



ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»

# КАНАТЫ

# Содержание

Технические требования	4
Канаты двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6x19(1+6+6/6) +1 о.с. ГОСТ 2688-80	6
Канаты двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6x19W (1-6-6+6) – FC, 6x19W (1-6-6+6) – IWRC EN 12385 (DIN 3059)	8
Канат одинарной свивки типа ЛК-Р конструкции 1x7 (1+6) ГОСТ 3062-80	9
Канат одинарной свивки типа ЛК-Р конструкции 1x19 (1+6+12) ГОСТ 3063-80	11
Канат одинарной свивки типа ТК конструкции 1x37 (1+6+12+18) ГОСТ 3064-80	13
Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6x7+1x7 (1+6) ГОСТ 3066-80	15
Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6x7 (1-6) – FC, 6x7 (1-6) – WSC EN 12385 (DIN 3055-72)	17
Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6x19 (1+6+12) + 1x19 (1+6+12) ГОСТ 3067-88	18
Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6x19M (1-6/12) – WSC, 6x19M (1-6/12) – FC EN 12385 (DIN 3060-72)	19
Канат одинарной свивки типа ТК конструкции 6x37 (1+6+12+18) + 1x37 (1+6+12+18) ГОСТ 3068-88	20
Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6x37 (1+6+12+18) + 1 о.с. ГОСТ 3071-88	21
Канаты стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6x37M (1-6/12/18) – FC, 6x37M (1-6/12/18) – WSC EN 12385 (DIN 3066-72)	22
Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6x7 (1+6) + 1 о.с. ГОСТ 3069-80	23
Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6x19 (1+6+12) + 1 о.с. ГОСТ 3070-88	25
Канат двойной свивки типа ТЛК-О конструкции 6x37 (1+6+15+15) +1 о.с. ГОСТ 3079-80	26
Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6x19 (1+9+9) + 7x7 (1+6) ГОСТ 3081-80	28
Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6x19 (1+9+9) + 1 о.с. ГОСТ 3077-80	30
Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6x19S (1-9-9) – FC, 6x19S (1-9-9) – IWRC EN 12385-4 (DIN 3058-72)	32
Канат тройной свивки типа ЛК-Р конструкции 6x7x19 (1+6+6/6) + 1 о.с. ГОСТ 3089-80	33
Канат двойной свивки типа ЛК-З конструкции 6x25 (1+6; 6+12) + 1 о.с. ГОСТ 7665-80	34
Канат двойной свивки типа ЛК-З конструкции 6x25F (1-6-6F-12) – FC, 6x25F (1-6-6F-12) – IWRC EN 12385 (DIN 3057)	35
Канат двойной свивки типа ЛК-З конструкции 6x25 (1+6; 6+12) + 7x7 (1+6) ГОСТ 7667-80	36
Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6x36 (1+7+7/7+14) + 1 о.с. ГОСТ 7668-80	38
Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6x36WS (1-7-7+7-14) – FC, 6x36WS (1-7-7+7-14) – IWRC EN 12385 (DIN 3064-72)	39

Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36 (1+7+7/7+14) + 7х7 (1+6) ГОСТ 7669-80	40
Канаты стальные талевые эксплуатационного и глубокого разведочного бурения типа ЛК-РО конструкции 6х31 (1+6+6/6+12) + 7х7 (1+6) и 6х31 (1+6+6/6+12) + 1 о. с. ГОСТ 16853-88	42
Канаты стальные крановые двойной свивки типа ЛК-3 конструкции 6х25 (1+6; 6+12) + 7х7 (1+6) ТУ 14-4-273-2002	43
Канаты стальные для карьерных экскаваторов ТУ 14-176-140-2006	44
Канаты стальные восьмипрядные для карьерных экскаваторов из круглых и пластически обжатых прядей ТУ 1251-049-00187240-2008	45
Канаты стальные из пластически обжатых прядей для подъемно-транспортных машин с пластическим обжатием прядей ТУ 1251-064-00187240-2013	46
Канаты стальные восьмипрядные конструкции 8х36 (1+7+7/7+14) + 7х7 (1+6) ТУ 1251-074-00187240-2010	48
Канаты стальные типа ЛК-РО из пластически обжатых прядей 6х36 (1+7+7/7+14) ПК + 6х7 (1+6) + 1х7 (1+6) – тип 1, 6х36 (1+7+7/7+14) ПК + 7х7 (1+6) – тип 2 ТУ 1251-075-00187240-2010	49
Канаты стальные восьмипрядные типа ЛК-РО из пластически обжатых прядей ТУ 1251-080-00187240-2011	50
Канаты стальные талевые из пластически обжатых прядей и агрегатно обжатые ТУ 1251-089-00187240-2011	52
Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные ГОСТ Р 53772-2010	54
Канаты стальные арматурные 1х7 ГОСТ 13840-68	55
Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные EN 10138-3 SS21553-2013	56
Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19 (1+6+6/6)+7х7(1+6) ГОСТ 14954-80	57
Канаты стальные талевые типа ЛК-РО конструкции 6х31(1+6+6/6+12)+1о.с; 6х31(1+6+6/6+12)+7х7(1+6) ТУ 25.93.11-184-00187240-2019	59
Канаты стальные типа ЛК-РО конструкции 6х36(1+7+7/7+14)+10.С; 6х36(1+7+7/7+14)+7х7(1+6) ТУ 25.93.11-192-00187240-2019	60
Канаты стальные талевые для буровых установок ТУ 25.93.11-068-00187240-2020	61
Канаты стальные для шагающих экскаваторов Тип 1 - 8х36(1+7+7/7+14)+6х37(1+6+12+18)+1х37(1+6+12+18) Тип 2I- 8х36(1+7+7/7+14)+6х36(1+7+7/7+14)+1х36(1+6+7/7+14)	63
Канаты стальные ваерные конструкции 6х26(1+5+5/5+10) ТУ 25.93.11-199-00187240-2020	64
Канаты стальные талевые для буровых установок ТУ 25.93.11-068-00187240-2020	65
Канаты для подъемников EN 12385-5/ DIN 3062	67
Канаты стальные талевые для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения ТУ 25.93.11-198-00187240-2020	67
Упаковка	70

# Технические требования

Канаты стальные изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 3241-91 из проволоки по ГОСТ 7372-79.

## 1. Сердечники для стальных канатов.

Сердечник служит внутренней опорой и амортизатором для прядей и самого каната в целом.

Он должен противостоять радиальному давлению прядей при нагружении каната, не допуская его поперечной деформации.

В качестве органических сердечников должны применяться: пеньковые, сизалевые, полипропиленовые сердечники по ГОСТ 5269-93 или другой нормативной документации; джутовые, пенькоджутовые сердечники из химических волокон по нормативной документации; пряжа хлопчатобумажная и корд хлопчатобумажный по нормативной документации.

Для защиты от коррозии канаты смазываются в процессе изготовления канатными смазками Торсиол 35У, Торсиол 55 и др.

## 2. Защитные канатные смазки.

Канатная смазка предназначена не только для защиты металла от коррозии, а так же для уменьшения трения и износа внутренних и наружных проволок при работе каната на блоках.

В зависимости от условий эксплуатации канатов, а также от требования потребителей, предусмотрены разные варианты смазки канатов, которые приведены в табл. 1.

### Коды различных вариантов смазки канатов

Таблица 1

Код смазки	Сердечник органический	Сердечник металлический		Пряди каната	Канат
		пряди	в целом		
A0	Не пропитан	без смазки	без смазки	без смазки	без смазки
A1	-	смазаны	смазан	смазаны	без смазки
A2	пропитан	-	-	смазаны	без смазки
A3	пропитан	смазаны	смазан	смазаны	смазан
A4	пропитан	без смазки	без смазки	без смазки	без смазки

Вариант смазки каната оговаривается потребителем и указывается в спецификации. Если потребителем оговариваются другие варианты смазки, то это также указывается в спецификации. Если потребитель не оговаривает вариантов смазки, то смазка каната в процессе изготовления производится по коду А3 с удалением излишков смазки.

Канаты ГОСТ 3062; 3063; 3064 без нанесения смазки изготавливают по коду А0; с нанесением смазки - А3.

## 3. Длина каната устанавливается потребителем.

Допускаемое отклонение по длине должно быть не более для канатов длиной:

- < 400 м - +5%.
- > 400 м - +20 м на каждые 1000 м или их части.

При отсутствии указания длины канат изготавливают длиной не менее 200 м. Канаты длиной менее 200 м поставляют по согласованию с потребителем.

В случае, если указывается кратная или монтажная длина, а канат изготавливается общей длиной, то предприятие-изготовитель накладывает проволочные вязки на указанные длины.

Механические свойства проволок, взятых из каната, должны соответствовать требованиям ГОСТ 7372-79. Допускаемый разбег временного сопротивления разрыву проволок, взятых из каната, за исключением центральной проволоки и проволок заполнения, не должен превышать значений, приведенных в табл. 2.

# Технические требования

## 4. Допускаемый разбег временного сопротивления разрыву проволок из каната.

Проволока по ГОСТ 7372-79.

Таблица 2

Номинальный диаметр проволоки, мм (включительно)	Допускаемый разбег временного сопротивления разрыву проволок каждого диаметра, взятых из каната, %, для марок		
	ВК	В	І
До 0,75	18	20	23
> 0,75 до 1,6	16	18	21
> 1,6 до 1,8	15	17	19
> 1,8	14	16	18

Значения допускаемого разбега временного сопротивления разрыву проволок округляются до целых в сторону увеличения.

Поверхностная плотность цинка и сцепление его со стальной основой должны соответствовать требованиям ГОСТ 7372-79. Допускается на испытанных проволоках по ГОСТ 7372-79, взятых из каната, снижение поверхностной плотности цинка на 5% от норм, установленных ГОСТ 7372-79, при этом среднее арифметическое значение поверхностной плотности цинка должно соответствовать ГОСТ 7372-79 для проволок каждого диаметра.

Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате и разрывное усилие каната в целом должно быть не менее значений, указанных в соответствующих стандартах на сортамент при заданной маркировочной группе.

При изготовлении каната в рихтованном исполнении максимальное отклонение оси каната на отрезке длиной, равной 50 его диаметров, должно быть не более:

- 10 диаметров для канатов с органическим сердечником,
- 15 диаметров для канатов с металлическим сердечником и канатов одинарной свивки.

## 5. Маркировка.

Каждый канат должен быть снабжен металлическим ярлыком, на котором указывается:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер каната в системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условное обозначение каната;
- длину каната или каждого отрезка, считая от шейки барабана, м;
- массу брутто, кг;
- дату изготовления каната.

Ярлык прочно крепится на видном месте щеки барабана или бухты.

Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192-96.

## 6. Упаковка.

Канаты наматываются на деревянные барабаны по ГОСТ 11127-78 или в бухты.

Рекомендуемые габаритные размеры бухт:

- наружный диаметр - не более 1200 мм,
- высота бухты - не более 800 мм,
- внутренний диаметр бухты должен быть не менее 15 номинальных диаметров каната.

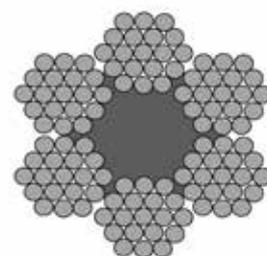
Диаметр шейки барабана должен быть не менее 15 номинальных диаметров каната. Борт барабана должен выступать над наружным слоем намотанного каната не менее, чем на два диаметра каната при диаметре 25 мм и менее и на 50 мм при диаметре каната более 25 мм. Допускается наматывать на барабан несколько отрезков каната одного типоразмера.

Барабаны с канатами грузоподъемного назначения по требованию потребителя обшивают досками или канат оборачивают полимерной пленкой по ГОСТ 10354-82 или по другой нормативно-технической документации, или водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-89 или ГОСТ 515-77. Упаковка канатов, отгружаемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, а также канатов, отправляемых морским путем, производится по ГОСТ 15846-79. Все барабаны с канатами упаковываются в сотовый полипропилен и водонепроницаемую бумагу.

ГОСТ 2688-80

## Канаты двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19 (1+6+6/6)+1 о.с.

**Назначение:** Применяется на строительных и металлургических кранах, шахтных подъемных установках, экскаваторах и скреперах, подвесных дорогах, кабель-кранах. Канаты сертифицированы. Канаты изготавливаются под наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства.

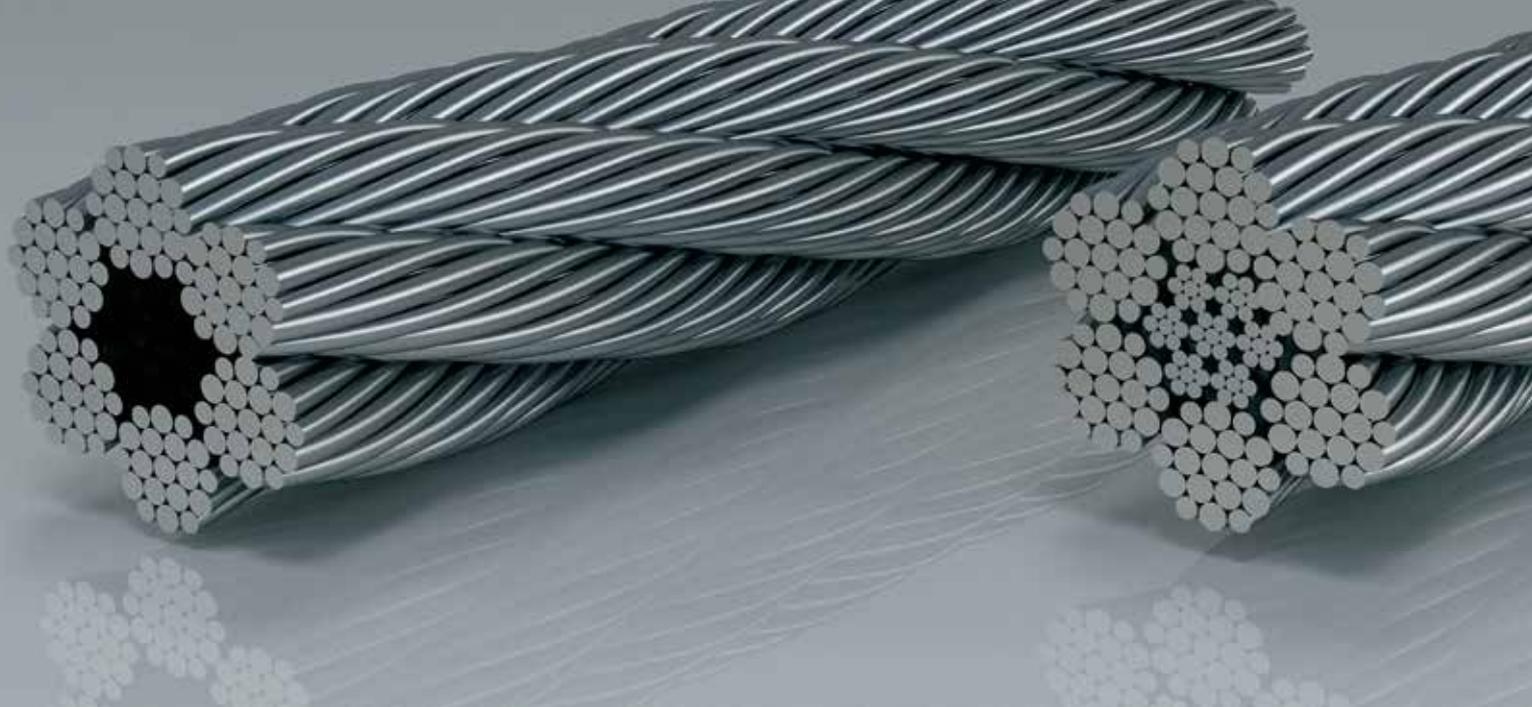


Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)	
		Разрывное усилие, кН, не менее									
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
3,6	48,8	-	-	-	-	2	7	9,2	7,8	9	8,2
3,8	55,1	-	-	-	-	9	8	10	8,7	11	9,3
4,1	64,1	-	-	-	-	11	9	12	10	12	10
4,8	84,4	-	-	-	-	15	12	14	11	14	12
5,1	95,5	-	-	-	-	17	14	16	13	16	13
5,6	116,5	18	15	19	16	20	17	18	15	19	15
6,2	141,6	22	19	24	20	25	21	22	18	-	-
6,9	176,6	28	24	30	25	31	26	26	22	-	-
7,6	211,0	33	28	35	30	38	32	33	27	-	-
8,3	256,0	41	34	43	36	46	38	40	32	-	-
9,1	305,0	48	41	51	44	55	45	48	39	-	-
9,6	358,6	57	48	61	51	64	53	58	47	-	-
11,0	461,6	73	62	78	66	83	68	68	55	-	-
12,0	527,0	84	71	89	76	95	78	87	72	-	-
13,0	596,6	95	81	101	86	107	89	100	81	-	-
14,0	728,0	116	98	123	105	131	108	113	92	-	-
15,0	844,0	135	114	143	122	125	125	138	112	-	-

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)	
		Разрывное усилие, кН, не менее									
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
16,5	1025,0	164	139	174	147	184	152	160	131	-	-
18,0	1220,0	195	166	207	176	220	181	194	159	-	-
19,5	1405,0	225	191	239	203	253	209	232	189	-	-
21,0	1635,0	261	222	278	236	294	243	267	218	-	-
22,5	1850,0	296	251	314	267	333	275	311	254	-	-
24,0	2110,0	337	287	359	304	380	314	351	287	-	-
25,5	2390,0	382	324	406	345	430	356	401	328	-	-
27,0	2685,0	430	365	457	388	483	399	454	372	-	-
28,0	2910,0	466	396	495	421	525	434	510	418	-	-
30,5	3490,0	559	475	594	504	629	520	554	453	-	-
32,0	3845,0	616	523	654	556	693	573	661	544	-	-
33,5	4220,0	676	574	718	610	760	629	731	599	-	-
37,0	5015,0	804	683	854	725	904	748	802	658	-	-
39,5	5740,0	919	781	977	828	1030	956	-	-	-	-
42,0	6535,0	1045	890	1110	945	1175	975	-	-	-	-
44,5	7385,0	1180	1000	1255	1035	1330	1075	-	-	-	-
47,5	8430,0	1350	1145	1435	1185	1520	1230	-	-	-	-
51,0	9545,0	1530	1295	1625	1240	1920	1395	-	-	-	-
56,0	11650,0	1865	1580	1980	1635	2100	1705	-	-	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

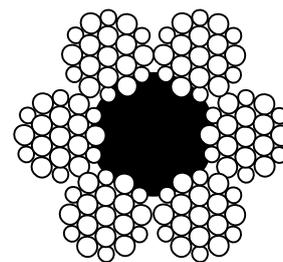


EN 12385 (DIN 3059)

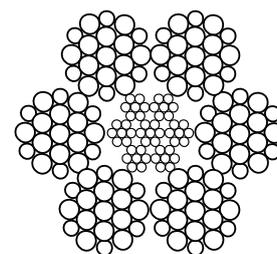
## Канаты двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6x19W (1-6-6+6)-FC, 6x19W (1-6-6+6)-IWRC

**Назначение:** Применяется на строительных и металлургических кранах, шахтных подъемных установках, экскаваторах и скреперах, подвесных дорогах, кабель-кранах. Канаты изготавливаются под наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства.

Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная масса 100 м, кг		Минимальное разрывное усилие, кН	
			Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup>	
	волоконный сердечник	стальной сердечник	1770	
волоконный сердечник			стальной сердечник	
1	2	3	4	5
6	12,9	14,4	21,0	22,7
7	17,6	19,6	28,6	30,9
8	23,0	25,6	37,4	40,3
9	29,1	32,4	47,3	51,0
10	35,9	40,0	58,4	63,0
11	43,3	48,4	70,7	76,2
12	51,7	57,6	84,1	90,7
13	60,7	67,6	98,7	106
14	70,4	78,4	114	124
16	91,9	102	150	161
18	116	130	189	204
20	144	160	234	252
22	174	194	283	305
24	207	230	336	363
26	243	270	395	426
28	281	314	458	494
32	368	410	598	645
36	465	518	757	817
40	574	640	935	1010
44	695	774	1130	1220
48	827	922	1350	1450
52	971	1080	1580	1700
56	1130	1250	1830	1980



6x19W (1-6-6+6)-FC



6x19W (1-6-6+6)-IWRC

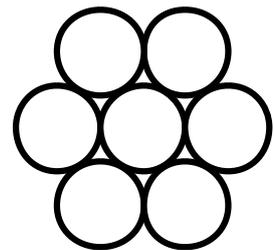
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки. Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат одинарной свивки типа ЛК-0 конструкции 1x7 (1+6)

ГОСТ 3062-80

**Назначение:** Применяется в условиях, в которых отсутствует знакопеременный изгиб, а преобладает растягивающая нагрузка (грозозащитные, канаты для линий электропередач, ограждений, растяжек, вант), судовые подъемные установки. Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)	
		Разрывное усилие, кН, не менее									
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
0,65	2,4	-	-	-	-	0,4	0,4	0,50	0,45	0,52	0,48
0,75	2,8	-	-	-	-	0,5	0,5	0,59	0,52	0,62	0,56
0,80	3,3	-	-	-	-	0,6	0,6	0,7	0,63	0,74	0,67
0,85	3,8	-	-	-	-	0,7	0,7	0,8	0,73	0,86	0,78
0,90	4,3	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	0,84	0,98	0,90
1,0	5,6	1,0	0,9	1,0	0,9	1,1	1,0	1,2	1,0	1,27	1,15
1,1	6,2	1,1	1,0	1,1	1,0	1,2	1,1	1,3	1,2	1,4	1,2
1,2	7,9	1,4	1,3	1,5	1,3	1,6	1,4	1,6	1,5	-	-
1,4	10,0	1,8	1,6	1,9	1,7	2,0	1,8	2,1	1,9	-	-
1,6	12,3	2,2	2,0	2,3	2,1	2,5	2,2	2,6	2,3	-	-
1,8	17,6	3,1	2,9	3,3	3,1	3,5	3,2	3,7	3,4	-	-
2,0	30,7	3,7	3,4	3,9	3,6	4,1	3,8	4,4	4,0	-	-
2,2	23,9	4,3	3,9	4,5	4,2	4,8	4,4	5,1	4,6	-	-
2,4	31,1	5,6	5,1	5,9	5,4	6,3	5,7	6,6	6,0	-	-
2,8	39,4	7,1	6,4	7,5	6,9	7,9	7,2	8,1	7	-	-
3,1	49,2	8,8	8,1	9,4	8,6	9,9	9,0	10	9	-	-
3,4	59,4	10	9,8	11	10	12	12	12	11	-	-
3,7	70,5	12	11	13	12	14	15	15	13	-	-
4,0	82,5	14	13	15	14	16	17	17	15	-	-

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)	
		Разрывное усилие, кН, не менее									
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
4,3	95,6	17	15	18	16	19	17	20	18	-	-
4,6	109,6	19	18	21	19	22	20	23	21	-	-
4,9	124,6	22	20	23	21	25	22	26	24	-	-
5,2	140,5	25	23	26	24	28	25	30	27	-	-
5,5	157,5	28	26	30	27	31	28	33	30	-	-
6,2	197,0	35	32	37	34	39	36	42	38	-	-
6,8	238,0	42	39	45	41	48	43	50	46	-	-
7,4	262,6	50	46	54	49	57	51	-	-	-	-
8,0	330,5	59	54	63	58	67	60	-	-	-	-
8,6	382,1	69	63	73	67	77	70	-	-	-	-
9,2	438,5	79	72	81	77	88	80	-	-	-	-
9,8	498,5	89	82	95	85	101	91	-	-	-	-
10,5	562,0	101	93	107	97	114	102	-	-	-	-
11,5	700,5	126	116	134	121	142	127	-	-	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

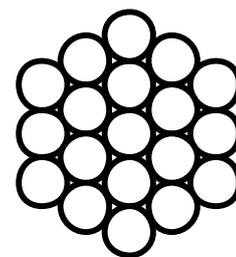
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат одинарной свивки типа ТК конструкции 1х19 (1+6+12)

ГОСТ 3063-80

**Назначение:** Применяется на судовых подъемных установках, как буксирные канаты, грозозащитные, канаты для линий электропередач, ограждений, растяжек, вант. Канаты сертифицированы. Канаты изготавливаются под наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства.



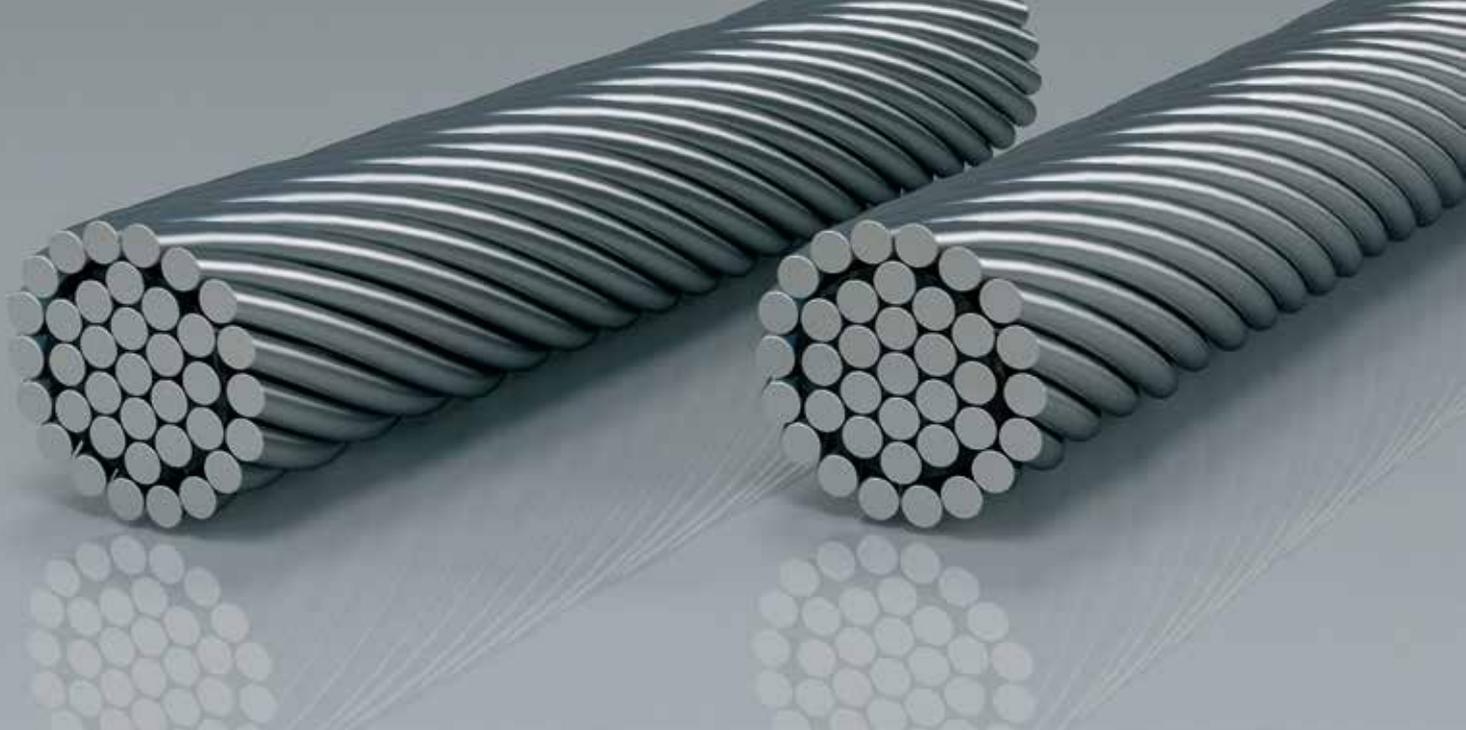
Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)	
		Разрывное усилие, кН, не менее									
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
1,3	8,8	-	-	-	-	1,7	1,6	1,8	1,6	1,9	1,7
1,4	10,1	-	-	-	-	2,0	1,8	2,1	1,9	2,3	2,0
1,5	11,6	2,1	1,9	2,2	2,0	2,3	2,1	2,5	2,2	2,6	2,3
1,7	14,9	2,7	2,4	2,8	2,5	3,0	2,7	3,2	2,9	3,1	3,0
1,8	16,6	3,0	2,7	3,2	2,9	3,4	3,0	3,6	3,1	3,8	3,3
2,0	20,8	3,7	3,4	4,0	3,6	4,2	3,8	4,5	3,9	-	-
2,6	32,3	5,9	5,3	6,2	5,6	6,6	5,8	7,0	6,1	-	-
3,0	46,5	8,4	7,6	9,0	8,1	9,5	8,1	10	8,7	-	-
3,3	54,6	9,9	8,9	10	9,5	11	9,8	11	10	-	-
3,6	63,2	11	10	12	11	13	11	13	12	-	-
4,0	82,5	15	13	16	14	16	14	17	15	-	-
4,6	104,5	19	17	20	18	21	18	22	19	-	-
5,0	129,8	23	21	25	22	26	23	28	24	-	-

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)	
		Разрывное усилие, кН, не менее									
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
5,6	156,9	28	25	30	27	32	28	33	29	-	-
6,1	186,0	33	30	36	32	38	33	40	35	-	-
6,6	218,5	29	35	43	38	44	39	47	41	-	-
7,1	253,0	46	41	49	44	52	45	54	48	-	-
7,6	290,5	53	47	56	50	59	52	62	55	-	-
8,1	330,0	60	64	64	57	67	59	71	62	-	-
8,6	372,5	68	61	72	65	76	67	80	70	-	-
9,1	417,5	76	68	81	72	85	75	90	79	-	-
10,0	519,0	94	85	100	94	106	93	112	98	-	-
11,0	627,4	114	102	121	109	128	112	135	118	-	-
12,0	746,0	136	122	144	129	153	134	-	-	-	-
13,0	873,0	159	143	169	151	179	158	-	-	-	-
14,0	1050,0	184	166	196	176	207	183	-	-	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

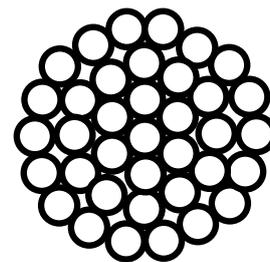
- -



## Канат одинарной свивки типа ТК конструкции 1х37 (1+6+12+18)

ГОСТ 3064-80

**Назначение:** Применяется на подвесных дорогах, кабель-кранах, как буксирные канаты, грозозащитные, канаты для линий электропередач, ограждений, растяжек.  
Канаты сертифицированы в системе сертификации ГОСТ Р.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)	
		Разрывное усилие, кН, не менее									
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
1,8	16,8	-	-	-	-	3,4	2,9	3,6	3,1	3,8	3,2
2,0	19,5	-	-	-	-	4,0	3,4	4,2	3,6	4,4	3,8
2,1	22,3	4,1	3,4	4,3	3,7	4,6	3,9	4,8	4,1	5,1	4,3
2,4	28,7	5,2	4,4	5,6	4,7	5,9	5,0	6,2	5,2	6,6	5,4
2,7	35,9	6,6	5,6	7,0	5,9	7,4	6,3	7,8	6,5	-	-
2,8	39,9	7,3	6,2	7,7	6,6	8,2	7,0	8,7	7,3	-	-
3,6	62,4	11	9,7	12	10	12	10	13	11	-	-
4,2	89,6	16	13	17	14	18	15	19	16	-	-
4,6	105,5	19	16	20	17	21	17	22	18	-	-
5,0	122,0	22	19	23	20	25	20	26	21	-	-
5,6	159,5	29	24	31	26	32	27	34	28	-	-

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)	
		Разрывное усилие, кН, не менее									
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
6,4	201,5	37	31	39	33	41	34	43	36	-	-
7,0	248,4	45	38	48	41	51	42	54	44	-	-
7,8	300,4	55	47	58	49	62	51	65	53	-	-
8,5	359,0	65	56	70	59	74	61	78	64	-	-
9,2	421,0	77	65	82	69	87	71	91	75	-	-
9,9	488,0	89	76	95	80	100	83	106	87	-	-
10,5	560,0	102	87	109	92	115	95	122	99	-	-
11,5	637,0	117	98	124	105	131	108	138	113	-	-
12,0	719,0	132	111	140	119	148	122	156	128	-	-
12,5	806,0	148	125,4	157	133	166,5	137	175,5	143,5	-	-
14,0	993,6	183	155	194,5	165	206	170,5	217,5	178	-	-
15,5	1200,0	221,5	188	235,5	199,5	240	206	263	215,5	-	-
17,0	1425,0	263,5	223,5	280	237,5	296,5	245,5	-	-	-	-
18,5	1685,0	309	262,5	328,5	278,5	348	287,5	-	-	-	-
20,0	1955	358,5	304	381	323	403	333	-	-	-	-
21,0	2240	411,5	349,5	437	371	463	382,5	-	-	-	-
22,5	2550	468	397	497	410,5	526,5	427	-	-	-	-
24,0	2875	528	448,5	561	463,5	594,5	482	-	-	-	-
27,0	3590	659,5	560,5	701	579	742	602,5	-	-	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

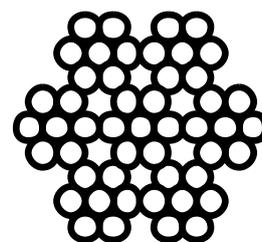
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6x7+1x7 (1+6)

ГОСТ 3066-80

**Назначение:** Применяются как канаты судовые для неподвижного такелажа, расчалочные, временные лесосплавные крепления. Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
1,9	14,3	-	-	-	-	2,7	2,0	2,9	2,4
2,0	17,3	-	-	-	-	3,3	2,8	3,5	3,0
2,2	20,6	-	-	-	-	4,0	3,3	4,2	3,5
2,4	24,2	-	-	-	-	4,6	3,9	4,9	4,2
2,6	28,0	-	-	-	-	5,4	4,6	5,7	4,8
2,8	32,0	5,5	4,6	5,8	4,9	6,2	5,2	6,5	5,5
3,1	41,1	7,1	6,0	7,5	6,4	7,9	6,7	8,4	7,0
3,5	51,2	8,8	7,5	9,3	7,9	9,9	8,4	10	8,8
3,8	58	10	8,4	10	9,0	11	9,5	11	9,9
4,2	72	12	10	13	11	14	12	14	12
4,6	90	15	13	16	13	17	14	18	15
5,6	129	22	18	23	20	25	20	26	21
6,4	175	30	26	32	27	33	28	35	29
7,4	228	39	33	41	35	44	36	46	38
8,2	288	49	42	52	44	55	46	58	48
9,2	360	62	32	66	56	69	58	73	60
10,0	435	74	63	79	67	83	69	89	72
11,0	516	89	75	94	80	100	82	105	86
12,0	604	104	88	110	94	117	96	123	100

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
13,0	699	120	102	128	108	135	112	143	117
14,0	802	138	117	147	124	155	128	164	134
15,0	911	157	133	167	141	176	146	186	152
15,5	1030	177	150	188	159	199	164	210	171
16,5	1150	198	168	211	178	233	184	235	193
18,5	1441	248	210	264	224	279	231	295	241
20,0	1739	299	254	318	270	337	279	356	292
22,0	2065	356	302	378	321	400	332	-	-
24,0	2420	417	354	443	376	469	387	-	-
26,0	2800	483	410	513	435	543	449	-	-
27,5	3210	553	470	588	499	623	514	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

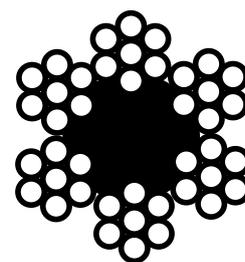


## Канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6x7 (1-6)-FC, 6x7 (1-6)-WSC

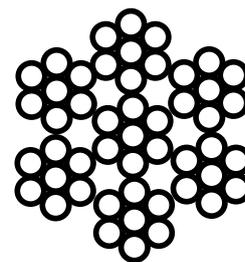
EN 12385 (DIN 3055-72)

**Назначение:** Применяются, как канаты судовые для неподвижного такелажа; кабель-кранах.

Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная масса единицы длины, 100 м, кг		Минимальное разрывное усилие, кН	
			Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup>	
	волоконный сердечник	стальной сердечник	1770	
волоконный сердечник			стальной сердечник	
1	2	3	4	5
2	1,38	1,54	2,35	2,54
3	3,11	3,46	5,29	5,72
4	5,52	6,14	9,40	10,2
5	8,63	9,60	14,7	15,9
6	12,4	13,8	21,2	22,9
7	16,9	18,8	28,8	31,1
8	22,1	24,6	37,6	40,7
9	27,9	31,1	48,6	51,5
10	34,5	38,4	58,8	63,5
11	41,7	46,5	71,1	76,9
12	49,7	55,3	84,6	91,5
13	58,3	64,9	99,3	107
14	67,6	75,3	115	125
16	88,3	98,3	150	163
18	112	124	190	206
20	138	154	235	254
22	167	186	284	308
24	199	221	338	366
26	233	260	397	430
28	270	301	461	498
32	353	393	602	651

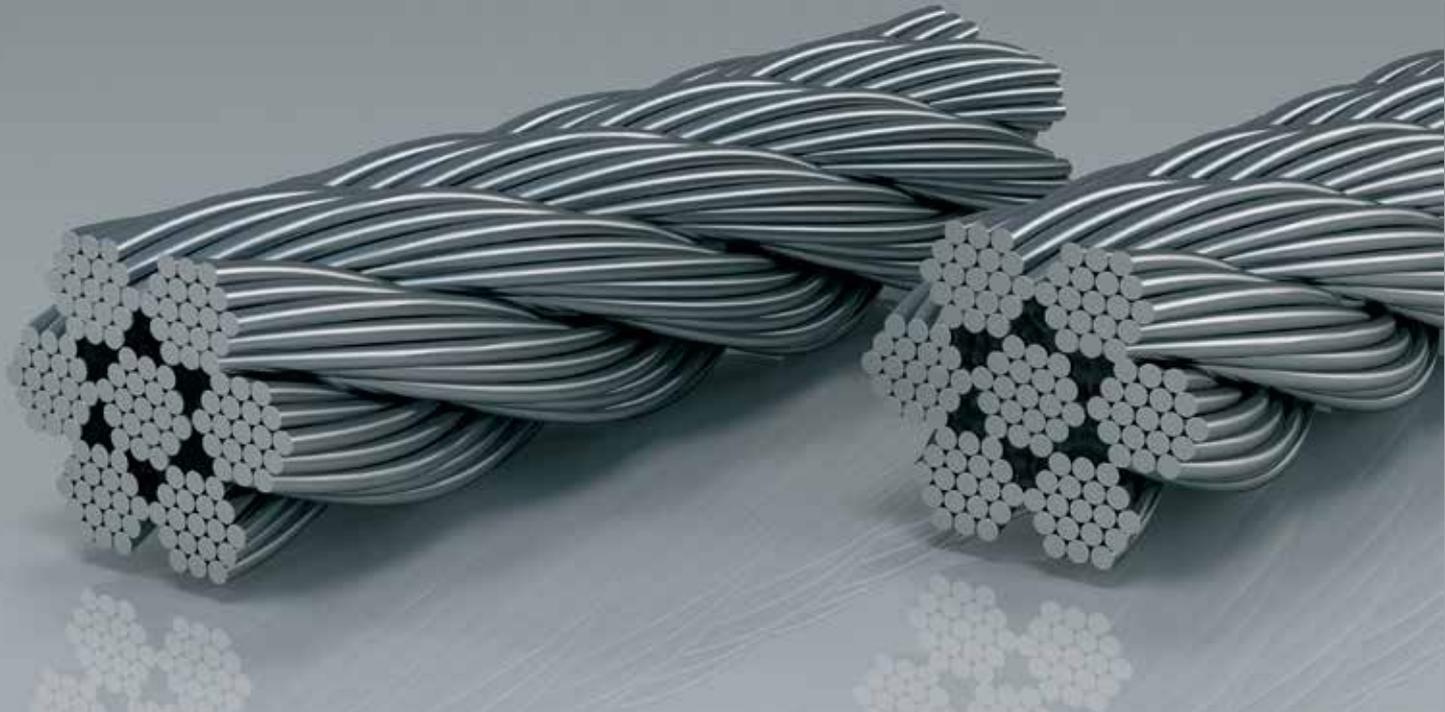


6x7(1-6)-FC



6x7(1-6)-WSC

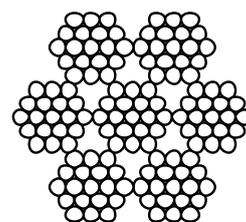
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки. Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



ГОСТ 3067-88

## Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6х19 (1+6+12) + 1х19(1+6+12)

**Назначение:** Применяются в ненапряженных условиях эксплуатации, где знакопеременные изгибы и пульсирующие нагрузки незначительны или полностью отсутствуют (расчалочные, грозозащитные, временные лесосплавные и различные поддерживающие крепления)  
Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )											
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)		2060(210)	
		Разрывное усилие, кН, не менее											
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
3,7	54,4	-	-	-	-	10,7	8,5	11,3	9,0	11,8	9,4	12,4	9,9
4,0	63,9	-	-	-	-	12,5	10,0	13,2	10,0	13,9	11,1	14,6	11,7
4,3	74,1	-	-	-	-	14,5	11,6	15,3	12,2	16,1	12,9	-	-
4,6	85	14,8	11,8	15,7	12,6	16,7	13,3	17,6	14,0	18,5	14,8	-	-
5,2	109	19,0	15,2	20,2	16,1	21,4	17,1	22,6	18,0	23,8	19,0	-	-
5,8	136,5	23,7	19,0	25,2	20,2	26,7	21,4	28,2	22,5	-	-	-	-
6,2	152	26,5	21,2	28,2	22,5	29,8	23,8	31,5	25,2	-	-	-	-
7,6	237	41,4	33,1	43,9	35,1	46,5	37,2	49,1	39,3	-	-	-	-
8,4	286,5	50,0	40,0	53,1	42,5	56,3	45,0	59,4	47,5	-	-	-	-
9,2	340	59,4	47,5	63,2	50,5	66,9	53,5	70,5	56,4	-	-	-	-
9,9	399,5	69,7	55,8	74,1	59,2	78,4	62,7	82,8	66,2	-	-	-	-
10,5	465	81,2	64,9	86,2	69,0	91,3	73,0	96,4	77,1	-	-	-	-
12,0	604	-	-	112	89,6	118,5	91,8	125	100	-	-	-	-
13,5	763,5	-	-	141,5	113	150	120	158	126,5	-	-	-	-
15,0	942	-	-	174,5	139,5	185	148	165,5	156	-	-	-	-
16,5	1140	-	-	211,5	169	224	179	236	189	-	-	-	-
18,5	1365	-	-	252,5	202	267,5	214	282,5	220	-	-	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.  
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

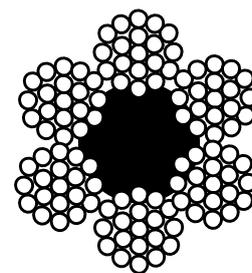


## Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6x19M (1-6/12)-WSC, 6x19M (1-6/12)-FC

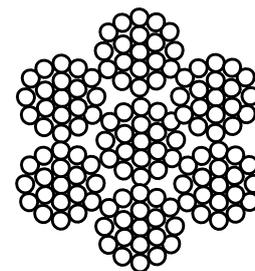
EN 12385 (DIN 3060-72)

**Назначение:** Применяются в ненапряженных условиях эксплуатации, где знакопеременные изгибы и пульсирующие нагрузки незначительны или полностью отсутствуют (расчалочные, грозозащитные, временные лесосплавные и различные поддерживающие крепления)

Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная масса единицы длины, 100 м, кг		Номинальная масса единицы длины, 100 м, кг	
			Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup>	
	волоконный сердечник	стальной сердечник	1770	
волоконный сердечник			стальной сердечник	
1	2	3	4	5
3	3,11	3,43	4,89	5,77
4	5,54	6,10	8,69	10,3
5	8,65	9,53	13,6	16,0
6	12,5	13,7	19,6	23,1
7	17,0	18,7	26,6	31,4

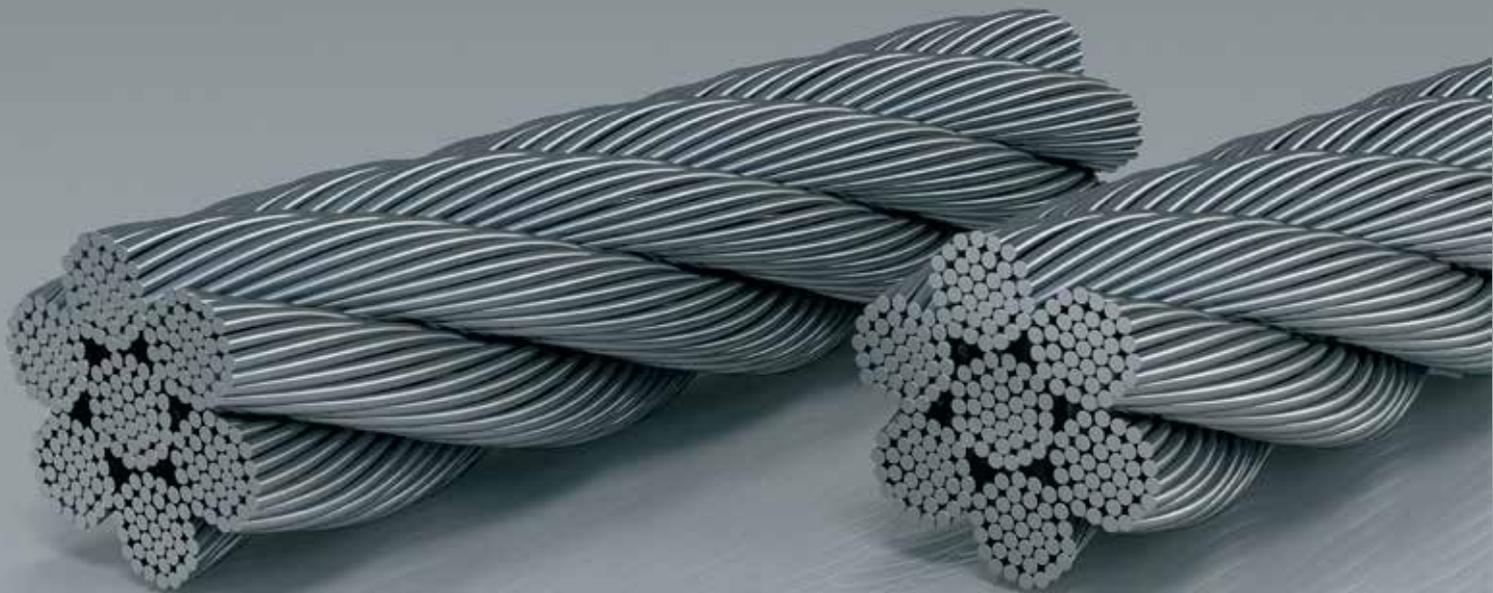


6x19M (1-6/12)-FC



6x19M (1-6/12)-WSC

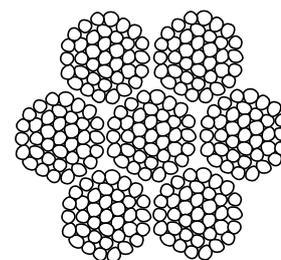
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки. Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



ГОСТ 3068-88

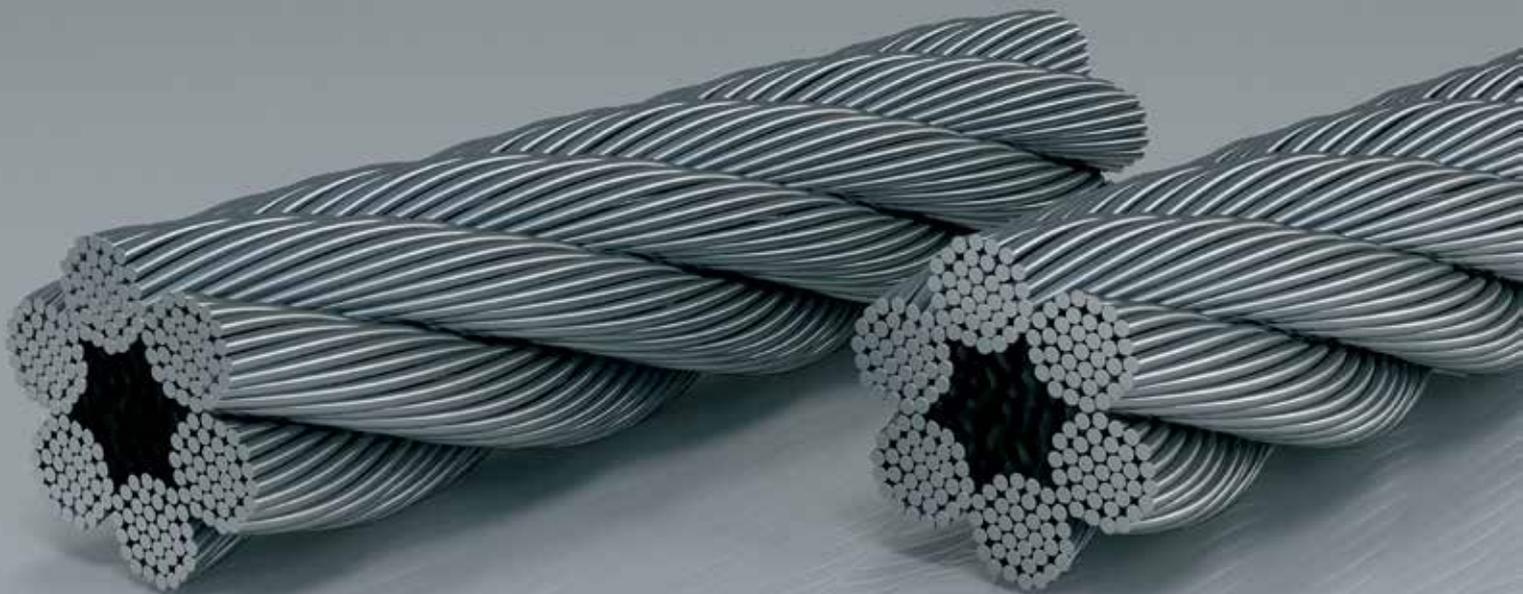
## Канат одинарной свивки типа ТК конструкции 6х37 (1+6+12+18) + 1х37 (1+6+12+18)

**Назначение:** Применяются как канаты общего назначения, кроме грузоподъемных кранов.  
Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )											
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)		2060(210)	
		Разрывное усилие, кН, не менее											
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
5,5	122,5	-	-	-	-	24,3	18,7	25,7	19,7	27,0	20,8	28,4	21,8
5,9	142,5	-	-	-	-	28,2	21,7	29,8	22,9	31,3	24,1	32,9	25,3
6,4	163,0	28,8	22,1	30,6	23,5	32,4	24,9	34,2	26,3	36,0	27,8	-	-
7,2	209,5	36,9	28,4	39,3	30,2	41,6	32,0	43,9	33,8	46,2	35,5	-	-
8,0	261,5	46,1	35,5	49,0	37,7	51,9	40,0	54,8	42,2	-	-	-	-
8,6	291,0	51,4	39,5	54,6	42,0	57,8	44,5	61,0	47,0	-	-	-	-
10,5	454,0	80,2	61,7	85,2	65,5	90,2	69,4	95,2	73,3	-	-	-	-
13,0	652,5	115	88,5	122,5	94,3	129,5	99,7	136	105	-	-	-	-

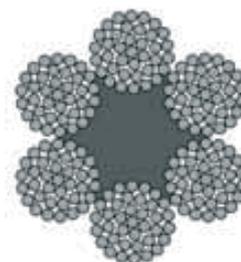
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.  
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6х37 (1+6+12+18)+1 о.с

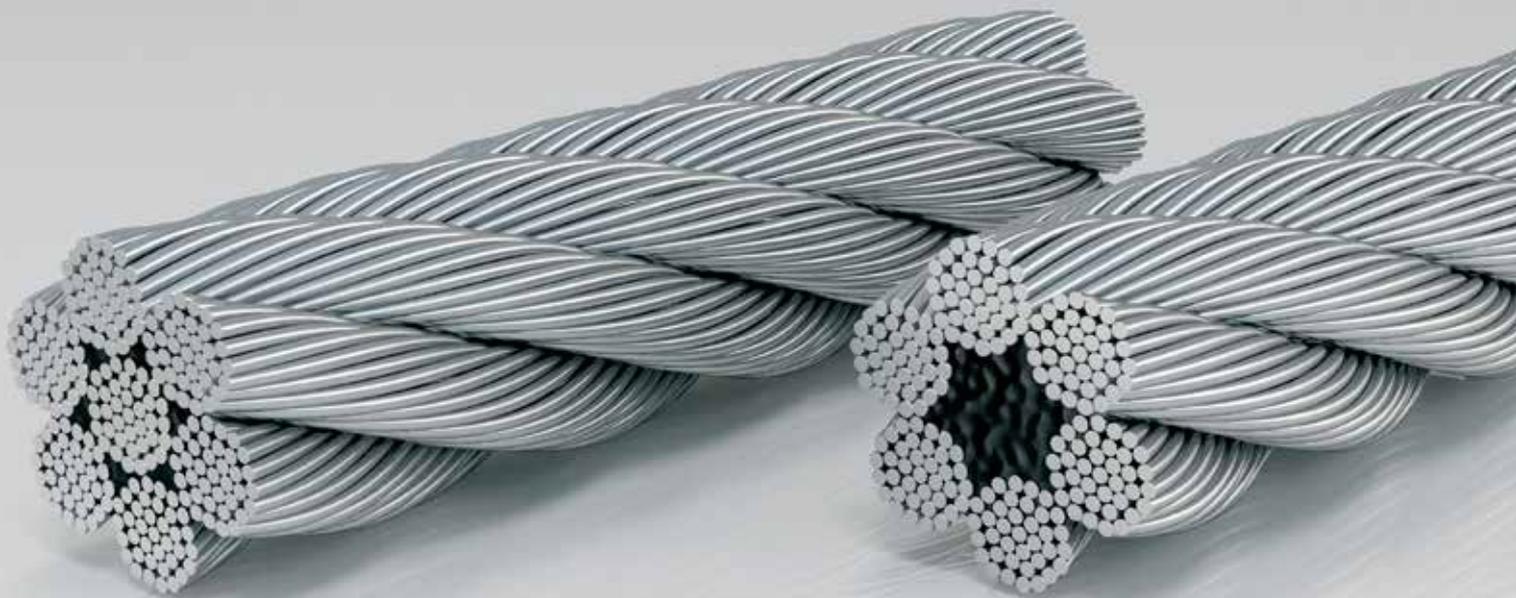
ГОСТ 3071-88

**Назначение:** Канаты общего назначения, кроме грузоподъемных кранов.  
Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )											
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)		2060(210)	
		Разрывное усилие, кН, не менее											
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
5,0	82,5	-	-	-	-	14,9	12,2	15,7	12,9	16,6	13,6	17,4	14,3
5,4	98,1	-	-	-	-	17,7	14,5	18,7	15,3	19,7	16,1	20,7	16,9
5,8	115,5	-	-	-	-	20,8	17,0	22,0	18,0	23,2	19,0	24,3	19,9
6,3	134,0	-	-	-	-	24,2	19,8	25,5	20,9	26,9	22,0	28,2	23,1
6,7	153,0	24,6	20,2	26,2	21,4	27,7	22,7	29,3	24,0	30,8	25,2	-	-
7,6	197,0	31,7	25,9	33,6	27,5	35,6	29,2	37,6	30,8	39,6	32,4	-	-
8,5	246,0	39,5	32,4	42,0	34,4	44,5	36,4	47,0	38,5	-	-	-	-
9,0	273,5	44,0	36,1	46,8	38,3	49,5	40,6	52,3	42,8	-	-	-	-
11,5	427,0	68,7	56,3	73,0	59,9	77,3	63,4	81,6	66,9	-	-	-	-
13,5	613,5	98,8	81,0	105,0	86,1	111,0	91,0	117	95,9	-	-	-	-
15,5	834,5	134	110	142,5	117	151,0	124,0	159	130	-	-	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.  
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

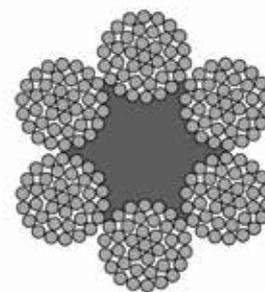


EN 12385 (DIN 3066-72)

## Канаты стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6x37M (1-6/12/18)-FC, 6x37M (1-6/12/18)-WSC

**Назначение:** Канаты общего назначения, кроме грузоподъемных кранов.

Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная масса 100 м, кг		Минимальное разрывное усилие, кН	
			Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup>	
	волокнистый сердечник	стальной сердечник	1770	
			волокнистый сердечник	стальной сердечник
1	2	3	4	5
5	8,68	9,53	13,1	15,3
6	12,5	13,7	18,8	22,0
7	17,0	18,7	25,6	30,0
8	22,1	24,4	33,4	39,2
9	28,0	30,9	42,3	49,6
10	34,6	38,1	52,2	61,2
11	41,9	46,1	63,2	74,1
12	49,8	54,9	75,2	88,2

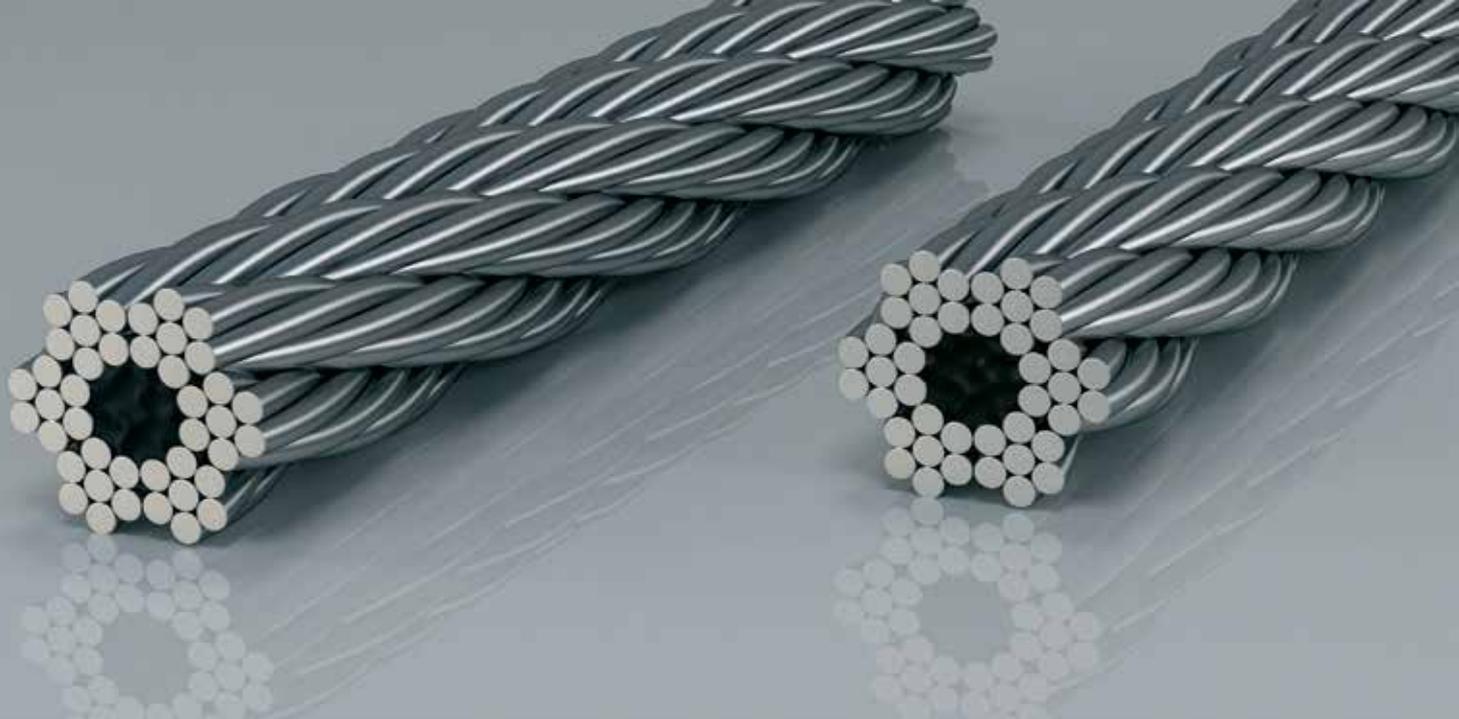


6x37M (1-6/12/18)-FC



6x37M (1-6/12/18)-WSC

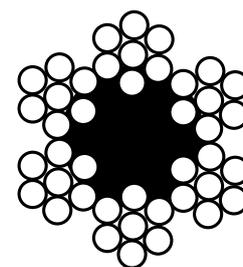
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки. Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6х7 (1+6)+1 о.с

ГОСТ 3069-80

**Назначение:** Для подъемно-транспортных машин (для талей) и как тяговые канаты для стоячего такелаж. Канаты сертифицированы.

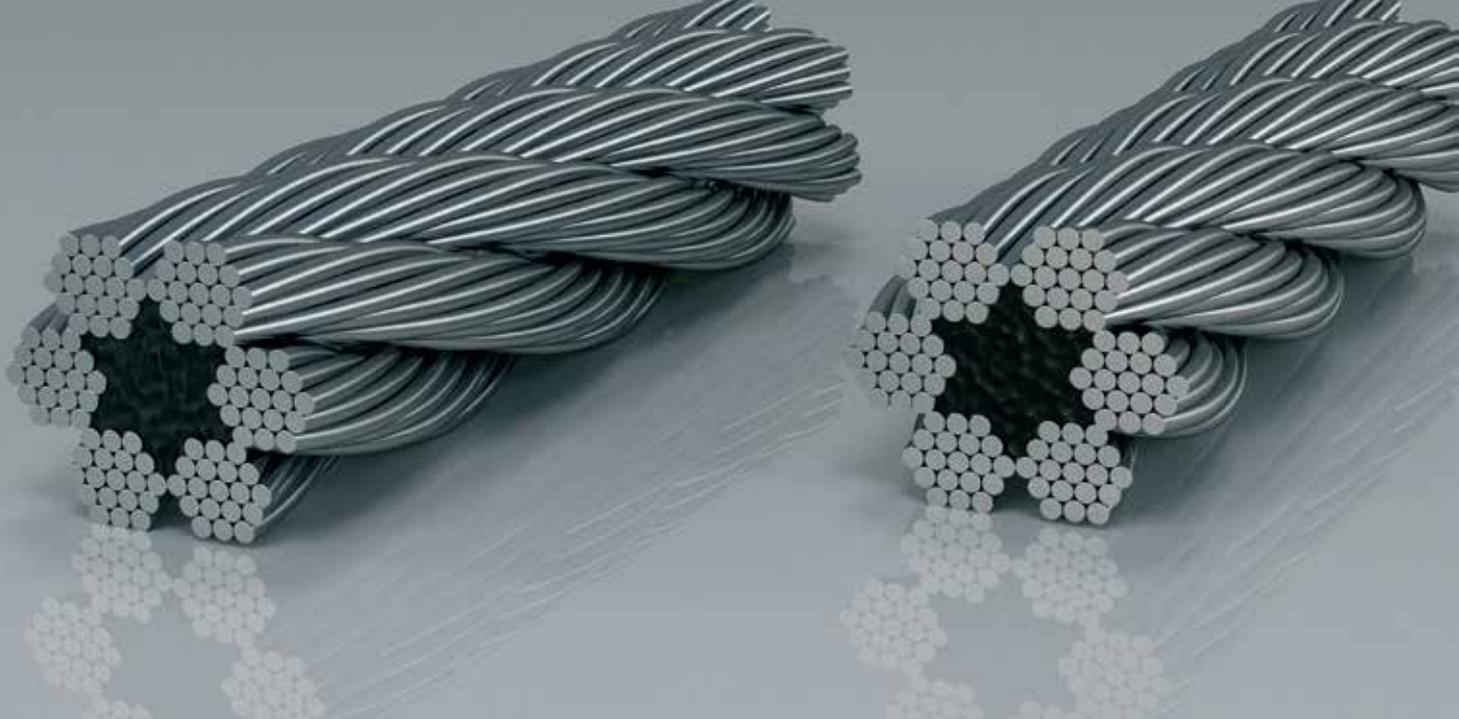


Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
2,2	16,2	-	-	-	-	2,8	2,5	3,0	2,6
2,3	19,1	-	-	-	-	3,4	3,0	3,6	3,1
2,6	22,4	-	-	-	-	4,0	3,5	4,2	3,7
2,7	26,0	-	-	-	-	4,6	4,1	4,9	4,3
2,9	29,8	4,7	4,2	5,0	4,4	5,3	4,7	5,6	4,9
3,3	38,2	6,0	5,4	6,4	5,7	6,8	6,0	7,2	6,3
3,7	47,7	7,5	6,7	8,0	7,1	8,5	7,5	9,0	7,9
4,0	54,0	8,5	7,6	9,1	8,1	9,6	8,5	10	8,9
4,9	83,7	13,3	11,8	14,1	12,5	14,9	16,0	15	13
5,9	120,0	19,0	16,9	20,2	17,9	21,4	18,7	22	19

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
6,8	162,50	25,8	22,9	27,4	24,4	29,1	25,4	30	26
7,8	212,0	33,7	29,9	35,8	31,8	37,9	33,1	40	34
8,7	267,5	42,5	37,8	45,2	40,2	47,9	41,4	50	43
9,7	335,0	53,2	47,3	56	50,3	59,9	52,1	63	54
10,5	404,0	64	57	68	60,7	72	62	76	66
11,5	479,5	76	67	81	72	85	75	90	78
12,5	562,0	89	79	94	84	100	87	106	91
13,5	650,0	103	91	109	97	116	101	122	105
14,5	745,5	118	105	126	111	133	116	140	121
15,5	847,5	134	119	143	126	151	132	160	137
16,5	955,5	152	134	161	143	171	149	180	155
17,5	1070,0	170	150	180	160	191	167	202	174
19,5	1335,0	213	189	226	201	239	208	253	218
21,0	1615,0	257	228	273	242	289	251	305	236
23,0	1915,0	305	271	324	288	343	298	-	-
25,5	2250,0	357	317	379	337	402	351	-	-
27,0	2605,0	414	368	439	391	465	406	-	-
29,0	2985,0	474	421	504	448	533	465	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

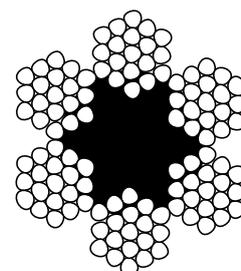
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6х19 (1+6+12)+ 1 о.с

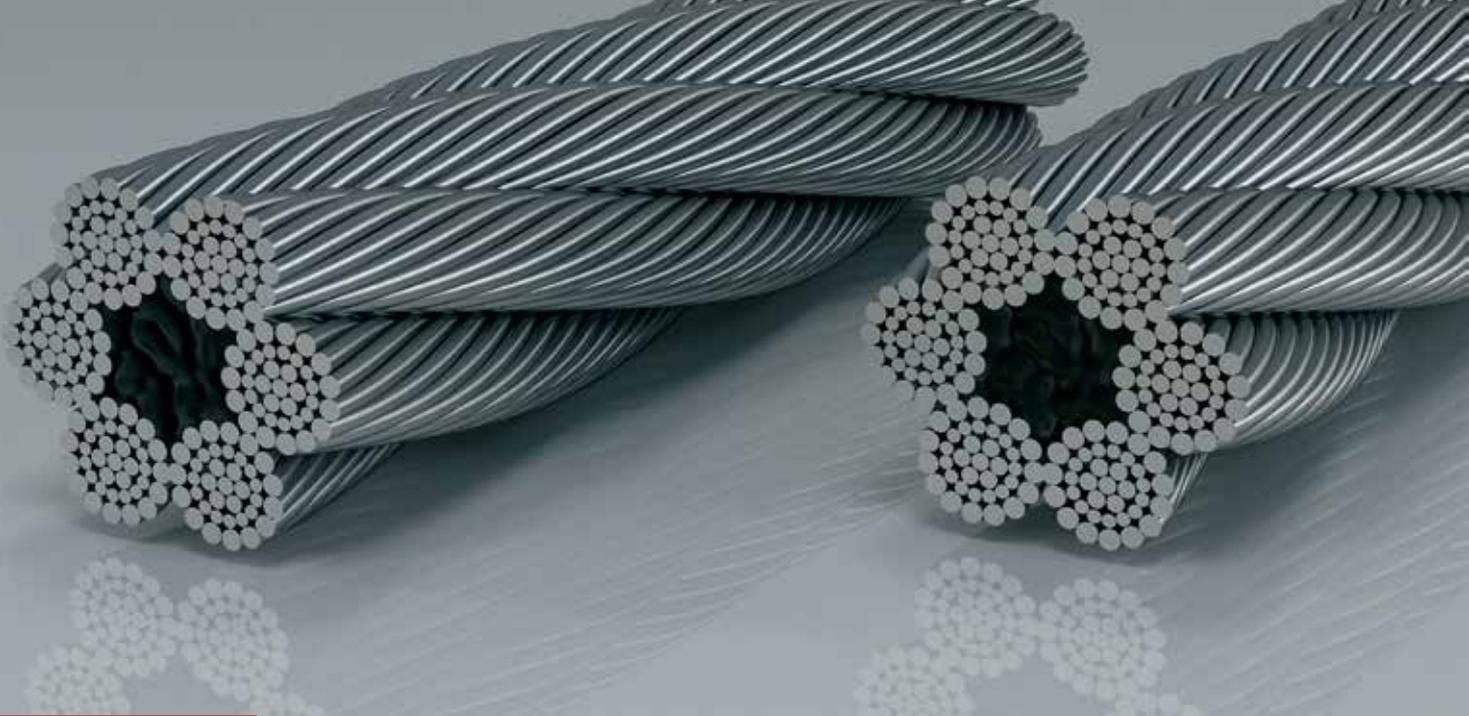
ГОСТ 3070-88

**Назначение:** Канаты общего назначения, кроме грузоподъемных кранов.  
Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок/разрывное усилие каната в целом (кН) для маркировочных групп, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )											
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)		1960(200)		2060(210)	
3,9	51,0	-	-	-	-	9,1	7,8	9,6	8,3	10,1	8,7	10,7	9,2
4,2	59,8	-	-	-	-	10,7	9,2	11,3	9,7	11,9	10,2	12,5	10,7
4,5	69,3	-	-	-	-	12,4	10,7	13,1	11,3	13,8	11,9	-	-
4,8	79,6	12,7	10,9	13,5	11,6	14,3	12,2	15,1	12,9	15,9	13,6	-	-
5,5	102,6	16,3	14,0	17,3	14,9	18,3	15,7	19,4	16,6	20,4	17,5	-	-
5,8	114,5	18,2	15,6	19,4	16,6	20,5	17,6	21,7	18,6	22,8	19,6	-	-
6,5	142,5	22,7	19,5	24,2	20,8	25,6	22,0	27,0	23,2	-	-	-	-
8,1	222,0	35,4	30,4	37,7	32,4	39,9	34,3	42,1	36,2	-	-	-	-
9,7	319,0	50,9	43,8	54,1	46,5	57,3	49,3	60,5	52,0	-	-	-	-
13,0	565,5	90,4	77,7	96,1	82,6	101,5	87,2	107,4	92,0	-	-	-	-

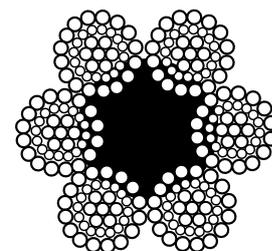
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки



ГОСТ 3079-80

## Канат двойной свивки типа ТЛК-0 конструкции 6х37 (1+6+15+15)+ 1 о.с

**Назначение:** Применяются в качестве кантовых на шахтных подъемных установках, уравновешивающих, тяговых - для подвесных дорог, для металлургических кранов.  
Канаты сертифицированы.  
Канаты изготавливаются под наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	в целом	Суммарное всех проволок в канате	в целом	Суммарное всех проволок в канате	в целом	Суммарное всех проволок в канате	в целом
13,5	662,5	104	88	110	94	117	97	123	100
15,5	851,5	134	113	142	121	150	124	159	130
17,0	1065,0	167	142	178	151	188	155	199	162
19,5	1350,0	212	180	225	191	239	197	252	206
21,5	1670,0	262	222	279	237	295	244	312	255
23,0	1930,0	303	258	322	274	341	283	360	295
25,0	2245,0	353	300	375	318	397	328	419	343
27,0	2650,0	417	354	443	376	469	388	495	406
29,0	3015,0	475	403	504	428	534	441	564	462

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	в целом	Суммарное всех проволок в канате	в целом	Суммарное всех проволок в канате	в целом	Суммарное всех проволок в канате	в целом
30,5	3405,0	536	455	570	484	603	499	637	522
33,0	3905,0	614	522	653	555	691	571	730	597
35,0	4435,0	698	590	742	630	785	650	829	679
39,0	5395,0	850	722	903	767	956	791	1005	827
43,0	6675,0	1035	893	1115	949	1180	980	1245	1015
47,0	7845,0	1235	1045	1310	1110	1390	1145	1465	1200
50,0	9110,0	1435	1215	1525	1290	1610	1330	-	-
52,0	9910,0	1560	1320	1755	1455	1850	1510	-	-
56,0	11450,0	1805	1525	1915	1620	2030	1675	-	-
58,0	12050,0	1900	1610	2015	1715	2135	1765	-	-
62,0	13950,0	2195	1860	2330	1930	2470	2000	-	-
66,5	16450	2590	2195	2755	2275	-	-	-	-
71,0	19200	3025	2565	3215	2665	-	-	-	-

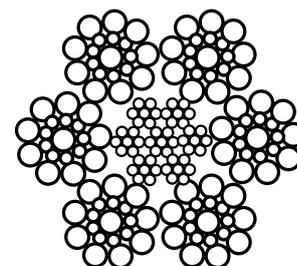
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.  
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



ГОСТ 3081-80

## Канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6х19 (1+9+9)+7х7 (1+6)

**Назначение:** Применяется для дорожных машин, стоячего такелажа.  
Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
6,4	167,7	-	-	-	-	32	26	34	27
7,7	238,5	-	-	43	36	45	37	48	39
8,6	315,8	-	-	57	48	60	50	64	52
10,0	421,5	.	.	76	65	81	67	85	70
11,5	529,5	90	76	96	81	101	84	107	87
12,5	650,0	111	94	118	99	124	103	131	107
14,0	782,5	133	113	142	120	150	124	158	129
15,0	927,6	158	134	168	143	178	147	188	153
16,5	1085,0	185	157	197	167	208	172	220	180

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
17,5	1255,0	214	182	227	193	241	199	254	208
19,0	1485,0	253	215	269	228	285	235	301	246
20,5	1681,0	287	244	305	259	323	267	341	279
21,5	1890,0	323	274	343	291	363	300	383	314
22,5	2115,0	361	306	383	325	406	336	428	351
25,0	2560,0	437	371	464	394	492	407	519	425
27,5	3050,0	522	443	554	471	587	486	620	508
29,5	3630,0	620	527	659	560	697	576	736	603
31,5	4251,0	726	617	772	656	817	676	-	-
34,0	4923,0	841	715	894	759	947	783	-	-
35,5	5415,0	925	786	983	835	1040	861	-	-
38,0	5935,0	1010	861	1075	915	1140	944	-	-
40,5	6723,0	1145	974	1220	1005	1290	1045	-	-
43,0	7584	1290	1090	1370	1130	1450	1180	-	-
45,5	8605	1465	1240	1555	1280	1650	1335	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

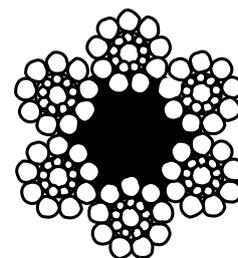
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



ГОСТ 3077-80

## Канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6х19 (1+9+9)+ 1 о.с

**Назначение:** Применяются в качестве подъемных - на судах и лифтах, тормозных - на шахтных подъемных установках, тяговых - на канатных дорогах. Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
4,6	77,8	-	-	-	-	14	11	14	12
5,1	95,9	-	-	-	-	17	14	18	14
5,7	126,0	-	-	-	-	22	18	23	19
6,4	153,0	-	-	-	-	27	22	29	23
7,8	220,5	35,2	29,9	37	31	39	32	41	34
8,8	293,6	46,9	39,8	49	42	52	43	55	45
10,5	387,5	61,9	52,6	65	55	69	57	73	60
11,5	487,0	77,8	66,1	82	70	87	72	92	75
12,0	530,0	84,7	72,0	90	76	95	78	100	82
13,0	597,3	95,5	81,1	101	86	107	88	113	92
14,0	719,0	115	97,7	122	103	129	106	136	111

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
15,0	852,5	136	115	144	122	153	126	161	132
16,5	996,5	159	135	169	143	179	147	189	154
17,5	1155,0	184	156	195	166	207	171	218	178
19,5	1370,0	219	183	232	197	246	203	260	212
20,5	1550,0	248	210	263	223	279	230	294	241
22,0	1745,0	278	236	296	251	313	259	331	270
23,0	1950,0	311	264	330	281	350	289	369	302
25,5	2390,0	382	324	406	344	429	335	453	371
28,0	2880,0	460	391	488	415	517	428	546	447
30,5	3410,0	545	463	579	492	613	507	-	-
32,5	3990,0	637	541	677	575	717	593	-	-
35,0	4610,0	737	626	783	665	829	686	-	-
37,0	5035,0	805	684	855	726	905	749	-	-
39,0	5475,0	876	744	930	790	985	815	-	-
40,0	5830,0	933	792	991	841	1045	863	-	-
41,0	6200,0	992	843	1050	872	1115	906	-	-
43,5	6975	1115	948	1185	980	1250	1051	-	-
45,0	7370	1175	999	1250	1030	1325	1075	-	-
46,0	7790	1245	1055	1320	1090	-	-	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

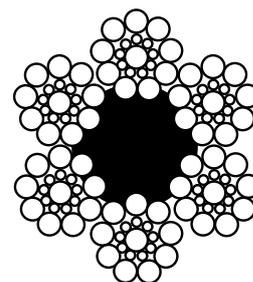


EN 12385-4 (DIN 3058-72)

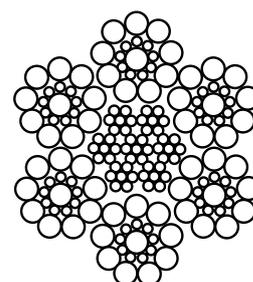
## Канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6x19S (1-9-9)-FC, 6x19S (1-9-9)-IWRC

**Назначение:** Применяется в качестве подъемных - на судах и лифтах, тормозных - на шахтных подъемных установках, тяговых - на канатных дорогах.

Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная масса единицы длины, 100 м, кг		Минимальное разрывное усилие, кН	
			Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup>	
	волоконный сердечник	стальной сердечник	1770	
1	2	3	4	5
6	12,9	14,4	21,0	22,7
7	17,6	19,6	28,6	30,9
8	23,0	25,6	37,4	40,3
9	29,1	32,4	47,3	51,0
10	35,9	40,0	58,4	63,0
11	43,3	48,4	70,7	76,2
12	51,7	57,6	84,1	90,7
13	60,7	67,6	98,7	106
14	70,4	78,4	114	124
16	91,9	102	150	161
18	116	130	189	204
20	144	160	234	252
22	174	194	283	305
24	207	230	336	363
26	243	270	395	426
28	281	314	458	494
32	368	410	598	645
36	465	518	757	817
40	574	640	935	1010
44	695	774	1130	1220
48	827	922	1350	1450

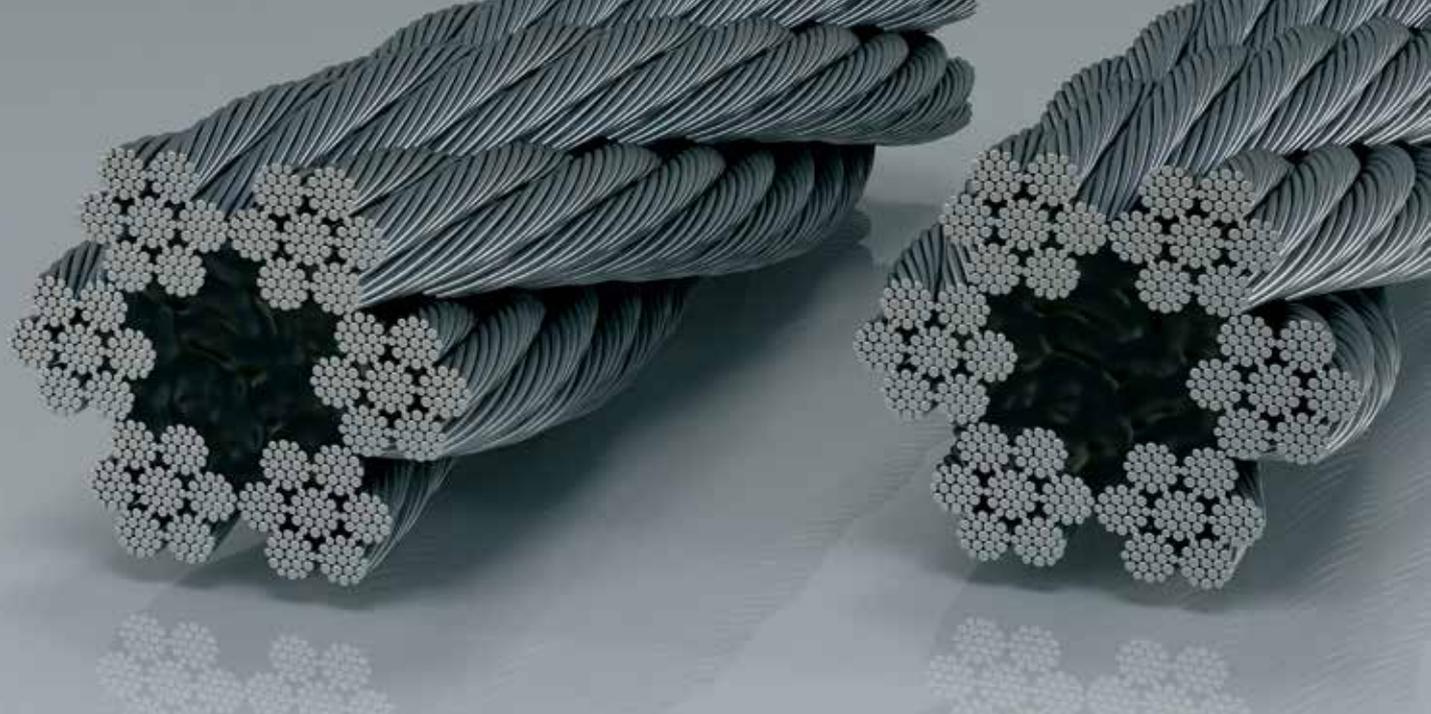


6x19S (1-9-9)-FC



6x19S (1-9-9)-IWRC

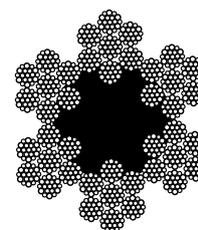
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки. Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат тройной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х7х19 (1+6+6/6)+1 о.с

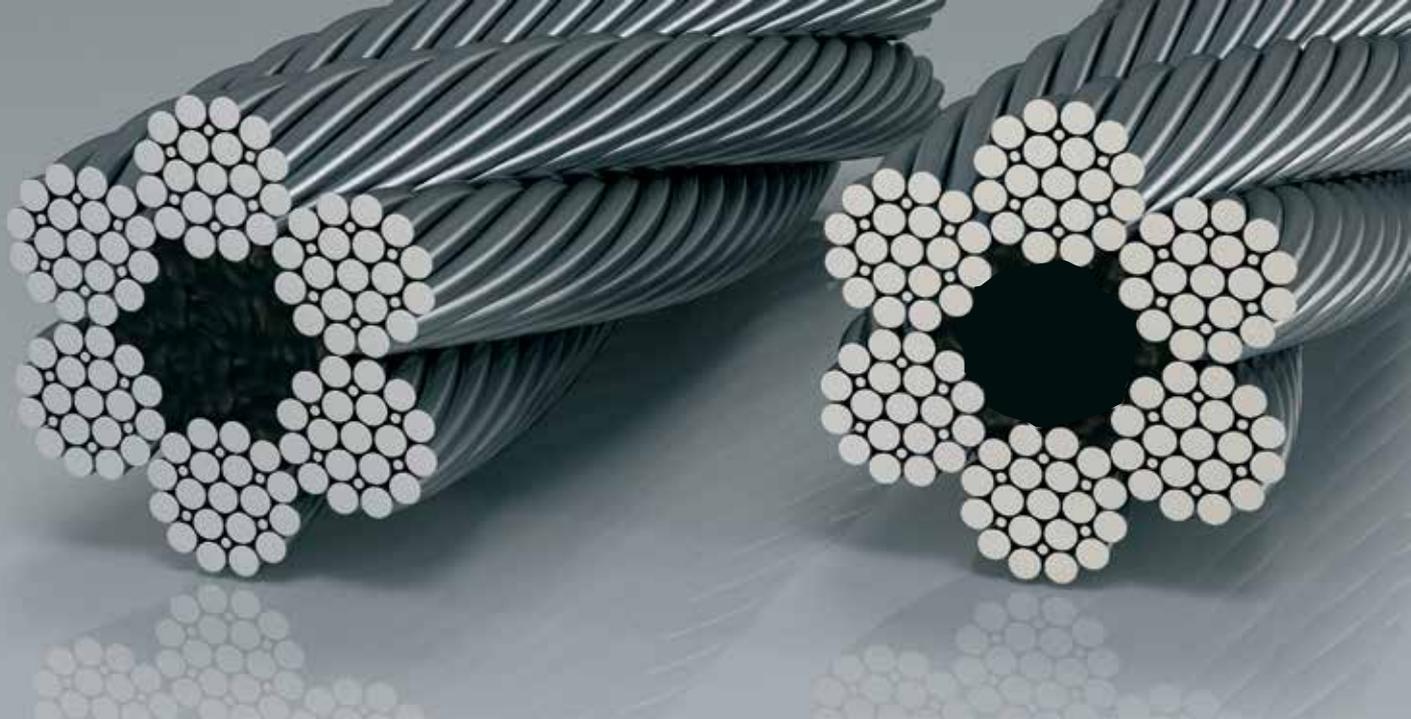
ГОСТ 3089-80

**Назначение:** Применяются на судовых подъемных установках, для лесосплава, лесной и деревообрабатывающей промышленности.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )					
		1570(160)		1670(170)		1770(180)	
		Разрывное усилие, кН, не менее					
		Сумм. всех проволок в канате	Канаты в целом	Сумм. всех проволок в канате	Канаты в целом	Сумм. всех проволок в канате	Канаты в целом
1	2	3	4	5	6	7	8
11,5	425,5	-	-	-	-	69500	59000
12,5	495,5	-	-	-	-	80900	58700
14,5	652,0	-	-	-	-	106000	90350
16,5	805,0	-	-	-	-	131000	111000
17,0	900,0	130500	110500	138500	117000	147000	124000
19,0	1090,0	158500	134500	168500	143000	178500	154000
25,0	1975,0	287000	243000	304500	258500	322500	266500
28,0	2355,0	342000	290000	363500	308000	385000	318000
30,0	2770,0	402000	341500	427500	362500	452500	377500
34,0	3565,0	518000	440000	550000	467000	582500	481500
39,0	4610,0	669500	568500	711000	604000	753000	622500
43,0	5625,0	816500	694000	867500	736000	918500	761000
51,0	7905,0	1145000	974500	1220000	10250000	1290000	1060000
59,5	10850,0	1575000	1330000	1670000	1415000	1770000	1460000
64,5	12600,0	1820000	1550000	1945000	1650000	2060000	1700000
68,5	14250,0	2070000	1750000	2200000	1865000	2330000	1920000

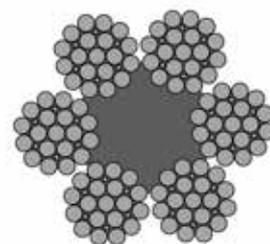
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки. Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



ГОСТ 7665-80

## Канат двойной свивки типа ЛК-3 конструкции 6х25 (1+6; 6+12)+1о.с

**Назначение:** Применяются для лифтов, талей, скиповых подъемников доменных печей, лесопогрузочных машин.  
Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
13,0	605,0	96	81	102	86	108	89	114	93
14,5	763,5	121	102	129	109	136	113	144	118
16,0	941,5	149	126	159	134	168	139	177	145
17,5	1140,0	181	153	192	163	204	169	215	175
19,5	1357,5	216	183	229	194	243	201	256	209
21,0	1594,0	253	215	269	228	285	236	301	246
22,5	1857,0	295	250	314	266	332	275	350	287
24,0	2132,0	339	228	360	305	381	316	402	330
25,5	2426,0	386	327	410	348	434	360	458	375
27,5	2739,0	436	369	463	393	490	406	517	423
29,0	3071,0	488	415	519	441	549	456	580	475
32,0	3768,0	599	509	637	541	674	559	712	583
35,5	4562,5	726	616	771	655	817	677	860	707
38,5	5405,0	860	730	914	776	967	795	-	-
42,0	6346,0	1010	857	1070	911	1135	943	-	-
45,0	7397,5	1175	999	1250	1055	1320	1095	-	-
48,5	8496,0	1350	1145	1435	1220	1520	1255	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.  
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

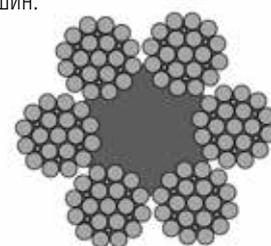


## Канат двойной свивки типа ЛК-3 конструкции 6x25F (1-6-6 F-12)-FC, 6x25F (1-6-6 F-12)-IWRC

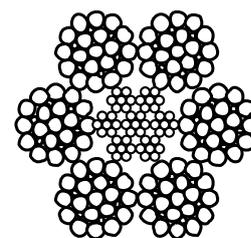
EN 12385 (DIN 3057)

**Назначение:** Применяются для лифтов, талей, скиповых подъемников доменных печей, лесопогрузочных машин.

Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная масса единицы длины, кг/100м		Минимальное разрывное усилие, кН	
			Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup>	
	волоконный сердечник	стальной сердечник	волоконный сердечник	стальной сердечник
			1770	
12	51,7	57,6	84,1	90,7
13	60,7	67,6	98,7	106
14	70,4	78,4	114	124
16	91,9	102	150	161
18	116	130	189	204
20	144	160	234	252
22	174	194	283	305
24	207	230	336	363
26	243	270	395	426
28	281	314	458	494
32	368	410	598	645
36	465	518	757	817
40	574	640	935	1010
44	695	774	1130	1220
48	827	922	1350	1450
52	971	1080	1580	1700
56	1130	1250	1830	1980



6x25F (1-6-6 F-12)-FC

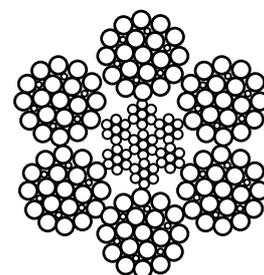


6x25F (1-6-6 F-12)-IWRC

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки. Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

ГОСТ 7667-80

## Канат двойной свивки типа ЛК-3 конструкции 6х25 (1+6; 6+12)+7х7 (1+6)

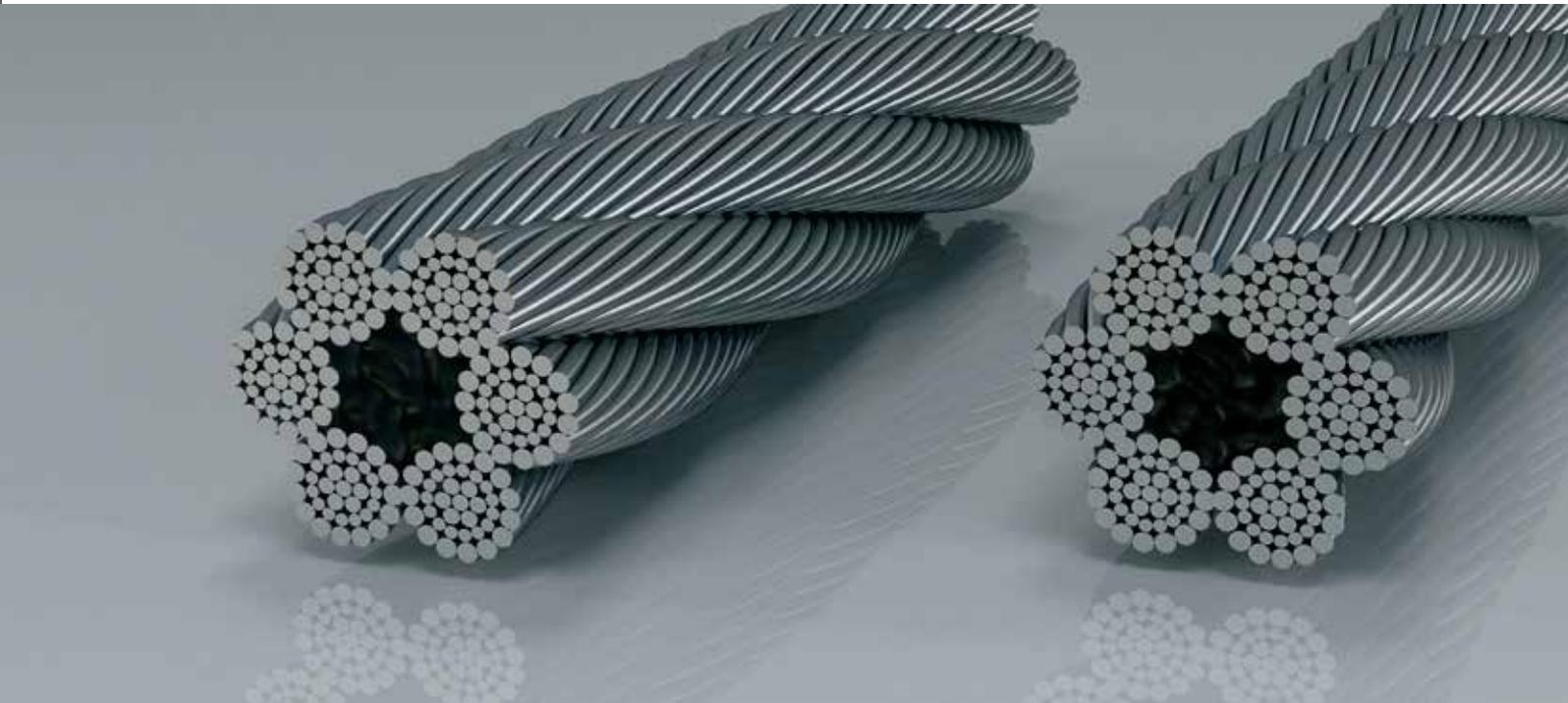


**Назначение:** Применяются в шахтных подъемных установках, дорожных машинах, металлургических кранах.  
Канаты сертифицированы.

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
12,5	654,5	111	94	118	100	125	103	132	108
14,0	821,0	140	119	149	126	157	130	166	135
15,5	1005,0	172	146	182	155	193	160	204	167
17,0	1210,0	207	175	220	186	233	193	246	201
19,0	1465,0	250	212	266	225	282	233	297	243
20,5	1715,0	293	248	311	264	329	272	348	285
22,0	1990,0	339	288	361	306	382	317	403	320
23,5	2275,0	389	330	413	350	437	363	461	378
25,0	2580,0	441	374	469	398	496	411	524	429
27,0	2910,0	408	422	529	448	560	464	591	484
28,0	3290,0	563	478	599	508	634	524	669	547
31,0	4030,0	688	585	731	621	774	642	817	670
34,0	4860,0	830	705	882	749	934	774	986	807
37,0	5740,0	981	833	1040	882	1100	914	1165	952
41,0	6835,0	1165	989	1240	1050	1310	1085	1385	1135
44,0	7930,0	1355	1145	1435	1220	1520	1260	1605	1310
47,0	9080,0	1550	1310	1645	1395	1745	1445	1840	1500

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.

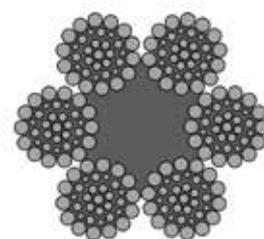
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36 (1+7+7/7+14)+1 о.с

ГОСТ 7668-80

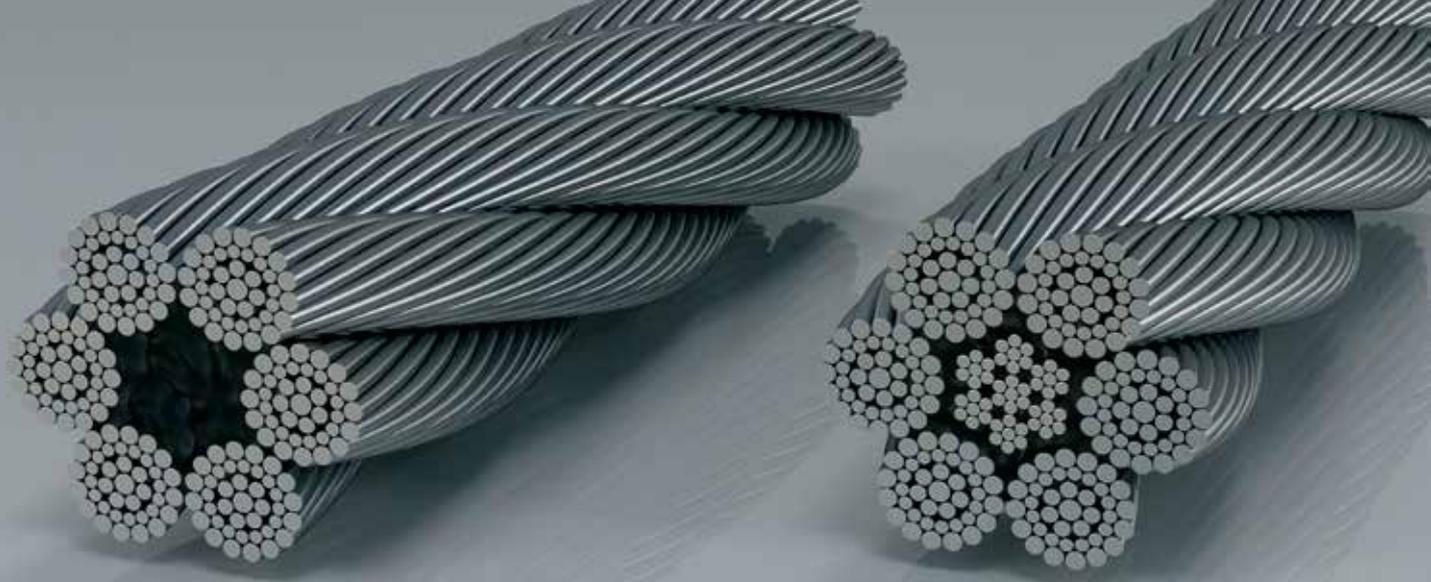
**Назначение:** Применяются в условиях абразивного износа и агрессивных сред в шахтах, на экскаваторах, скиповых подъемниках доменных печей и металлургических кранах. Канаты сертифицированы. Канаты изготавливаются под наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
11,5	513,0	81,5	66,8	87	71	91,7	75,1	97	70
15,0	812,0	128	104	136	111	144	116	152	122
16,5	1045,0	165	135	176	144	186	150	196	157
18,0	1245,0	197	161	209	171	221	175	234	186
20,0	1520,0	241	197	256	210	271	215	286	229
22,0	1830,0	290	237	308	252	326	258	344	275
23,5	2130,0	338	277	369	294	380	304	402	321
25,5	2495,0	395	324	420	344	445	352	470	375
27,0	2800,0	444	364	472	387	500	396	528	422
29,0	3215,0	510	417	542	444	574	454	605	493
31,0	3655,0	580	475	616	505	652	517	688	550
33,0	4155,0	660	540	701	574	742	588	783	626

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
34,5	4550,0	722	592	768	629	813	644	858	686
36,5	4965,0	788	646	838	686	887	703	936	748
38,0	5510,0	875	717	929	762	984	777	1035	881
39,5	6080,0	965	791	1025	841	1085	861	1145	917
42,0	6750,0	1070	878	1135	933	1025	955	-	-
43,0	7120,0	1120	919	1190	976	1265	1005	-	-
44,5	7770,0	1230	1005	1310	1065	1385	1095	-	-
46,5	8400,0	1330	1090	1415	1160	1500	1180	-	-
48,5	9155,0	1450	1190	1540	1265	1635	1290	-	-
50,5	9940,0	1575	1290	1675	1370	1775	1400	-	-
53,5	11150,0	1770	1455	1885	1540	1995	1570	-	-
56,0	12050,0	1910	1560	2030	1640	2150	1715	-	-
58,5	13000,0	2060	1685	2190	1730	2315	1790	-	-
60,5	14250,0	2265	1855	2410	1915	2550	1970	-	-
63,0	15200,0	2410	1970	2560	2020	2710	2085	-	-
65,0	16100,0	2560	2095	2720	2175	-	-	-	-
68,0	17700,0	2810	2295	2985	2385	-	-	-	-
72,0	19800,0	3145	2575	3345	2670	-	-	-	-

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки  
Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



## Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36WS (1-7-7+7-14)-FC, 6х36WS (1-7-7+7-14)-IWRC

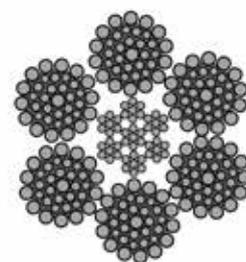
EN 12385-4 (DIN 3064-72)

**Назначение:** Применяются в условиях абразивного износа и агрессивных сред в шахтах, на экскаваторах, скиповых подъемниках доменных печей и металлургических кранах.

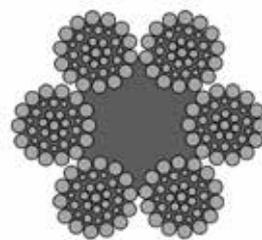
Канаты сертифицированы.

Канаты изготавливаются под наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства.

Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная масса единицы длины, кг/100м		Минимальное разрывное усилие, кН	
			Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup>	
			1770	
	волоконный сердечник	стальной сердечник	волоконный сердечник	стальной сердечник
1	2	3	4	5
13	62,0	69,1	98,7	106
14	71,9	80,2	114	124
16	94,0	105	150	161
18	119	133	189	204
20	147	164	234	252
22	178	198	283	305
24	211	236	336	363
26	248	276	395	426
28	288	321	458	494
32	376	419	598	645
36	476	530	757	817
40	587	654	935	1010
44	711	792	1130	1220
48	846	942	1350	1450
52	992	1110	1580	1700
56	1150	1280	1830	1980
60	1320	1470	2100	2270



6х36WS (1-7-7+7-14)-IWRC



6х36WS (1-7-7+7-14)-FC

**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки. Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.

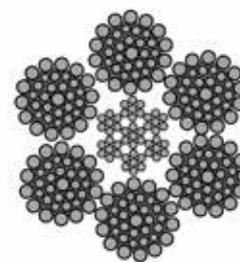


ГОСТ 7669-80

## Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36 (1+7+7/7+14)+7х7 (1+6)

**Назначение:** Применяются в условиях абразивного износа и агрессивных сред в шахтах, на экскаваторах, скиповых подъемниках доменных печей и металлургических кранах. Канаты сертифицированы.

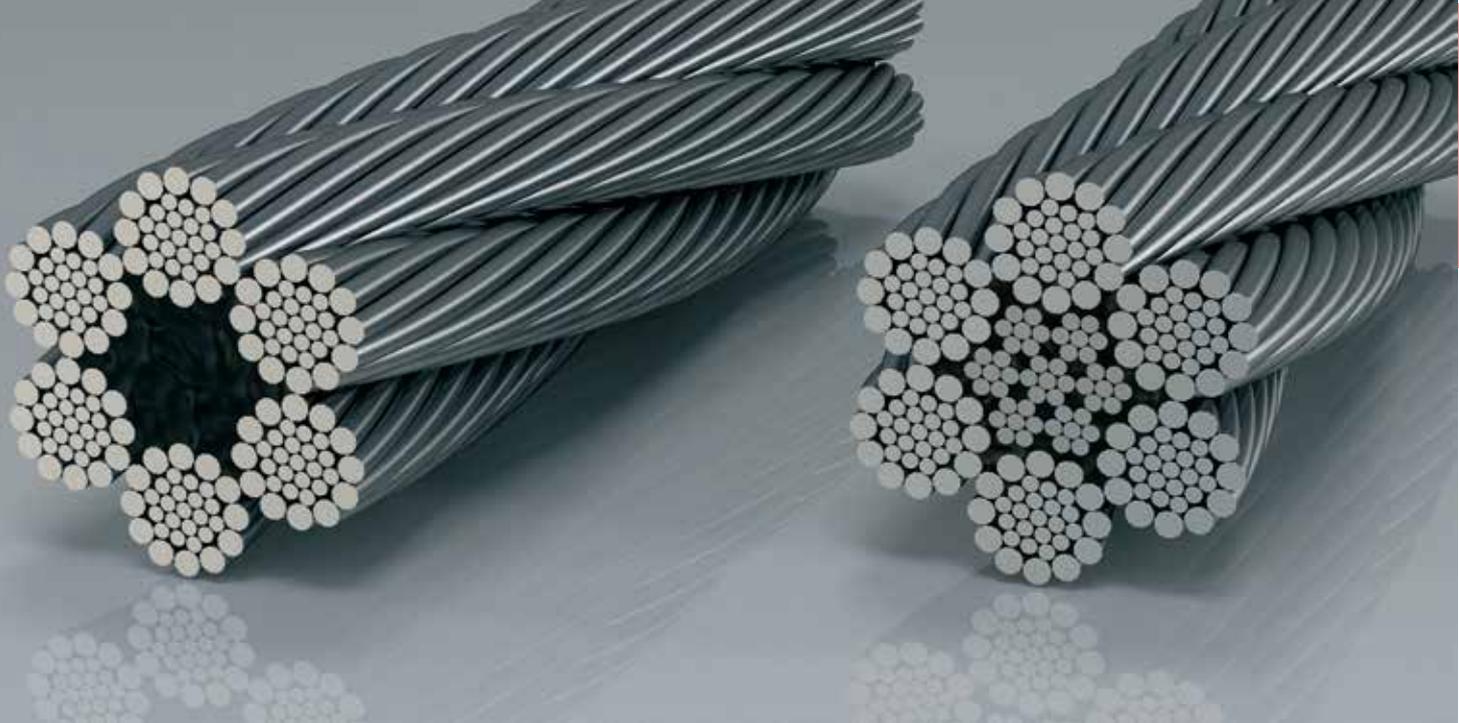
Канаты изготавливаются под наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства.



Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
13,0	733,0	126	100	134	106	141	108	149	115
14,5	906,0	151	120	160	128	169	130	179	138
16,0	1145,0	191	152	203	162	214	165	226	175
17,5	1360,0	227	181	241	193	255	196	270	209
19,5	1630,0	280	224	298	238	315	242	333	258
21,0	1950,0	334	267	355	284	376	289	397	307
23,0	2290,0	393	315	418	334	443	341	467	362
25,0	2660,0	458	366	486	389	515	396	543	417
26,5	2975,0	513	410	545	436	577	444	609	472
28,0	3395,0	585	467	621	497	658	506	694	538

Диаметр каната, мм	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )							
		1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие, кН, не менее							
		Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом	Суммарное всех проволок в канате	канаты в целом
30,0	3890,0	669	535	710	568	752	579	794	615
32,5	4445,0	764	611	812	649	859	661	907	703
35,5	5290,0	909	727	966	772	1020	787	1080	835
36,5	5895,0	1010	810	1075	861	1140	877	1200	930
39,0	6530,0	1120	898	1190	954	1260	972	1330	1025
41,0	7265,0	1245	994	1325	1055	1405	1075	1480	1145
42,0	7965,0	1320	1050	1405	1115	1485	1140	-	-
45,5	9045,0	1555	1235	1650	1315	1745	1340	-	-
49,0	10600,0	1820	1455	1935	1545	2050	1575	-	-
52,0	11850,0	2040	1625	2170	1730	2300	1765	-	-
57,0	13900,0	2380	1905	2530	1960	2650	2000	-	-
60,5	15240	2620	2090	2780	2140	2945	2205	-	-
61,5	16250	2790	2230	2965	2280	3140	2350	-	-
64,0	17148	2945	2350	3130	2435	3315	2560	-	-
68,0	18775	3225	2575	3425	2665	-	-	-	-
72,0	21125	3630	2900	3855	3000	-	-	-	-

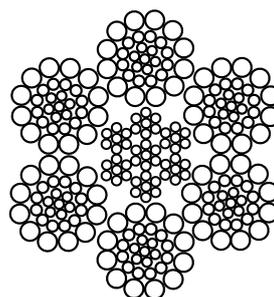
**Примечание:** Канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.  
 Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении заказа.



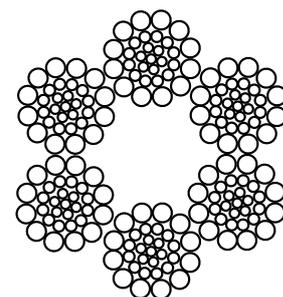
ГОСТ 16853-88

## Канаты стальные талевые эксплуатационного и глубокого разведочного бурения типа ЛК-Р0 конструкции 6х31 (1+6+6/6+12)+ 7х7(1+6) и 6х31 (1+6+6/6+12)+1о.с.

Канаты сертифицированы.



6х31(1+6+6/6+12)+7х7(1+6)



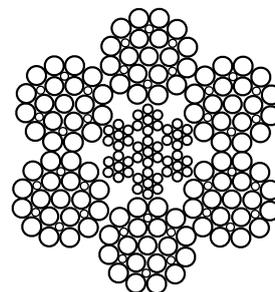
6х31(1+6+6/6+12)+1о.с.

Диаметр каната с покрытием	Ориентировочная масса 1000 м каната, кг	Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )					
		1570(160)		1670(170)		1770(180)	
		Разрывное усилие, не менее кН					
		Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом	Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом	Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>6х31(1+6+6/6+12)+7х7(1+6)</b>							
25	2660	471,5	400,5	501	426	530,5	451
28	3380	590,5	502	627,5	533	664,5	564,5
32	4200	746	634,5	792,5	673,5	839	713
35	5050	885	752	940,5	799	995,5	846
38	5980	105,5	896,5	112,1	952,6	118,5	100,9
<b>6х31(1+6+6/6+12)+1о.с.</b>							
25	2450	411	349	437	371	462,5	393
28	3000	517,5	439,5	550	467,5	582	494,5
32	3800	643	546,5	683	580,5	723,5	615
35	4640	775	658,5	823,5	700	872	741
38	5450	919	781	976,5	830	103	878,5

# Канаты стальные крановые двойной свивки типа ЛК-3 конструкции 6x25(1+6; 6+12)+7x7(1+6)

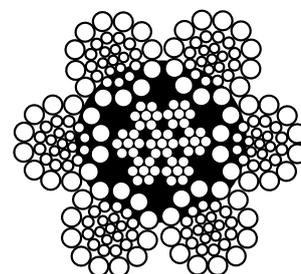
ТУ 14-4-273-2002

Канаты сертифицированы.



Диаметр каната	Масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )					
		1670(170)		1770(180)		1860(190)	
		Разрывное усилие кН, не менее					
		Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом	Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом	Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом
18,0	1420	256	212	272	225	287	237
21,0	1980	358	296	379	314	400	331
42,0	7800	1395	1150	1475	1235	-	-

**Назначение:** Предназначены для оснащения карьерных экскаваторов.  
Канаты сертифицированы.



Диаметр, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок в канате, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1000 м каната, мм	Расчетное суммарное разрывное усилие, кН, не менее
39,0	717,7	6578	1200
42,0	848,6	7770	1406
45,5	997,2	9126	1650
52,0	1305,7	11965	2102
57,0	1522,5	13954	2540
64,0	1882,1	17250	3135

Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36 (1+7+7/7+14) +6х7(1+6)+167(1+6) из проволоки двух маркировочных групп 1470/1770Н/мм<sup>2</sup>.

# Канаты стальные восьмипрядные для карьерных экскаваторов из круглых и пластически обжатых прядей

ТУ 1251-049-00187240-2008

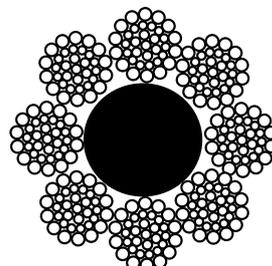
**Назначение:** Предназначены для оснащения приводов экскаваторов.

8х36 (1+7+7/7+14) +1 о.с. - тип 1

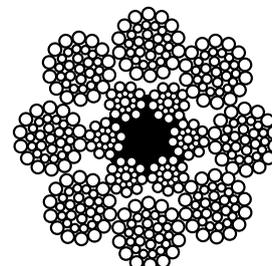
8х36 (1+7+7/7+14) +6х19(1+6+6/6) +1 о.с. - тип 2

8х36 (1+7+7/7+14) ПК+6х19(1+6+6/6) +1 о.с. - тип 3

Канаты сертифицированы.



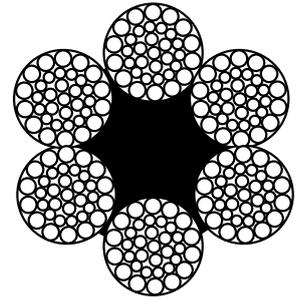
Тип 1



Тип 2

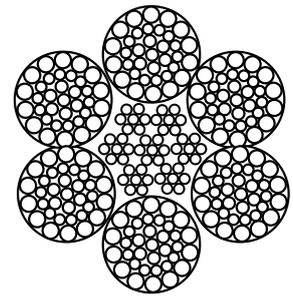
Диаметр каната, мм	Масса 1000 м каната без смазки, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок (кН, не менее) для маркировочных групп Н/ мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	
		1670(170)	1770(180)
тип 1			
46,5	6981	1300	1400
тип 2			
46,5	8600	1600	1700
53,5	11204	2100	2300
тип 3			
46,5	9550	1800	1900

**Назначение:** Применяются для эксплуатации на экскаваторах и других подъемно-транспортных механизмах.



Тип 1 - конструкция каната 6х36 (1+7+7/7+14) ПК+1 о.с. с пластическим обжатием наружных прядей;

Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		
		1570(160)	1670(170)	1770(180)
		Суммарное разрывное усилие всех проволок, кН не менее		
		Суммарное всех проволок в канате	Суммарное всех проволок в канате	Суммарное всех проволок в канате
36,5	4950	820	880	930
38,0	5260	924	982	1030
39,5	6145	1010	1080	1140
42,0	6220	1080	1158	1226
43,0	7095	1170	1250	1320
44,5	7410	1300	1382	1463
46,5	8400	1390	1480	1570
50,5	9410	1654	1757	1860
53,5	10550	1854	1960	2085
56,0	11355	1995	2110	2244
58,5	12140	2120	2264	2397
60,5	13320	2340	2487	2633
63,0	14195	2493	2640	2805
65,0	15160	2662	2820	2995



Тип 2 - конструкция каната 6х26 (1+5+5/5+10) ПК+6х7 (1+6)+1х7 (1+6) с пластическим обжатием наружных прядей

Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		
		1670(170)	17670(180)	1860(190)
		Суммарное разрывное усилие всех проволок, кН не менее		
		Суммарное всех проволок в канате	Суммарное всех проволок в канате	Суммарное всех проволок в канате
32,0	4385	830	880	924

## Канаты стальные восьмипрядные конструкции 8x36(1+7+7/7+14)+7x7(1+6)

**Назначение:** Применяется на подъемно-транспортных механизмах.  
Канаты сертифицированы.

Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок (кН, не менее) для маркировочных групп, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	
		1670(170)	1770(180)
28,0	3112	609,0	645,0
31,0	3731	720,0	770,0
32,0	3960	774,0	820,0
33,0	4198	810,0	860,0
35,0	4787	930,0	990,0
37,5	5495	1070,0	1130,0
39,0	6000	1170	1240
39,5	6125	1190,0	1260,0
42,5	7197	1400,0	1490,0
45,5	8161	1590,0	1690,0
52,0	10600	2060,0	2180,0

# Канаты стальные типа ЛК-РО из пластически обжатых прядей

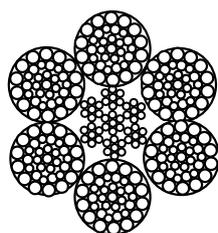
6x36 (1+7+7/7+14)ПК + 6x7(1+6)+1x7(1+6) - тип 1

6x36 (1+7+7/7+14)ПК + 7x7(1+6) - тип 2

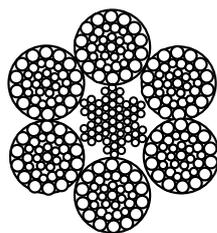
6x36 (1+7+7/7+14)ПК + 6x19(1+9+9) +1x19(1+9+9)- тип 3

ТУ 1251-075-00187240-2010

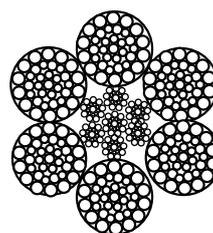
**Назначение:** Предназначены для эксплуатации на экскаваторах и других подъемно-транспортных механизмах. Канаты сертифицированы.



Тип 1



Тип 2



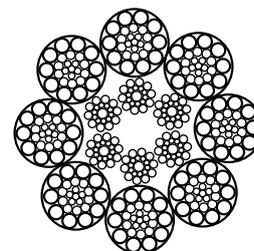
Тип 3

Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок (кН, не менее) для маркировочных групп, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	
		1670(170)	1770(180)
<b>Тип 1</b>			
39,0	6710	1260,1	1334,3
45,5	9150	1709,8	1810,3
52,0	12090	2266,1	2399,4
57,0	13930	2618,1	2772,1
60,5	15210	2842	3010
64,0	17280	3246,1	3440,9
<b>Тип 2</b>			
39,0	6690	1256,6	1330,6
45,5	9190	1726,1	1827,6
52,0	12050	2262,8	2398,3
57,0	13880	2608,6	2762,0
60,5	15165	2820	3000
64,0	17200	3241,8	3435,9
<b>Тип 3</b>			
39,0	6625	1230	1310
45,5	9120	1700	1800
52,0	12050	2250	2380
57,0	13845	2580	2730
60,5	15260	2850	3018
64,0	17255	3220	3410

**Назначение:** Применяются для оснащения приводов карьерных экскаваторов и других подъемно-транспортных механизмов. Канаты сертифицированы.

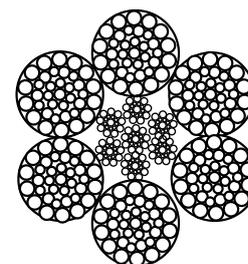
Тип 1  $8 \times 36(1+7+7/7+14)пк+6 \times 19(1+9+9)=1$  о.с.

Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		
		1670(170)	1770(180)	1860(190)
		Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее		
35,0	5040	898,1	954,2	1010
37,0	5810	1027	1091	1156
39,0	6870	1293	1369,1	1445,2
43,0	7665	1358	1443	1527
45,0	8564	1601,5	1695,7	1789,9
48,0	9562	1681	1786	1892
52,0	11280	2105,9	2229,8	2353,7
57,0	14167	2644,7	2800,3	2955,9
62,5	15480	2720	2890	3060
65,5	17235	3031	3220	3410
69,0	19790	3480	3697	3915



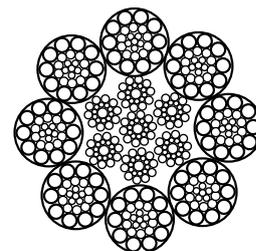
Тип 2  $8 \times 36(1+7+7/7+14)пк+7 \times 19(1+9+9)$

Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		
		1670(170)	1770(180)	1860(190)
		Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее		
35,0	5190	925,9	983,7	1041
37,0	5940	1059	1125	1192
39,0	7064	1331,8	1410,2	1488,5
43,0	7890	1399	1487	1574
45,0	8810	1650,9	1748	1845,1
48,0	9775	1734	1842	1950
52,0	11620	2173,7	2301,6	2429,5
57,0	13576	2725,7	2886	3046,4
62,5	15810	2779	2981	3157
69,0	20215	3586	3810	4034



Тип 3 8x26(1+5+5/5+10)пк+6x17(1+8+8)+1x17(1+8+8)

Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		
		1570(160)	1670(170)	1770(180)
		Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее		
31,0	4180	780	825	865
35,5	5310	942	1000	1059
42,0	7120	1264	1343	1422
49,0	9855	1738	1846	1955
62,0	15770	2801	2976	3151
65,0	17080	3012	3200	3388



**Назначение:** Применяются на буровых установках для разведочного и эксплуатационного бурения нефтяных и газовых скважин.

Канаты сертифицированы в системе сертификации ГОСТ Р.

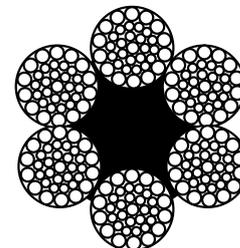
Тип 1 - канаты с пластическим обжатием наружных прядей;

- конструкция 6x31(1+6+6/6+12)ПК+1 о.с.
- конструкция 6x31(1+6+6/6+12)ПК+7x7(1+6)
- конструкция 6x31(1+6+6/6+12)ПК+6x7(1+6)+1x7(1+6)

Тип 2 - канаты агрегатно обжатые (АО), подвергшиеся в процессе свивки круговому пластическому обжатию;

- конструкция 6x31(1+6+6/6+12)ПК+1 о.с. АО;
- конструкция 6x31(1+6+6/6+12)ПК+7x7(1+6) АО;

Тип 3 - канаты с пластическим обжатием наружных прядей конструкции 6x26(1+5+5/5+10)ПК+1 о.с.



Тип1 6x31(1+6+6/6+12)+1 о.с.

Технические характеристики канатов типа 1 и 2 с органическим сердечником.

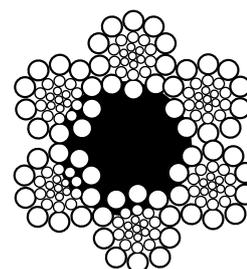
Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )			
		1670(170)	1770(180)	1860(190)	1860(190)
		Расчетное суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее			
25,0	2590	421	450	489	515
28,0	3230	529	558	597	637
32,0	4050	666	719	744	803
35,0	4500	784	832,5	880	940,8
38,0	5450	960	1020	1080	1146

6x31(1+6+6/6+12)ПК+6x7(1+6)+1x7(1+6)

Диаметр каната, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )			
			1570(160)	1670(170)	1770(180)	1860(190)
			Расчетное суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее			
28,0	388,19	3450	608,7	647	685	722,8
32,0	493,04	4320	773	821,4	869,7	918
35,0	598,52	5270	938,5	997	1056	1114,5

Технические характеристики канатов типа 1 и 2 с металлическим сердечником. 6x31 (1+6+6/6+12)+7x7 (1+6)

Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )			
		1570(160)	1670(170)	1770(180)	1860(190)
		Расчетное суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее			
25,0	2800	494	524	558	588
28,0	3480	622	656	696	735
32,0	4415	774	823	872	920
38,0	6220	1097	1166	1234,8	1310



Технические характеристики канатов типа 3 6x26 (1+5+5/5+10)пк+1 о.с.

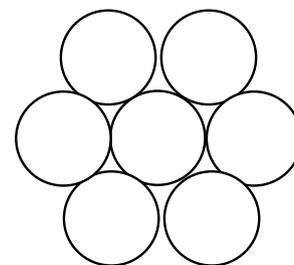
Диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )			
		1570(160)	1670(170)	1770(180)	1860(190)
		Расчетное суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее			
25,0	2240	396	421	447	470
28,0	2950	522	555	588	617
30,0	3270	580	616	653	686
32,0	3620	640	681	722	754



ГОСТ Р 53772-2010

## Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные

**Назначение:** В качестве напрягаемой арматуры предварительно напряженных железобетонных конструкций.  
Тип К7, К7Т.  
Канаты сертифицированы.



Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, мм <sup>2</sup>	Номинальная масса 1 п.м, г/м	Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Условия поставки
9,0	50,0	390,5	1770, 1860, 1960	Канаты поставляются в мотках (бухтах). Внешний диаметр мотка (бухты)- 1400-1600 мм; Внутренний диаметр- 800,900,956 мм Высота(соотв)- 750,710,500 мм.
9,3	52,0	406,1	1770, 1860, 1960	
12,5	93,0	726,3	1770, 1860	
12,9	100,0	781,0	1770, 1860	
15,2	139,0	1086,0	1670, 1770, 1860	
15,7	150,0	1172,0	1770, 1860	

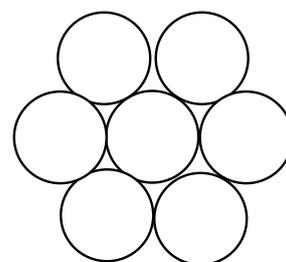
**Примечание:** Канаты по требованию потребителя могут изготавливаться из рифленой проволоки (центральная проволока гладкая)



## Канаты стальные арматурные 1x7

ГОСТ 13840-68

**Назначение:** В качестве напрягаемой арматуры предварительно напряженных железобетонных конструкций. Канаты сертифицированы.



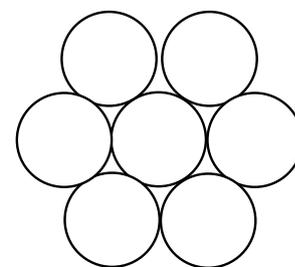
Условный диаметр каната, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, мм <sup>2</sup>	Номинальная масса 1000 м каната, кг	Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Условия поставки
9,0	53,0	419,5	1770	Канаты поставляются в мотках (бухтах). Внешний диаметр мотка (бухты) – 1400–1600 мм; Внутренний диаметр – 800,900,956 мм; Высота (соотв) – 750,710,500 мм.
12,0	93,0	736,0	1770	
15,0	139,0	1099,0	1670	



FprEN 10138-3  
SS212553-2013

## Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные

**Назначение:** В качестве напрягаемой арматуры предварительно напряженных железобетонных конструкций.  
Канаты сертифицированы.  
Канаты сертифицированы в системе сертификации GlobeCert AB.



Номинальный диаметр каната, мм	Номинальная площадь поперечного сечения, мм <sup>2</sup>	Номинальная масса 1 п.м, г/м	Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Условия поставки
9,0	50,0	390,5	1770, 1860, 1960	Канаты поставляются в мотках (бухтах). Внешний диаметр мотка (бухты) - 1400-1600 мм; Внутренний диаметр - 800,900,956 мм Высота(соотв) - 750,710,500 мм.
9,3	52,0	406,1	1770, 1860, 1960	
12,5	93,0	726,3	1770, 1860	
12,9	100,0	781,0	1770, 1860	
15,2	139,0	1086,0	1670, 1770, 1860	
15,7	150,0	1172,0	1770, 1860	

**Примечание:** Канаты по требованию потребителя могут изготавливаться из проволоки периодического профиля (центральная проволока гладкая)  
Обозначение: EN 10138-3-Y1860 S7-12,5-F1-C1; SS 212553-Y1860 S7-12,5-F1-C1 (из круглой проволоки);  
EN 10138-3-Y1770 S7-15,2-I-F1-C1; SS212553-Y1860 S7-12,5-I-F1-C1 (с периодическим профилем).

**Примечание:** Канаты по требованию потребителя могут изготавливаться из проволоки периодического профиля (центральная проволока - круглая гладкая)

**Обозначение:**

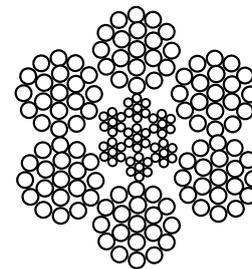
FprEN 10138-3-Y1860S-12,5-F1-C1; SS212553-Y1860S-12,5-F1-C1 (из круглой гладкой проволоки);

FprEN 10138-3-Y1860S-12,5-I-F1-C1; SS212553-Y1860S-12,5-I-F1-C1 (из проволоки периодического профиля)

# Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19 (1+6+6/6)+7х7(1+6)

ГОСТ 14954-80

Канаты применяются на строительных и металлургических кранах, шахтных подъемных установках, экскаваторах, подвесных дорогах.  
Канаты сертифицированы.



Диаметр каната, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок, м <sup>2</sup>	Масса 1000 м каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок/разрывное усилие каната в целом кН для маркировочных групп, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
			1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)кН/мм <sup>2</sup>		1960(200)кН/мм <sup>2</sup>	
5,1	11,34	104,0	-	-	-	-	20,00	16,95	21,00	17,20	22,20	18,35
5,5	13,81	127,0	-	-	-	-	24,35	20,65	25,70	21,00	17,05	22,30
7,7	20,71	190,0	-	-	-	-	36,50	31,00	38,55	31,55	-	-
8,0	29,68	272,5	46,50	39,45	49,50	41,95	52,35	43,30	55,25	45,25	-	-
8,8	35,70	327,5	55,95	47,55	59,50	50,50	62,95	52,05	66,45	54,40	-	-
9,7	42,30	388,0	66,30	56,35	70,55	59,85	74,60	61,70	78,75	64,50	-	-
11,0	53,58	491,5	84,00	71,35	89,35	75,80	94,50	78,20	99,75	81,85	-	-
12,0	61,92	568,0	97,05	82,50	103,00	87,65	109,00	90,35	115,00	94,45	-	-
12,5	70,91	650,5	111,00	94,45	118,00	99,95	125,00	103,00	132,00	107,50	-	-
14,0	86,36	792,0	135,00	114,50	144,00	122,00	152,00	125,00	160,50	131,00	-	-
15,0	100,48	921,5	157,50	133,50	167,50	142,00	177,00	146,50	187,00	153,00	-	-
16,5	121,24	1115,0	190,00	161,00	202,00	171,50	213,50	176,50	225,50	184,50	-	-
18,0	143,99	1320,0	225,50	191,50	240,00	203,50	253,50	209,50	268,00	219,50	-	-
19,0	165,68	1520,0	259,50	220,50	276,00	234,00	292,00	241,50	308,00	252,50	-	-
20,5	192,11	1765,0	301,00	255,50	320,00	271,50	338,50	280,00	357,50	293,00	-	-

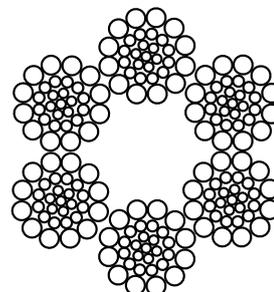
Диаметр каната, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок, м <sup>2</sup>	Масса 1000 м каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок/разрывное усилие каната в целом кН для маркировочных групп, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )									
			1570(160)		1670(170)		1770(180)		1860(190)кН/мм <sup>2</sup>		1960(200)кН/мм <sup>2</sup>	
22,0	217,06	1991,0	340,00	289,00	362,00	307,00	382,50	316,50	404,00	331,00	-	-
23,0	247,17	2265,0	387,50	329,00	412,00	349,50	436,00	360,50	460,00	376,50	-	-
25,0	279,27	2560,0	437,50	371,50	465,50	395,00	492,50	407,00	520,00	426,00	-	-
27,0	337,27	3090,0	528,50	449,00	562,50	477,00	594,50	491,00	627,50	514,50	-	-
29,5	404,55	3705,0	634,00	538,50	674,50	572,00	713,50	588,50	753,00	617,00	-	-
31,0	449,84	4125,0	705,00	599,00	750,00	637,00	793,50	656,50	837,50	686,00	-	-
33,0	497,70	4565,0	780,00	602,50	830,00	704,50	877,50	726,00	926,50	759,50	-	-
36,0	589,81	1110,0	924,50	785,50	983,50	834,50	1040,00	860,50	1095,00	899,50	-	-
38,5	674,88	6190,0	1055,00	895,00	1125,00	953,50	1190,00	980,00	-	-	-	-
41,0	768,45	7050,0	1200,00	1020,00	1280,00	1085,00	1255,00	1115,00	-	-	-	-
46,5	988,71	9065,0	1550,00	1310,00	1510,00	1360,00	1740,00	1415,00	-	-	-	-
49,5	1117,11	10250,0	1750,00	1480,00	1860,00	1535,00	1970,00	1595,00	-	-	-	-
55,0	1379,27	12650,0	2160,00	1835,00	2300,00	1900,00	2430,00	2005,00	-	-	-	-

**Примечание:** канаты могут быть изготовлены из оцинкованной проволоки.  
 Маркировочная группа оцинкованных канатов согласовывается с потребителем при оформлении.

# Канаты стальные талевые типа ЛК-РО конструкции 6х31(1+6+6/6+12)+1о.с; 6х31(1+6+6/6+12)+7х7(1+6)

ТУ 25.93.11-184-00187240-2019

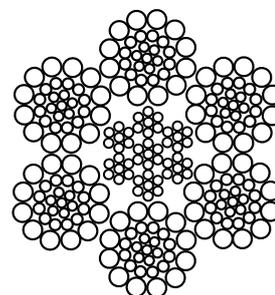
Канаты используются на буровых установках для разведочного и эксплуатационного бурения нефтяных и газовых скважин.



6х31(1+6+6/6+12)+1 о.с.

Технические характеристики канатов с органическим сердечником.

Диаметр каната, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок, мм <sup>2</sup>	Ориентировочная масса 1000 м. смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		
			1570(160)	1670(170)	1770(180)
			Расчетное суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее		
45,0	759,44	6730	1192,17	1268,12	1344,16



6х31(1+6+6/6+12)+7+7(1+6)

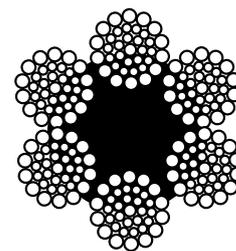
Технические характеристики канатов с металлическим сердечником.

Диаметр каната, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок, мм <sup>2</sup>	Ориентировочная масса 1000 м. смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		
			1570(160)	1670(170)	1770(180)
			Расчетное суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, Н (кгс), не менее		
45,0	886,17	7830	1391,20	1479,80	1568,00

**Назначение:** Стальные канаты двойной свивки применяются в условиях абразивного износа и агрессивных сред в шахтах, на экскаваторах, скриповых подъемников доменных печей и металлургических кранах.

Технические характеристики канатов с органическим сердечником.

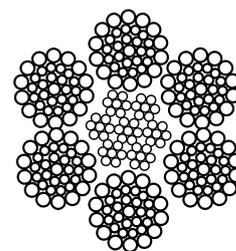
Диаметр каната, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок, мм <sup>2</sup>	Ориентировочная масса 1000 м. смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )			
			1860(190)		1960(200)	
			Расчетное усилие, кН, не менее			
			Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом	Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом
56,0	1219,89	12050	2269	1810	2390	1910
58,5	1314,56	13000	2445	1956	2576	2060
60,5	1446,74	14250	2693	2150	2835	2260
63,0	1538,92	15200	2860	2280	3016	2410
65,0	1634,03	16100	3040	2480	3200	2560
68,0	1792,62	17700	3337	2669	3510	2800
72,0	2008,28	19800	3739	2990	3936	3140



6х36(1+7+7/7+14)+10.С  
с органическим сердечником (ОС)

Технические характеристики канатов с металлическим сердечником.

Диаметр каната, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок, мм <sup>2</sup>	Ориентировочная масса 1000 м. смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )			
			1860(190)		1960(200)	
			Расчетное усилие, кН, не менее			
			Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом	Суммарное всех проволок в канате	Каната в целом
57,0	1520,73	13900	2830	2260	2980	2380
60,5	1671,10	15240	3046	2436	3275	2620
61,5	1782,25	16250	3318	2654	3490	2790
64,0	1880,27	17148	3500	2800	3685	2940
68,0	2058,71	18775	3830	3060	4035	3220
72,0	2316,38	21125	4300	3440	4540	3630



6х36(1+7+7/7+14)+7х7(1+6)  
с металлическим сердечником (МС)

# Канаты стальные талевые для буровых установок

ТУ 25.93.11-068-00187240-2020

**Назначение:** Применяются на буровых установках для разведочного и эксплуатационного бурения нефтяных и газовых скважин.

Тип 1 - канаты с металлоорганическим сердечником и с пластически обжатými наружными прядями каната

- конструкция  $6 \times 26 (1+5+5/5+10) + 3 \times 19 (1+9+9) + 3$  о.з.

Тип 2 - канаты с металлическим сердечником и с пластически обжатými наружными прядями каната

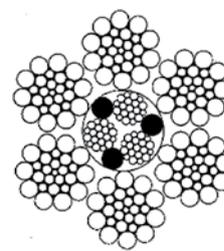
- конструкция  $6 \times 26 (1+5+5/5+10) + 3 \times 19 (1+6+6/6) + 3$  п.з.

Тип 3 - канаты с металлическим сердечником

- конструкция  $6 \times 26 (1+5+5/5+10) + 1 \times 7 (1+6) + 6 \times 7 (1+6)$

## Технические характеристики канатов (Тип 1)

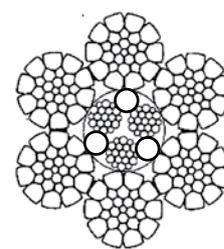
Номинальный диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м. смазанного каната, кг	Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН			
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>			
		1670	1770	1860	1960
28,0	3350	513,250	543,990	571,635	602,370
32,5	4380	675,230	715,690	752,063	792,500
35,0	5150	794,560	842,320	884,960	-



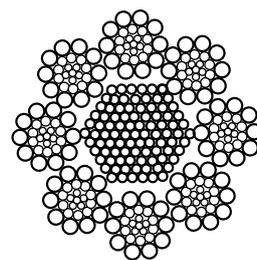
Тип 1

## Технические характеристики канатов (Тип 2)

Номинальный диаметр каната, мм	Расчетная масса 1000 м. смазанного каната, кг	Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН	
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>	
		1770	
28,0	3450	576,190	
32,0	4250	706,090	



Тип 2



Тип 3

Технические характеристики канатов (Тип 3)

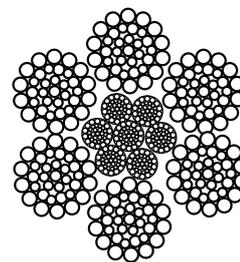
Номинальный диаметр каната	Расчетная масса 1000 м. смазанного каната, кг	Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН			
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>			
мм		1670	1770	1860	1960
23,0	2550	391,648	415,240	436,207	459,650
25,4	2590	398,625	422,495	443,980	470,400
28,0	3200	491,000	521,330	547,850	577,280
28,6	3330	518,450	549,500	577,440	608,480
32,0	4090	636,770	674,900	709,210	747,340
35,0	5000	780,825	827,625	869,665	-
38,0	5980	928,170	983,750	-	-

# Канаты стальные для шагающих экскаваторов

Тип 1 - 8x36(1+7+7/7+14)+6x37(1+6+12+18)+1x37(1+6+12+18)  
 Тип 2I- 8x36(1+7+7/7+14)+6x36(1+7+7/7+14)+1x36(1+6+7/7+14)

ТУ 14-4-163-2004

**Назначение:** Для шагающих экскаваторов.  
 Канаты сертифицированы.



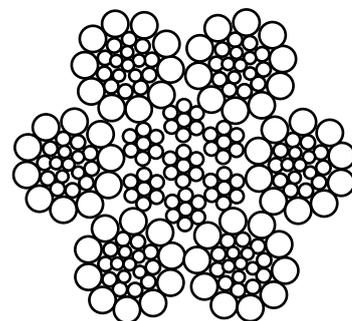
Тип 1 - 8x36(1+7+7/7+14)+6x37(1+6+12+18)+1x37(1+6+12+18)

Диаметр каната	Ориентировочная масса 100 м. смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> кн		
		1570(160)	1670(170)	1770(180)
		Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее		
64,0	1750,00	3110,5	3310	35070
70,0	2080,00	3570	3790	4010

Тип 2I- 8x36(1+7+7/7+14)+6x36(1+7+7/7+14)+1x36(1+6+7/7+14)

Диаметр каната	Ориентировочная масса 100 м. смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup> кн		
		1570(160)	1670(170)	1770(180)
		Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее		
64,0	1789,00	3170	3370	3570
70,0	2005,00	3670	3900	4130

**Назначение:** Предназначены для эксплуатации на рыболовных судах в качестве тяговых и для эксплуатации на грузоподъемном оборудовании



6x26(1+5+5/5+10)+7x7(1+6)

Технические характеристики канатов

Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее		Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее	
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>			
		1770	1860	1770	1860
23,5	2430	505	530	400	420
26,0	2830	588	618	470	490
26,5	2850	591	621	472	495
28,0	3150	653	686	520	545
29,0	3380	701	736	560	585
30,0	3810	792	832	630	665
31,5	4080	847	890	675	710
32,0	4300	889	934	710	745
34,0	4830	1002	1053	800	840
36,0	5400	1108	1164	880	930

**Исполнение 1** - наружные пряди и металлический сердечник изготавливается из проволоки без покрытия; наружные пряди и металлический сердечник изготавливается из оцинкованной проволоки.

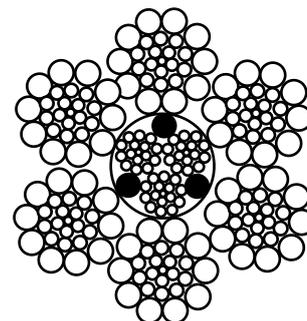
**Исполнение 2** - наружные пряди изготавливаются из проволоки без покрытия, металлический сердечник из оцинкованной проволоки.

# Канаты стальные талевые для буровых установок

ТУ 25.93.11-068- 00187240-2020

**Назначение:** Предназначены для разведочного и эксплуатационного бурения нефтяных и газовых скважин на буровых установках

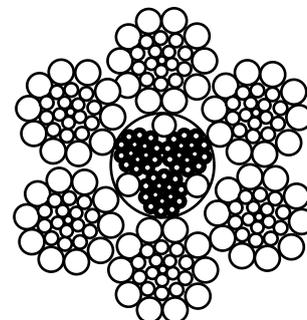
тип 1  
6x26 (1+5+5/5+10)  
+ 3x19(1+9+9)+3о.з.



Технические характеристики канатов конструкции 6x26(1+5+5/5+10)+ 3x19(1+9+9)+3 о.з. тип 1

Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее				Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее			
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>							
		1670	1770	1860	1960	1670	1770	1860	1960
28,0	3250	625,9	663,4	697,1	734,6	513,2	543,9	571,6	602,4
32,0	4250	823,4	872,8	917,1	966,4	675,2	715,7	752,1	792,5
35,0	5000	968,9	1027,0	1079,2	-	794,5	842,3	884,9	-

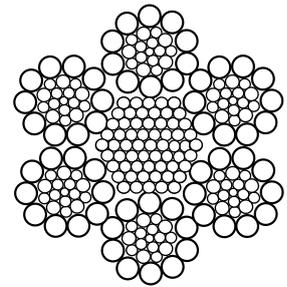
тип 2  
6x26 (1+5+5/5+10)  
+ 3x19 (1+6+6/6)+3п.з.



Технические характеристики канатов конструкции 6x26 (1+5+5/5+10)+3x19(1+6+6/6)+3п.з. тип 2

Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее		Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее	
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>			
		1770		1770	
28,0	3340	677,9		576,2	
32,0	4120	830,7		706,1	

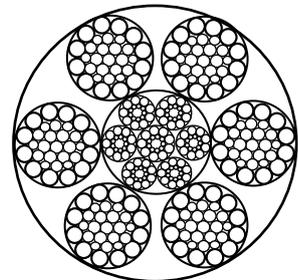
тип 3  
 $6 \times 26 (1+5+5/5+10)$   
 $+ 6 \times 7(1+6) + 1 \times 7(1+6)$



Технические характеристики канатов конструкции  $6 \times 26(1+5+5/5+10) + 6 \times 7(1+6) + 1 \times 7(1+6)$  тип 3

Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее				Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее			
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>							
		1670	1770	1860	1960	1670	1770	1860	1960
25,0	2450	477,6	506,4	531,9	560,6	391,6	415,2	436,2	459,6
25,4	2500	486,1	515,2	541,4	570,7	398,6	422,5	443,9	470,4
28,0	3100	599,8	635,8	668,1	704,0	491,0	521,3	547,8	577,3
28,6	3230	632,3	670,1	704,2	742,1	518,4	549,5	577,4	608,5
32,0	3970	776,6	823,1	864,9	911,4	636,8	674,9	709,2	747,3
35,0	4860	952,2	1009,3	1060,6	-	780,8	827,6	869,6	-
38,0	5800	1131,9	1199,7	-	-	928,2	983,7	-	-

тип 4  
 $6 \times 31(1+6+6/6+12)$   
 $+ 1 \times 7(1+6) + 6 \times 7(1+6)$

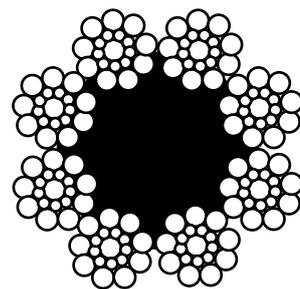


Технические характеристики канатов конструкции  $6 \times 31(1+6+6/6+12) + 6 \times 7(1+6) + 1 \times 7(1+6)$  тип 4

Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее				Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее			
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>							
		1670	1770	1860	1960	1670	1770	1860	1960
28,6	3270	639,0	677,3	711,7	744,9	540,0	570,0	578,0	590,0

**Назначение:** Используются в качестве несущих подъемных канатов в грузопассажирских лифтах

8x19(1+9+9)S-FE



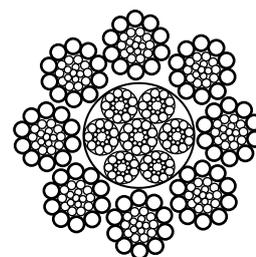
Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее	
		Канаты с комбинированной прочностью	Канаты с единичной прочностью
		1370/1770	1570
8,0	210,0	28,1	29,4
10,0	340,0	44,0	46,0

## Канаты стальные талевые для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения

ТУ 25.93.11–198–00187240-2020

**Назначение:** Для эксплуатационного и разведочного бурения нефтяных и газовых скважин.

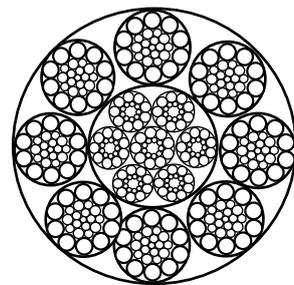
Тип1  
8x26(1+5+5/5+10)ПК+м.с



Технические характеристики канатов конструкции 8x26(1+5+5/5+10)ПК тип 1 с пластически обжатыми наружными прядями

Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее				Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее			
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>							
		1670	1770	1860	1960	1670	1770	1860	1960
25,0	2600	507,2	537,5	564,9	595,2	405,0	430,0	451,0	476,2

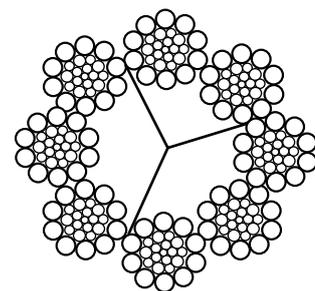
Тип 2  
8x26(1+5+5/5+10)+м.с.



Технические характеристики канатов конструкции 8x26(1+5+5/5+10) тип 2

Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее				Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее			
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>							
		1670	1770	1860	1960	1670	1770	1860	1960
25,0	2480	481,3	510,1	536,0	564,8	385,0	408,0	428,0	451,0
28,0	3000	587,2	622,3	653,9	689,1	470,0	498,0	520,0	550,0
32,0	4120	807,1	855,4	898,9	947,3	645,0	684,0	719,0	757,0
35,0	4920	961,7	1019,3	1071,2	1128,8	769,0	815,0	856,0	903,0
38,0	5820	1139,6	12078,4	1269,3	-	911,0	966,0	1015,0	-

Тип 3  
8x26(1+5+5/5+10)ПК+1о.с.



Технические характеристики канатов конструкции 8x26(1+5+5/5+10)ПК+1 о.с. тип 3 с пластическим обжатием наружных прядей

Номинальный диаметр каната, мм	Ориентировочная масса 1000 м не смазанного каната, кг	Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате, кН, не менее				Минимальное разрывное усилие каната в целом, кН, не менее			
		Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм <sup>2</sup>							
		1670	1770	1860	1960	1670	1770	1860	1960
25,0	2000	374,1	396,5	416,6	439,0	299,0	317,0	333,0	351,0
28,0	2500	480,8	509,5	535,5	564,3	384,0	407,0	428,0	451,0
32,0	3300	629,1	666,7	700,7	738,3	503,0	533,0	560,5	590,0
35,0	3900	755,3	800,5	841,3	886,5	604,0	640,0	673,0	709,0
38,0	4550	880,0	933,1	980,6	1033,3	704,0	746,0	784,0	826,0

Многопрядный канат конструкции 18x19 (1+6+6/6)+1о.с. по ГОСТ 3088-80 не изготавливается в связи с отсутствием оборудования

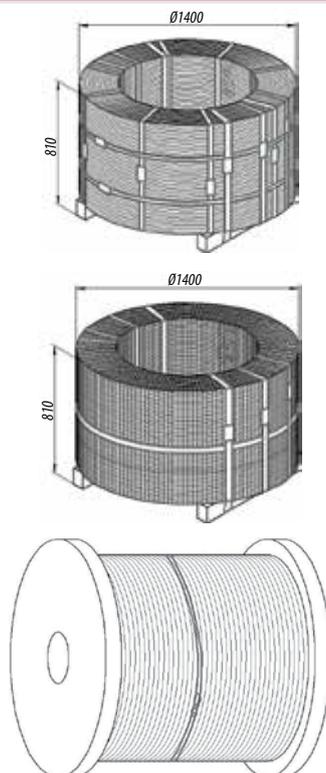


# Упаковка

Этапы упаковки продукции



Схема упаковки



Готовая продукция



## Применение продукции "Магнитогорского метизно-калибровочного завода "ММК-МЕТИЗ"



Строительство переправы через Керченский пролив.  
Арматурные канаты ОАО "ММК-МЕТИЗ"



Экскаваторы карьерные гусеничные.  
Канаты по ТУ 1251-075-00187240-10  
Ø39-52 мм ОАО "ММК-МЕТИЗ"



Шагающие экскаваторы  
при производстве вскрышных работ.  
Канаты по ТУ 1251-075-00187240-10  
Ø39-52 мм ОАО "ММК-МЕТИЗ"

Описание упаковки	ГОСТ	Габаритные размеры, мм				Масса, кг
		D, наружный диаметр	d, внутр. диаметр	L, упаков. единицы	H, высота	
Бухта устанавливается на два бруска и стягивается стальными лентами	ГОСТ 53772-2010, ГОСТ 13840-88	1400-1600	800-956	—	500- 750	1000- 4500
Бухта упаковывается в бумагу крепированную и полипропиленовую ткань или в полога полипропиленовые. Затем устанавливается на два бруска и стягивается стальными лентами						
Канаты наматываются на деревянные барабаны. Упаковываются в битумированную бумагу и сотовый пропилен.	Остальные стандарты	400-2200	—	—	410- 1680	до 20000

## Применение продукции "Магнитогорского метизно-калибровочного завода "ММК-МЕТИЗ"



Горнолыжный центр "Абзаково, г. Магнитогорск.  
Детская горнолыжная подъемная трасса.  
Канат повышенной точности на полипропиленовом сердечнике по DIN 3055:1972-2003 (аналог ГОСТ 3069) диаметром 16,0 мм и 18,0 мм для горнолыжных трасс



Канат стальной д.32 мм ГОСТ 16853-88, изготовленный на ОАО "ММК-МЕТИЗ", используемый на судне "Старый Арбат"



Морское судно "Замоскворечье".  
Канат стальной ГОСТ 16853-88 диаметр 25,0 мм; 28,0 мм; 32,0 мм производства ОАО "ММК-МЕТИЗ"



ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод "ММК-МЕТИЗ"

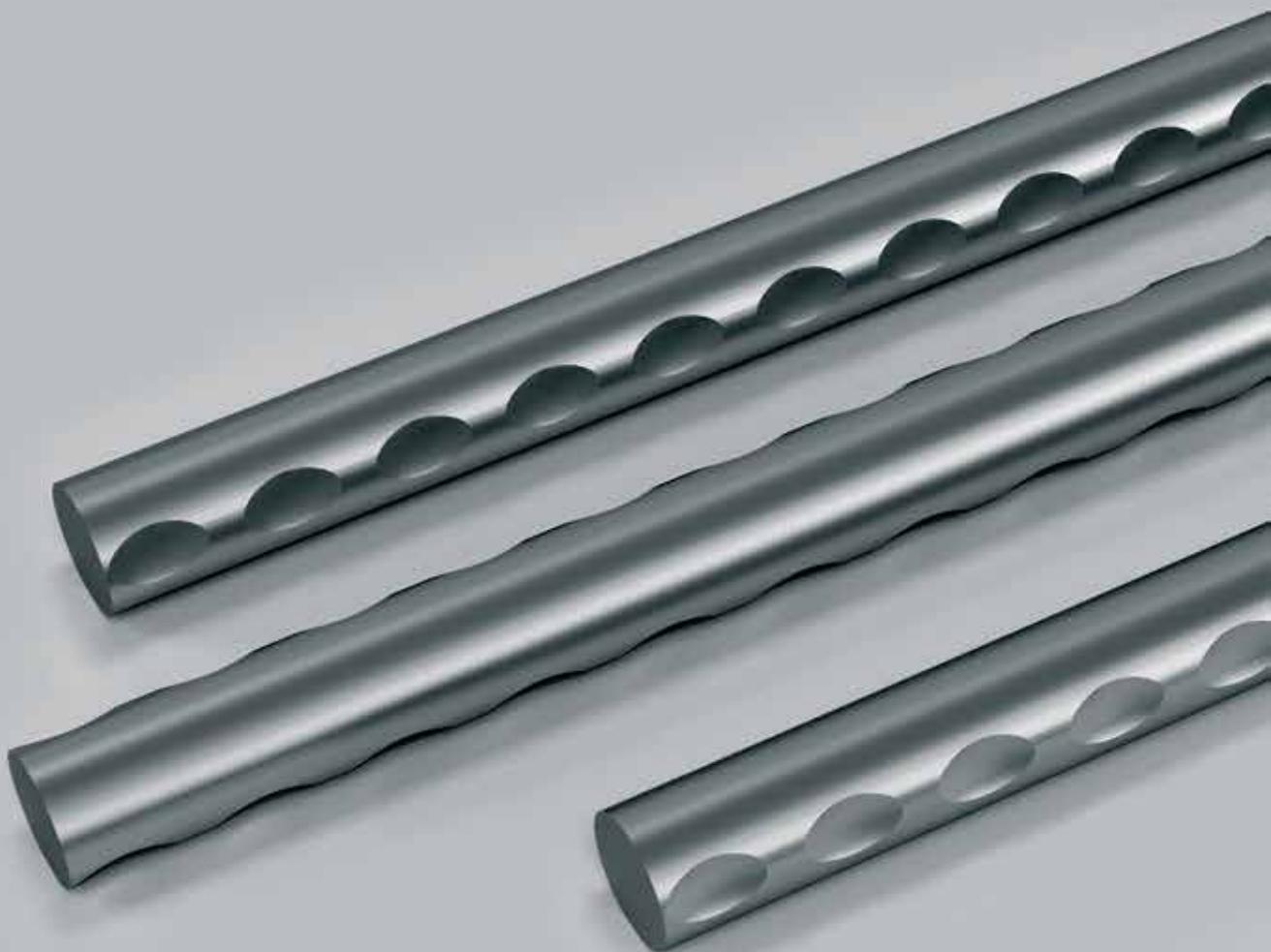
455002 Россия, Челябинская область

г. Магнитогорск, ул. Метизников, 5

Тел.: 8-800-350-28-89, +7(3519) 25-81-69

[info@mmk-metiz.ru](mailto:info@mmk-metiz.ru)

[www.mmk-metiz.ru](http://www.mmk-metiz.ru)



ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»

# ПРОВОЛОКА

# Содержание

Проволока стальная углеродистая для холодной высадки ГОСТ 5663-79	4
Проволока стальная углеродистая пружинная ГОСТ 9389-75	5
Проволока стальная оцинкованная для сердечников проводов ГОСТ 9850-72	6
Проволока оцинкованная периодического профиля ТУ 1211-153-00187240-2015	8
Проволока стальная канатная ГОСТ 7372-79	9
Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций ГОСТ 7348-81	10
Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных шпал ТУ 14-4-1681-91	11
Проволока стальная углеродистая для холодной высадки ТУ 1221-069-00187240-2010	12
Проволока периодического профиля из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций ТУ 1224-088-00187240-2013	13
Сталь арматурная холоднодеформированная периодического профиля диаметром 9,6 мм для армирования железобетонных шпал ТУ 0930-011-01115863-2008	14
Проволока стальная углеродистая пружинная ТС 00187240-051-2015	15
Проволока стальная углеродистая пружинная оцинкованная ТУ 00187240-052-2016	15
Проволока обвязочная высокоуглеродистая оцинкованная ТУ 14-176-137-2005	16
Проволока углеродистая для сеток ТУ 14-4-1566-89	16
Фибра из проволоки для армирования бетона ТУ 14-176-119-2002	18
Проволока стальная для щеток ТУ 14-4-933-78	18
Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций (ВР-1) ГОСТ 6727-80	19
Проволока периодического профиля для армирования железобетонных конструкций (ВР-1) ТУ 2434.11-034-00187240-2019	21
Прокат холоднодеформированный периодического профиля для армирования железобетонных конструкций ГОСТ Р 52544-2006, ТУ 14-1-5544-2006	25
Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения ГОСТ 3282-74	26
Прокат периодического профиля для армирования железобетонных конструкций класса В400С холоднодеформированный ТУ 0930-148-00187240-2015	29
Проволока колючая одноосновная рифленая ГОСТ 285-69	30
Скобы для крепления колючей проволоки ТУ 14-4-998-2007	31
Проволока из углеродистой конструкционной стали ГОСТ 17305-91	32
Проволока стальная оцинкованная для воздушных линий связи ГОСТ 1668-73	34
Проволока стальная оцинкованная перевязочная для воздушных линий связи ГОСТ 15892-70	35
Проволока арматурная холоднодеформированная с трехсторонним периодическим профилем диаметром 7,5 мм для армирования железобетонных шпал и брусьев стрелочных переводов ТУ 1224-006-94137857-2014	36
Проволока полиграфическая ГОСТ 7480-73	37
Проволока стальная оцинкованная термообработанная для увязки целлюлозы ТУ 14-4-936-78	38
Проволока стальная для обвязки хлопковых кип ТУ 1221-065-00187240-2009	39
Проволока стальная сварочная ГОСТ 2246-70	40
Проволока стальная сварочная омедненная из легированной стали для сварки труб ТУ 1227-050-00187240-2008	42
Проволока омедненная сварочная из легированной стали ТУ 1227-017-00187240-2010	43
Проволока омедненная сварочная ТУ 14-4-1877-2004	44

Проволока стальная сварочная омедненная из низкоуглеродистой стали для сварки труб ТУ 1211-037-00187240-2006	46
Проволока стальная сварочная омедненная из легированной стали для сварки труб ТУ 1227-036-00187240-2006	47
Проволока стальная омедненная сварочная низкоуглеродистая и легированная ТУ 14-1-953-74	48
Проволока стальная сварочная омедненная из низкоуглеродистой и легированной стали для сварки труб ТУ 1200-053-00187240-2010	49
Проволока стальная сварочная для изготовления электродов ТУ 14-4-828-77	50
Проволока стальная омедненная сварочная ТУ 14-4-1445-87	51
Проволока стальная сварочная низкоуглеродистая марок Св-08 и Св-08Г1С, Св-08А ТУ 14-4-134-73	52
Проволока стальная низкоуглеродистая для пневмоскоб ТУ 14-4-1094-80	53
Проволока стальная омедненная сварочная ТУ 14-4-133-73	54
Проволока стальная низкоуглеродистая марки 08 КП ТУ 14-4-131-73	55
Проволока низкоуглеродистая холоднотянутая марок 10, 10кп, 15 ТУ 14-4-132-88	56
Проволока стальная марки Св-10ГАА ТУ 1211-140-00187240-2015	57
Проволока сварочная из стали марки ММК-ER 70S для MIG/MAG сварки ТУ 1227-138-00187240-2015	58
Проволока стальная сварочная отожженная светлая ТУ 1227-063-00187240-2009	59
Порошковая проволока для внепечной обработки металлургических расплавов ТУ 1274-025-00187240-2010, ТУ 1274-096-00187240-2012, ТУ 1274-159-00187240-2016, ТУ 1274-160-00187240-2016, ТУ 1274-162-00187240-2016, ТУ 1274-166-00187240-2016, ТУ 25.93.15-164-00187240-2017, ТУ 25.93.15-168-00187240-2018, ТУ 25.93.15-176-00187240-2017	60
Наплавочная и сварочная порошковая проволока ГОСТ 26101-84, ТУ 1274-057-00187240-2009, ТУ 1274-033-00187240-2006, ТУ 1274-090-00187240-2011	61
Наплавочная и сварочная порошковая проволока	62
Неомедненная сварочная проволока MagWire MS 400 ТУ 24.34.13-181-00187240-2018	64
Неомедненная сварочная проволока MagWire MS 450 ТУ 24.34.13-181-00187240-2018	65
Неомедненная сварочная проволока MagWire MS 500 ТУ 24.34.13-181-00187240-2018	66
Неомедненная сварочная проволока MagWire MS 700 ТУ 24.34.13-181-00187240-2018	67
Упаковка	68

**Назначение:** Применяется для изготовления изделий методом холодной высадки.

**Условное обозначение:**

Проволока диаметром 2,5 мм, нормальной точности, второго класса, из стали 10:

Проволока 2,5-2-10 ГОСТ 5663-79

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марок 10, 20 по ГОСТ 10702, круглого профиля диаметрами от 2,3 до 6,0 мм, нормальной точности по предельным отклонениям, 2 класса по механическим свойствам.

Диаметр проволоки и предельные отклонения:

Номинальный диаметр проволоки, мм	Предельное отклонение, мм	Овальность проволоки, мм
От 2,3 до 3,00 включ.	-0,06	-0,03
Св. 3,00 до 6,00 включ.	-0,08	-0,04

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, %								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Al
	не более								
10	0,07-0,14	0,17-0,37	0,35-0,65	0,030	0,035	0,15	0,30	0,30	0,05
20	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,030	0,035	0,25	0,30	0,30	0,05

Технические характеристики

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> не более	Относительное сужение, %, не менее	Холодная осадка (для диаметров 3,0 мм и более)
10	590	55	50 или 66
20	640	50	50 или 66

**Упаковка:** Проволока поставляется в мотках весом до 250кг с внутренним диаметром не менее 400 мм.

Проволока покрывается консервационной смазкой.

Мотки оборачиваются слоем водонепроницаемой бумаги, затем слоем полипропиленовой ткани.

По согласованию с потребителем допускается не производить смазку или упаковку, либо и смазку, и упаковку.

**Назначение:** Стальная углеродистая холоднотянутая проволока предназначена для изготовления пружин, навиваемых в холодном состоянии и не подвергаемых закалке.

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марок 45-85.

Проволока изготавливается по механическим свойствам марок А0 1,70-6,0 мм, Б, В и классов 1,2,3 нормальной и повышенной точности изготовления. Диаметр проволоки и предельные отклонения.

**Условное обозначение:** Проволока марки Б, 3 класса, нормальной точности, диаметром 2,0 мм. Проволока Б-3-2 ГОСТ 9389-75

(мм)

Номинальный диаметр, мм	Предельные отклонения, мм	
	Повышенной точности	Нормальной точности
0,30	+0,005 -0,003	+0,020/-0,015
0,32 - 0,40		±0,020
0,45 - 0,80		
0,90 -1,90	+0,015 -0,013	±0,030
2,00 - 3,00	±0,020	
3,20 - 3,50	+0,030 -0,020	
3,60 - 5,60		
6,00 - 7,00	+0,030	±0,040
7,50 - 8,00	±0,040	±0,050

### Механические свойства проволоки:

Значение разбega временного сопротивления разрыву проволоки в мотках (катушках) массой до 250 кг марок Б классов 1,2 должно быть не более 100 Н/мм<sup>2</sup> (10 кгс/мм<sup>2</sup>); марки Б класса 3 и марки В всех классов для проволоки диаметром 1,6 мм и менее - 200 Н/мм<sup>2</sup> (20 кгс/мм<sup>2</sup>), а для проволоки диаметром более 1,6 мм - 150 Н/мм<sup>2</sup> (15 кгс/мм<sup>2</sup>).

Значение разбega временного сопротивления разрыву проволоки в мотках (катушках) массой более 250 кг должно соответствовать требованиям ГОСТа.

### Упаковка

Диаметр проволоки, мм	Вид намота	Вес, кг	Внутренний диаметр, мм
0,30-0,38	малые мотки	до 15	160
0,40-0,45		до 25	
0,50-0,55		до 30	
0,60-0,65		до 40	
0,70-1,40		до 120	220
1,50-2,50		до 250	400
1,40-2,50	мотки "Розетта" с картонной втулкой	до 600	диаметр втулки 412
	мотки, сформированные в пакеты (3-4 мотка)	100-200	-
1,50-6,00	большегрузные мотки	до 1000	400
6,00-8,00		до 2000	

Проволока покрывается консервационной смазкой. Поставка со смазкой или без смазки.

Проволока поставляется на картонной обечайке или без картонной обечайки.

# Проволока стальная оцинкованная для сердечников проводов

**Назначение:** Стальная оцинкованная проволока круглого сечения используется для изготовления сердечников неизолированных сталеалюминиевых и сталемедных проводов.

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марок 45-85.

Проволока изготавливается по механическим свойствам класса А,Б,В с предельными отклонениями и поверхностной плотностью цинка групп 1,2.

**Условное обозначение:** Проволока для сердечников проводов класса А, группы 1, марки ОС диаметром 2,00 мм.

Проволока А-1-ОС-2 ГОСТ 9850-72.

**По назначению марок:**

ОС - для однопроволочных сердечников.

МС - для многопроволочных сердечников.

Диаметр проволоки и предельные отклонения

Диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения, мм		Диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения, мм			
	1 группа	2 группа		1 группа	2 группа		
1,85	±0,03	±0,05	2,80	±0,05	±0,06		
2,0			2,95				
2,10			±0,04	±0,06	3,05	±0,05	±0,07
2,20					3,20		
2,30	3,40	±0,06			±0,09		
2,40	3,50						
2,50	±0,06	±0,10	3,60	±0,06	±0,09		
2,65			3,80				
			4,50	±0,06	±0,10		

Механические свойства проволоки

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> , (кгс/мм <sup>2</sup> )	Напряжение при 1% -ном удлинении- Н/мм <sup>2</sup> , (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> , (кгс/мм <sup>2</sup> )		Относительное удлинение, %	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> , (кгс/мм <sup>2</sup> )		Напряжение при 1% -ном удлинении- Н/мм <sup>2</sup> , (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %
				Класс А	Класс Б		Класс В	Класс В		
1,85	1450 (148)	1310 (134)	2,5	1340 (137)	1170 (119)	3,0	1310 (134)	1170 (119)	3,0	3,0
2,00										
2,10										
2,20										
2,30	1410 (144)	1280 (131)	3,0	1310 (134)	1140 (116)	3,5	1280 (131)	1140 (116)	3,0	
2,40										
2,50										
2,65										
2,80	1380 (141)	1170 (119)	3,0	1290 (132)	1100 (112)	4,0	1180 (120)	1100 (112)	3,0	
2,95										
3,05										
3,20										
3,40										
3,50										
3,60										
3,80										
4,50										

#### Поверхностная плотность цинка

Диаметр проволоки, мм	Поверхностная плотность цинка, г/м <sup>2</sup> , не менее		Диаметр проволоки, мм	Поверхностная плотность цинка, г/м <sup>2</sup> , не менее	
	1 группа	2 группа		1 группа	2 группа
1,85	70	215	2,95	100	230
2,0	70	215	3,05	100	245
2,10	80	215	3,05	100	245
2,20	80	215	3,20	100	245
2,30	80	230	3,40	100	245
2,40	80	230	3,60	100	260
2,50	100	230	3,80	100	260
2,65	100	230	4,50	100	275
2,80	100	230			

Проволока при навивке на цилиндрический стержень диаметром, указанным в таблице не должна ломаться.  
 Цинковое покрытие при навивке проволоки должно быть прочным, не должно растрескиваться и отслаиваться.  
 Число витков должно быть не менее восьми.

Диаметр проволоки, мм	Отношение диаметра сердечника к диаметру проволоки
От 1,85 до 2,75	3
От 2,75 до 4,50	4

#### Упаковка

Диаметр	Вид	Вес, кг	Внутренний диаметр, мм
1,85-3,00	мотки "Розетка"	до 500	390
1,85-4,50	мотки "Розетка"	до 1000	500
1,85-4,50	деревянные барабаны	до 700	172

**Назначение:** Предназначена для сварной сетки.

**Материал:** Проволока изготавливается из стали марок Ст1пс, Ст1сп, Ст1кп, С4С

## Основные параметры и размеры проволоки

Номинальный диаметр проволоки, мм	Размер, мм		Глубина вмятин, h, мм		Линейная плотность, кг, не более
	Номинальный	Предельные отклонения	Номинальный, не более	Предельные отклонения	
2,5	2,5	+0,02 -0,07	0,10	-0,05	0,035
2,7	2,7	+0,03 -0,08			0,047
2,8	2,8	+0,03 -0,09			0,049
3,0	3,0				0,052
3,5	3,5	+0,03 -0,10			0,070
3,7	3,7	+0,04 -0,12			0,078
3,8	3,8				0,085
4,0	4,0	0,092			
4,5	4,5	+0,04 -0,13			0,114
4,7	4,7	+0,05 -0,15			0,126
4,8	4,8				0,134
5,0	5,0				0,144

## Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Высота* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), мм	Упаковка
2,5-5,0 бунт	830	400	450	до 1000	Бухты увязываются в 4-х местах основной вязкой из проволоки диаметром 6,0 мм и вспомогательной вязкой из проволоки диаметром 2,0-3,0 мм.

\* - размеры не контролируются.

Механические свойства проволоки и плотность цинкового покрытия не нормируются.

**Назначение:** Проволока стальная круглого сечения предназначена для изготовления канатов.

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марок 45-80.

Проволока изготавливается по механическим свойствам марок В, 1;

по временному сопротивлению разрыву, Н/мм<sup>2</sup> маркировочных групп: 1370,1470,1570,1670,1770,1860,1960,2060 – без покрытия. 1370-1860 – оцинкованная.

По виду поверхности:

без покрытия 0,2 мм-4,5 мм;

оцинкованная 0,2 мм-4,5 мм

Диаметр проволоки и предельные отклонения.

**Условное обозначение:** Проволока канатная диаметром 2,0 мм маркировочной группы 1570 Н/мм<sup>2</sup> (160кгс/мм<sup>2</sup>), марки В, оцинкованная по группе "Ж".

Проволока 2-1570-В-Ж ГОСТ 7372-79.

(мм)

Номинальный диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения, мм			Номинальный диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения, мм		
	без покрытия	Оцинкованная группа			без покрытия	Оцинкованная группа	
		СЖ	ОЖ			СЖ	ОЖ
0,20	±0,01	+0,02 -0,01	+0,02 -0,01	1,60	±0,03	+0,05 -0,01	+0,08 -0,02
0,22				1,70			
0,24				1,80			
0,26				1,90			
0,28				2,00			
0,30				2,10			
0,32	+0,02 -0,01	+0,03 -0,01	±0,05 -0,01	2,20		+0,06 -0,01	+0,10 -0,02
0,34				2,30			
0,36				2,40			
0,38				2,50			
0,40				2,60			
0,45				2,80			
0,50	+0,02 -0,01	+0,03 -0,01	±0,05 -0,01	3,00	±0,04	+0,07 -0,01	+0,12 -0,03
0,55				3,20			
0,60				3,40			
0,65				3,60			
0,70				3,80			
0,75				4,00			
0,80	±0,02	+0,04 -0,01	+0,07 -0,01	4,10		+0,07 -0,01	+0,12 -0,03
0,85				4,30			
0,90				4,40			
0,95				4,50			
1,00							
1,05							
1,10							
1,15							
1,20							
1,30							
1,40							
1,50							

Проволока Ø 0,20-0,75 мм. поставляется в малых мотках весом до 25 кг., Ø 0,8-1,10 мм. до 50 кг., Ø 1,0-2,5 до 250 кг. в большегрузных мотках весом до 600 кг., (для проволоки Ø 0,95 мм. и менее), до 1000 кг., (для проволоки Ø от 1,00 до 4,50 мм.) и на катушках.

# Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций

**Назначение:** Холоднотянутая проволока предназначена для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций.

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марок 75,80

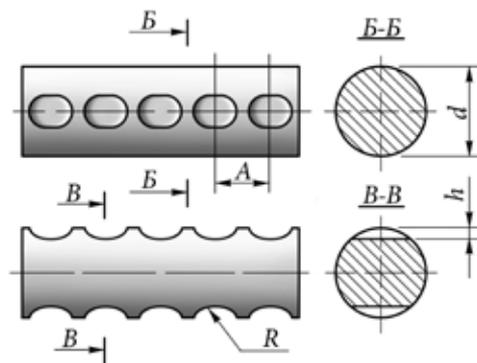
Проволока изготавливается круглая – В, периодического профиля – Вр;

с отпуском под напряжением (стабилизированная) круглая – Р, с точностью изготовления 1,2 группы.

Диаметр проволоки и предельные отклонения.

**Условное обозначение:** Проволока диаметром 5,0 мм класса прочности 1400; круглая, стабилизированная, группы точности 1.

Проволока 5 В 1400-Р1 ГОСТ 7348-81



Номинальный диаметр, мм	Проволока круглая и периодического профиля	
	Предельные отклонения	
	Группа точности 1	Группа точности 2
3,0	±0,04	±0,06
4,0	±0,04	±0,08
5,0	±0,05	±0,08

## Механические свойства проволоки

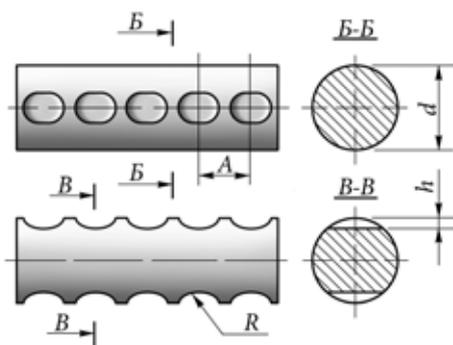
Номинальный диаметр, мм	Класс прочности, Н/мм <sup>2</sup>	Номинальное временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup>	Разрывное усилие, Н (кгс)	Усилие, R <sub>0,2</sub> , Н (кгс)	Относительное удлинение после разрыва, d <sub>100</sub> , %	Число перегибов проволоки при диаметре валков 30 мм.	
						круглой	периодического профиля
3,0	1500	1780	12600 (1285)	10600 (1080)	4	9	8
4,0	1400	1700	21400 (2180)	18000 (1830)	4	7	6
5,0	1400	1670	32800 (3340)	27500 (2800)	4	5	3

**Упаковка:** Проволока поставляется в мотках весом до 1500 кг, с внутренним диаметром от 1200 мм до 1500 мм.



## Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных шпал

ТУ 14-4-1681-91



Размеры проволоки и предельные отклонения

Номинальный диаметр, мм	Предельные отклонения, мм	Глубина вмятин h, мм не менее	Ширина вмятин A, мм		Радиус цилиндрической поверхности вмятин R
			номинальный	пред.отклонение	
3,0	$\pm 0,06$	0,15	6,5	+0,5 -1,0	$8 \pm 0,5$

Номинальный диаметр проволоки периодического профиля соответствует номинальному диаметру круглой проволоки до нанесения на ее поверхность профиля. Радиус цилиндрической поверхности вмятин R является справочной величиной для конструирования профилирующего инструмента и на проволоке не проверяется.

Механические свойства проволоки

Номинальный диаметр, мм	Класс прочности, Н/мм <sup>2</sup>	Номинальное временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup>	Разрывное усилие, Н (кгс)	Усилие, P <sub>0,2</sub> , Н (кгс)	Относительное удлинение после разрыва, d <sub>100</sub> , %	Число перегибов проволоки при диаметре валков 30 мм.
не менее						
3,0	1400	1700	12000 (1225)	9900 (1010)	4,0	8

**Упаковка:** Проволока поставляется в бальшегрузных мотках весом до 1000 кг, с внутренним диаметром 400 мм. Проволока сертифицирована в системе ГОСТ Р.

**Назначение:** Для изготовления крепежа.

**Диаметр:** 2,0-9,0 мм.

Номинальный диаметр проволоки, мм	Предельное отклонение по диаметру, мм
от 2,0 до 3,0 вкл.	-0,06
свыше 3,0 до 9,0 вкл.	-0,08

#### Механические свойства проволоки

Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		Относительное сужение, %, не менее
1 класс	2 класс	
343-510 (35-52)	не более 590(60)	25

Проволока поставляется в мотках.

\*Максимальная масса мотков не более 200 кг для диаметров до 5,0 мм. По требованию потребителя допускается масса мотков до 300 кг.

Мотки проволоки одного диаметра, одной плавки собраны в связки одной обвязкой из проволоки.

Максимальная масса грузового места не более 1500 кг.

Допускается поставка проволоки в большегрузных мотках массой до 1000 кг.

Допускается поставка проволоки с консервационным маслом.

Допускается поставка проволоки в упаковке.

\* Не более 400 кг для проволоки диаметром 5,1 мм и более по требованию потребителя допускается поставка проволоки с фосфатным покрытием (обжатым), при этом плотность фосфатного покрытия на готовой проволоке не нормируется.



## Проволока периодического профиля из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций

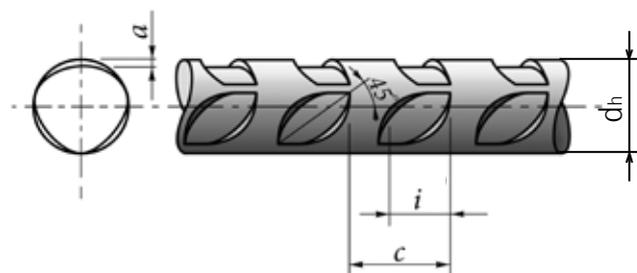
ТУ 1224–088–00187240–2013

**Назначение:** Холоднотянутая проволока периодического профиля для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций.

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марок 75, 80. Проволока изготавливается с трехсторонним профилем с отпуском под напряжением классов прочности 1350, 1450.

**Условное обозначение:** Проволока диаметром 5,0 мм с трехсторонним периодическим профилем, класса прочности 1450, стабилизированная.

Проволока 5 Вр 1450-Р ТУ 1224–088–00187240–2013.



Размеры проволоки и предельные отклонения

Номинальный диаметр, $d_n$ , мм	Глубина вмятин, $a$ , мм	Допуск на глубину вмятин, мм	Шаг вмятин, $c$ , мм	Ширина вмятин $L$ , мм	Угол наклона боковой грани ребра, $\alpha$ , град
$5,0 \pm 0,05$	$0,06 - 0,13$	$\pm 0,03$	$5,5 \pm 0,5$	$3,5 \pm 0,5$	45

Номинальный диаметр проволоки соответствует номинальному диаметру круглой проволоки до нанесения на ее поверхность профиля.

Угол наклона боковой грани, ширина вмятин, шаг вмятин являются справочными величинами для конструирования профилирующего инструмента.

Механические свойства проволоки

Номинальный диаметр, $d_n$ , мм	Условный предел текучести, $\sigma_{0,1}$ , Н/мм <sup>2</sup>	Временное сопротивление, $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	Удлинение при максимальной нагрузке, $Agt$ , %
	не менее		
5,0	1450	1670	3,5
	1350	1570	

Проволока поставляется в мотках весом до 1500 кг с внутренним диаметром 1400 мм.

Проволока сертифицирована в системе ГОСТ Р.



ТУ 0930-011-01115863-2008

## Сталь арматурная холоднодеформированная периодического профиля диаметром 9,6 мм для армирования железобетонных шпал

**Назначение:** Холоднодеформированная сталь периодического профиля для армирования предварительно напряженных железобетонных шпал.

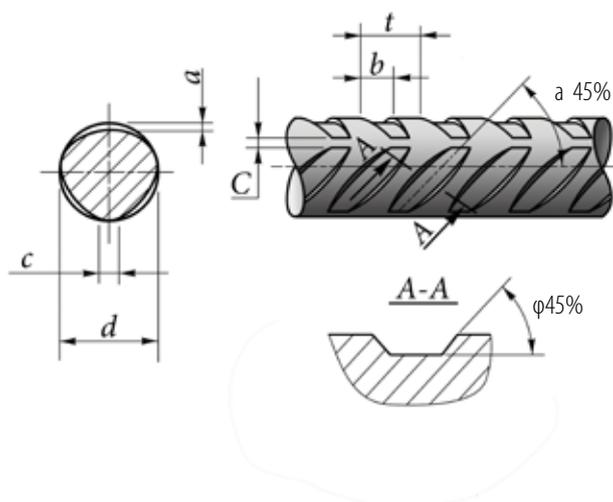
**Описание:** Арматурная сталь изготавливается из стали марки 80Р; 80ХР; 80ХФ Арматурная сталь изготавливается с трехсторонним периодическим профилем классов 1400К, 1450К, 1500К (стойкой к коррозионному растрескиванию), исполнения 01 (без резьбы на концах) и исполнения 03 (стержни со свободной длиной без резьбы на концах).

Тип исполнения, класс прочности и длина стержней в исполнении 03 согласовывается с заказчиком.

**Условное обозначение:** Сталь арматурная холоднодеформированная периодического профиля диаметром 9,6 мм.

для армирования железобетонных шпал, класса прочности А1400 К, без резьбы на концах исполнения 01.

Арматурная сталь 9,6 А 1400 К без резьбы на концах исполнения 01 по ТУ 0930-011-01115863-2008.



Размеры арматурной стали и предельные отклонения

Класс арматуры	Диаметр, d	Глубина вмятин, a	Ширина вмятин, b	Шаг вмятин, t	Расстояние между вершинами вмятин двух смежных рядов, c	Угол наклона	
						поперечных ребер, α	боковой стенки вмятины, φ
мм						град	
1400 К	9,6 <sup>+0,05/-0,15</sup>	0,19±0,03	3,5 ±0,5	5,5 ±0,5	не более 2	45±5	45±5
1450 К 1500 К		0,19±0,01/-0,03					

Механические свойства проволоки

Класс арматуры	Временное сопротивление разрыву, σ <sub>в</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	Условный предел текучести, σ <sub>0,2</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	Условный предел текучести, σ <sub>0,1</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение при разрыве, δ <sub>10</sub> , %	Количество изгибов на 90° с последующим разгибом, на оправке диаметром 100 мм	Твердость, НРС
1400К	1570	1400	-	6	3	От 39 до 44
1450К	1600	1450	-	6	3	От 39 до 44
1500К	1670	1500	1430	6	3	От 39 до 44

Упаковка: Арматурная сталь поставляется в прутках мерной длины 2,625 м (пачки весом до 1000 кг) или в прутках со свободной длиной в исполнении 03 до 4,0 м.

# Проволока стальная углеродистая пружинная

ТС 00187240-051-2018

**Назначение:** Стальная углеродистая пружинная холоднотянутая проволока, изготавливается в соответствии с требованиями ГОСТ 9389-75.

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марки 50, 55, 60, 65, 70, 75.

Проволока изготавливается по механическим свойствам марки Б;В класса 2;3 нормальной точности изготовления.

**Условное обозначение:** Проволока нормальной точности, марки Б класса 2 диаметром 9,0; 10,0 мм.

Проволока Б-2-9 ТС 00187240-051-2018 к ГОСТ 9389-75;

Проволока Б-2-10 ТС 00187240-051-2018 к ГОСТ 9389-75.

Диаметр проволоки и предельные отклонения.

Диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения по диаметру проволоки, мм
9,0; 10,0	±0,050

Механические свойства проволоки.

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )
9,0; 10,0	1180-1420(120-145) для 2 класса

Разбег временного сопротивления в партии - не более 30 кгс/мм<sup>2</sup>, не более 25 кгс/мм<sup>2</sup>.

**Упаковка:** Проволока поставляется в бальшегрузных мотках на картонной втулке, одним отрезком. Вес мотка до 2,0 т.

Упаковка лентой из парафинированной бумаги в полипропиленовую ткань по требованию потребителя.

# Проволока стальная углеродистая пружинная оцинкованная

ТС 00187240-052-2016

**Назначение:** Проволока стальная углеродистая пружинная, оцинкованная горячим способом, изготавливается в соответствии с требованиями ГОСТ 9389-75

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марки 70, 80.

Проволока изготавливается по механическим свойствам марки Б, 1 или 2 класса, нормальной точности изготовления.

**Условное обозначение:** Проволока марки Б, 1 класса, оцинкованная, нормальной точности, диаметром 3,5.

Проволока Б-1-ОЦ-3,5 мм ТС 00187240-052-2016 к ГОСТ 9389-75.

Диаметр проволоки и предельные отклонения.

Диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения по диаметру проволоки, мм
3,5	- 0,030 + 0,060
3,8; 4,0; 4,2	- 0,040 + 0,070

Механические свойства оцинкованной проволоки.

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		Число скручиваний, не менее
	Класс 1	Класс 2	
3,5	1670-1910 (170-195)	1520-1770 (155-180)	15
3,8			
4,0	1620-1860 (165-190)	1470-1720 (150-175)	
4,2	1570-1810 (160-185)	1420-1670 (145-170)	

Примечание: Разбег временного сопротивления разрыву в партии - не более 20 кгс/мм<sup>2</sup>

Проволока изготавливается с плотностью цинкового покрытия на менее 100 г/м<sup>2</sup>.

Сцепление цинкового покрытия должно быть прочным. Цинковое покрытие не должно отслаиваться и растрескиваться при навивке проволоки оцинкованной на цилиндрический сердечник диаметром равным трем диаметрам проволоки.

**Упаковка:** Оцинкованная пружинная проволока поставляется в мотках типа "розетка" с внутренним диаметром 500 мм. Вес мотка от 250 кг до 800 кг.

## Проволока обвязочная высокоуглеродистая оцинкованная

**Назначение:** Проволока стальная оцинкованная предназначена для увязки.

**Описание:** Изготавливается из стали марок 75,80. Диаметр проволоки и предельные отклонения.

**Условное обозначение:** Проволока оцинкованная диаметром 3,6 мм. Проволока ТУ 14-176-137-2005

**Упаковка:** Проволока поставляется в в мотках "Розетка", весом до 1000 кг. с внутренним диаметром 500 мм.

Механические свойства проволоки и поверхностная плотность цинка.

Диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения, мм	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Поверхностная плотность цинка, г/м <sup>2</sup>
3,6	+0,07	1550-1700(158-173)	не менее 30

## Проволока углеродистая для сеток

**Назначение:** Стальная проволока круглого сечения предназначена для изготовления рифленных сеток.

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марок 45,50,55.

Проволока изготавливается по механическим свойствам классов 1,2 повышенной и нормальной точности.

**Условное обозначение:** Проволока нормальной точности, класса 2 диаметром 1,50 мм. Проволока 2-1,5 ТУ 14-4-1566-89 .

Диаметр проволоки и предельные отклонения.

Диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения, мм		Диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения, мм	
	Повышенной точности	Нормальной точности		Повышенной точности	Нормальной точности
0,90	±0,03	±0,04	3,15	±0,04	±0,08
1,00			3,20		
1,10		±0,06	3,40		
1,20			3,60		
1,25			4,00		
1,30			4,20		
1,40			4,50		
1,50			5,00		
1,60			6,00		
1,80			7,00		
2,00	±0,05	8,00	±0,05	±0,10	
2,20					
2,50					
2,80					
3,00					

Механические свойства проволоки

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Число перегибов	Число скручиваний	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Число перегибов	Число скручиваний
		не менее			не менее	
	Класс 1			Класс 2		
0,90	1370-1700 (140-173)	14	26	1370-1720 (140-175)	14	17
1,00		11	26		11	17
1,10		20	26		20	17
1,20		17	26		17	17
1,25		12	26		10	17
1,30		12	26		10	17
1,40		12	26		10	17
1,50		12	26		10	17
1,60	1270-1570 (130-160)	17	26	1270-1620 (130-165)	15	17
1,80		14	26		13	17
2,00		12	26		11	16
2,20		19	24		17	15
2,50		19	24		17	15
2,80		11	22		10	13
3,00		11	20		10	13
3,15		18	20		16	13
3,20	18	19	16	13		
3,40	1180-1470 (120-150)	16	19	1180-1470 (120-150)	15	13
3,60		11	19		9	13
4,00		8	15		7	13
4,20		15	15		14	12
4,50		13	15		11	12
5,00	1080-1370 (110-140)	11	12	1080-1370 (110-140)	9	9
6,00		6	8		6	4
7,00		8	8		8	4
8,00		5	6		5	4

Упаковка

Диаметр проволоки, мм	Вид	Вес, кг	Внутренний диаметр мотка, мм
0,90-1,40	мотки	до 120	220
1,50-2,50	-	до 250	400
1,50-6,00	большегрузные мотки	до 1000	400
6,00-8,00	-	до 2000	400

**Назначение:** Фибра предназначена для армирования бетонов.

**Описание:** Фибра изготавливается с односторонним периодическим профилем групп Б, В.

**Условное обозначение:** Фибра проволоочная группы Б. ФП-Б-ТУ 14-176-119-2002

Размеры фибры и предельные отклонения.

Группа фибр	Диаметр, мм		Шаг вмятины, мм		Длина вмятины, мм		Глубина вмятины, мм
	номинальные	предельные откл.	номинальные	предельные откл.	номинальные	предельные откл.	
Б	0,7 0,8	±0,02	4,0	-0,3	3,0	-0,2	0,1-0,3 номинального диаметра фибры
В	0,9 1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6	±0,05	6,0		4,0		

Длина фибры составляет 100 номинальных диаметров.

По требованию потребителя длина фибры может быть от 50 до 120 номинальных диаметров.

Предельные отклонения на длину фибры должны составлять ±5 номинальных диаметров фибры.

Фибра изготавливается из проволоки любой марки стали.

Поставка фибры осуществляется в деревянных ящиках, выстланных битумированной бумагой.

Фибра сертифицирована в системе ГОСТ Р.

**Назначение:** Проволока предназначена для изготовления щеток.

**Описание:** Проволока изготавливается из стали марок 45-85.

Проволока изготавливается нагартованной по механическим характеристикам групп 1,2.

**По виду поверхности:** без покрытия, оцинкованная.

Диаметр проволоки и предельные отклонения.

Диаметр, мм	Предельные отклонения, мм
0,30-1,00	±0,03
1,00-1,50	±0,05

Механические свойства проволоки:

Временное сопротивление разрыву проволоки группы 1 - 1370-1960 Н/мм<sup>2</sup> (140-200 кгм/мм<sup>2</sup>)

Временное сопротивление разрыву проволоки группы 2 - не регламентируется.

Упаковка

Диаметр, мм	Вид	Вес, кг	Внутренний диаметр мотка, мм
0,30-0,38	мотки	до 15	160
0,40-0,45		до 25	
0,50-0,55		до 30	
0,60-0,65		до 40	
0,70-1,40		до 120	
1,50		до 250	400

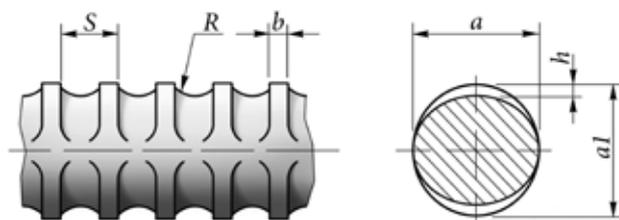


## Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций (BП-1)

ГОСТ 6727-80

**Назначение:** Предназначена для армирования железобетонных конструкций.

**Материал:** Изготавливается из стали марок: Ст1пс, Ст1сп



Основные размеры, мм

Номинальный диаметр проволоки	Номинальный размер $a$	Предельное отклонение на размер $a$	Глубина вмятин $h$	Предельное отклонение до глубины вмятин	Номинальный шаг вмятин $s$	Предельное отклонение по шагу вмятин	Длина выступа $b$	Предельное отклонение по длине выступа
3,0	3,0	+0,03 -0,09	0,15	+0,05 -0,02	2,0	±0,2	0,6	±0,2
4,0	4,0	+0,04 -0,12	0,20		2,5		0,8	
5,0	5,0	+0,05 -0,15	0,25		3,0		1,0	

Номинальный шаг вмятин  $s$  и радиус сопряжения поверхности вмятин с выступами  $R$  являются справочными величинами для конструирования профилирующего инструмента и на проволоке не проверяются.

## Механические свойства проволоки

Номинальный диаметр проволоки, мм	Разрывное усилие R, гН(кгс)	Усилие, соответствующее условному пределу текучести, R <sub>02</sub> , гН(кгс)	Число перегибов	Относительное удлинение, δ <sub>100</sub> , %	Линейная плотность, кг, не более
3,0	39(400)	35(355)	4	2,0	0,052
4,0	71(720)	62(630)		2,5	0,092
5,0	106(1085)	97(985)		3,0	0,144

Проволока поставляется в мотках массой не более 1500 кг без упаковки.

## Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
3,0-5,0 бунт	830	400	450	до 1000	Бухты увязываются в 4-х местах основной вязкой из проволоки диаметром 6,0 мм и вспомогательной вязкой из проволоки диаметром 2,0-3,0 мм.
3,0 бунт	800	412	500	до 1000	Бунты наматываются на картонную обечайку, увязываются металлической лентой в четырех местах

\*Размеры не контролируются.

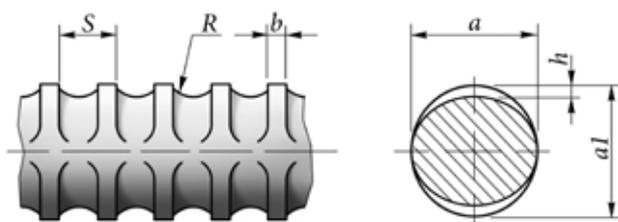


## Проволока периодического профиля для армирования железобетонных конструкций (ВР-1)

ТУ 24.34.11-034-00187240-2019

**Назначение:** Предназначена для армирования железобетонных конструкций.

**Материал:** Изготавливается из стали марок: Ст1пс, Ст1сп, С4с, 1кп, св08А.



Механические свойства проволоки

Номинальный диаметр проволоки d, мм	Разрывное усилие текучести, $R_{02}$ , гН(кгс)	Усилие, соответствующее условному пределу текучести $R_{02}$ , гН(кгс)	Число перегибов	Относительное удлинение, $\delta 100$ , %	Линейная плотность не более, кг
2,20	29(300)	25(260)	4	1,7	0,030
2,30	29(300)	25(260)	4	1,7	0,033
2,40	29(300)	25(260)	4	1,8	0,035
2,50	29(300)	25(260)	4	1,8	0,035
2,60	29(300)	25(260)	4	1,8	0,040
2,70	29(300)	25(260)	4	1,8	0,047
2,80	29(300)	25(260)	4	1,8	0,049
2,90	29(300)	25(260)	4	1,8	0,049
3,10	39 (400)	35(355)	4	2,0	0,056
3,20	53(540)	50(510)	4	2,0	0,060
3,30	54(550)	51(515)	4	2,0	0,062
3,40	59(600)	53(540)	4	2,3	0,067
3,50	61(620)	53(540)	4	2,3	0,070
3,60	61(620)	53(540)	4	2,3	0,074
3,70	61(620)	53(540)	4	2,5	0,078
3,80	61(620)	53(540)	4	2,5	0,0852
3,90	66(673)	58(591)	4	2,5	0,088
4,10	71(720)	63(630)	4	2,5	0,098
4,20	78(800)	69(700)	4	2,7	0,100
4,30	86(877)	80(816)	4	3,0	0,100
4,40	96(980)	87(890)	4	3,0	0,110
4,50	96(980)	87(890)	4	3,0	0,114
4,60	96(980)	87(890)	4	3,0	0,123
4,70	96(980)	87(890)	4	3,0	0,126
4,80	96(980)	87(890)	4	3,0	0,134
4,90	96(980)	87(890)	4	3,0	0,140

### Механические свойства проволоки

Номинальный диаметр проволоки d, мм	Разрывное усилие текучести, P, гН(кгс)	Усилие, соответствующее условному пределу текучести R <sub>02</sub> , гН(кгс)	Число перегибов	Относительное удлинение, δ100, %	Линейная плотность не более, кг
5,10	106(1080)	97(985)	4	3,0	0,151
5,20	108(1100)	106(1080)	4	3,1	0,167
5,30	108(1100)	106(1080)	4	3,1	0,169
5,40	108(1100)	106(1080)	4	3,1	0,170
5,50	118(1200)	108(1100)	4	3,1	0,170
5,60	118(1200)	108(1200)	4	3,1	0,185
5,70	118(1200)	108(1200)	4	3,1	0,190
5,75	103(1050)	100(1020)	4	3,1	0,190
5,80	127(1300)	125(1270)	4	3,3	0,190
5,90	127(1300)	125(1270)	4	3,3	0,202
6,00	143(1460)	137(1390)	4	3,3	0,210

### Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
3,3-6,0 бунт	830	400	450	до 1000	Бухты увязываются в 4-х местах основной вязкой из проволоки диаметром 6,0 мм и вспомогательной вязкой из проволоки диаметром 2,0-3,0 мм.
2,2-3,5 бунт	800	412	500	до 1000	Бунты наматываются на картонную обечайку, увязываются металлической лентой в четырех местах

\*Размеры не контролируются

Номинальный диаметр проволоки d	Размер a		Глубина вмятин h		Шаг вмятин S		Длина выступа b	
	номинальный	предельные отклонения	номинальный	предельные отклонения	номинальный	предельные отклонения	номинальный	предельные отклонения
2,20	2,20	+0,02 -0,07	0,09	+0,02 -0,05	1,75	±0,2	0,5	±0,2
2,30	2,30	+0,02 -0,07	0,10	+0,02 -0,05	1,75	±0,2	0,5	±0,2
2,40	2,40	+0,02 -0,07	0,11	+0,02 -0,05	1,75	±0,2	0,5	±0,2
2,50	2,50	+0,02 -0,07	0,12	+0,02 -0,05	1,75	±0,2	0,5	±0,2
2,60	2,60	+0,02 -0,07	0,12	+0,02 -0,05	1,80	±0,2	0,55	±0,2
2,70	2,70	+0,03 -0,08	0,13	+0,02 -0,05	1,90	±0,2	0,6	±0,2
2,80	2,80	+0,03 -0,10	0,13	+0,02 -0,05	2,00	±0,2	0,6	±0,2
2,90	2,90	+0,03 -0,10	0,14	+0,02 -0,05	2,00	±0,2	0,6	±0,2
3,10	3,10	+0,03 -0,10	0,15	+0,02 -0,05	2,12	±0,2	0,65	±0,2
3,20	3,20	+0,04 -0,12	0,16	+0,02 -0,05	2,12	±0,2	0,65	±0,2
3,30	3,30	+0,04 -0,12	0,16	+0,02 -0,05	2,25	±0,2	0,7	±0,2
3,40	3,40	+0,04 -0,12	0,17	+0,02 -0,05	2,25	±0,2	0,7	±0,2
3,50	3,50	+0,04 -0,12	0,17	+0,02 -0,05	2,25	±0,2	0,7	±0,2
3,60	3,60	+0,04 -0,12	0,17	+0,02 -0,05	2,25	±0,2	0,7	±0,2
3,70	3,70	+0,04 -0,12	0,18	+0,02 -0,05	2,25	±0,2	0,8	±0,2
3,80	3,80	+0,04 -0,12	0,18	+0,02 -0,05	2,50	±0,2	0,8	±0,2
3,90	3,90	+0,04 -0,12	0,19	+0,02 -0,05	2,50	±0,2	0,8	±0,2
4,10	4,10	+0,04 -0,12	0,20	+0,02 -0,05	2,50	±0,2	0,8	±0,2
4,20	4,20	+0,04 -0,13	0,20	+0,02 -0,05	2,65	±0,2	0,85	±0,2
4,30	4,30	+0,04 -0,13	0,20	+0,02 -0,05	2,75	±0,2	0,9	±0,2
4,40	4,40	+0,04 -0,13	0,21	+0,02 -0,05	2,75	±0,2	0,9	±0,2
4,50	4,50	+0,04 -0,13	0,21	+0,02 -0,05	2,75	±0,2	0,9	±0,2
4,60	4,60	+0,05 -0,14	0,22	+0,02 -0,05	2,85	±0,2	0,95	±0,2
4,70	4,70	+0,05 -0,15	0,22	+0,02 -0,05	3,00	±0,2	1,0	±0,2
4,80	4,80	+0,05 -0,15	0,23	+0,02 -0,05	3,00	±0,2	1,0	±0,2
4,90	4,90	+0,05 -0,15	0,23	+0,02 -0,05	3,00	±0,2	1,0	±0,2
5,10	5,10	+0,05 -0,15	0,25	+0,02 -0,05	3,25	±0,2	1,1	±0,2
5,20	5,20	+0,06 -0,17	0,25	+0,02 -0,05	3,25	±0,2	1,1	±0,2
5,30	5,30	+0,06 -0,17	0,25	+0,02 -0,05	3,25	±0,2	1,1	±0,2
5,40	5,40	+0,06 -0,17	0,25	+0,02 -0,05	3,25	±0,2	1,1	±0,2
5,50	5,50	+0,06 -0,18	0,26	+0,02 -0,05	3,25	±0,2	1,1	±0,2
5,60	5,60	+0,06 -0,17	0,26	+0,02 -0,05	3,50	±0,2	1,2	±0,2
5,70	5,70	+0,06 -0,18	0,26	+0,02 -0,05	3,50	±0,2	1,2	±0,2
5,75	5,75	+0,06 -0,18	0,20	+0,02 -0,05	3,50	±0,2	1,2	±0,2
5,80	5,80	+0,06 -0,18	0,27	+0,02 -0,05	3,50	±0,2	1,2	±0,2
5,90	5,90	+0,06 -0,18	0,28	+0,02 -0,05	3,50	±0,2	1,2	±0,2
6,00	6,00	+0,06 -0,18	0,29	+0,02 -0,05	3,50	±0,2	1,2	±0,2



## Прокат холоднодеформированный периодического профиля для армирования железобетонных конструкций

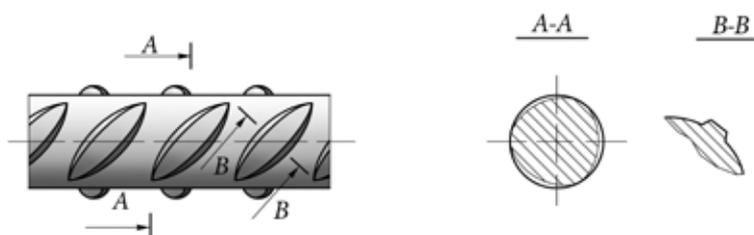
ГОСТ Р 52544-2006  
ТУ 14-1-5544-2006

**Назначение:** Предназначен для армирования железобетонных конструкций, применяется наряду и взамен арматуры классов ВР1, АII (А 400) и А500С того-же диаметра без пересчета армирования и согласования с проектными организациями.

**Класс:** В500С по ГОСТ Р 52544-2006, ТУ 14-1-5544-2006



304  
23656



Основные параметры и размеры.

Номинальный диаметр проволоки d <sub>n</sub> , мм	Номинальная площадь поперечного сечения F <sub>n</sub> , мм <sup>2</sup>	Номинальная масса 1 м длины m, кг	Допускаемые отклонения по массе 1 м длины, %
6,0	28,27	0,222	По ГОСТ Р 52544-2006, ТУ 14-1-5544-2006 ±4,5
8,0	50,26	0,395	
10,0	78,54	0,617	
12,0	113,10	0,888	

#### Механические и технологические свойства проката

Условный предел текучести, $\sigma_{0.2}$ Н/мм <sup>2</sup> не менее	Временное сопротивление разрыву, $\sigma$ в Н/мм <sup>2</sup> не менее	Отношение $\sigma$ в/ $\sigma_{0.2}$ Н/мм <sup>2</sup> не менее		Полное относительное удлинение при максимальной нагрузке, Agt %, не менее
		ГОСТ Р 52544-2006	ТУ 14-1-5544-2006	
500	550	1,05	1,08	2,5

Примечание: Проволока (прокат) изгибается на угол 180° вокруг оправки диаметром равным 3dn.

#### Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
6,0-12,0	до 1000	600	450	до 1000	Бунты увязываются проволокой диам. 5-6 мм в четырех местах
	до 800	400	500	до 1000	Бунты увязываются металлической лентой в четырех местах
	до 1000	500	630	до 2000	Бунты увязываются металлической лентой в шести местах

Возможна поставка в прутках мерной длины от 3,0 м до 11,7 м с увязкой металлической лентой, вес пакета до 2 тн.  
Прокат сертифицирован в системе "Мосстройсертификация"

## ГОСТ 3282-74

# Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения

**Назначение:** Предназначена для изготовления гвоздей, сетки, увязки и др. целей.

**Материал:** Изготавливается из стали марок: Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп, С4С.

**Изготавливается:**

- термически обработанная (светлым отжигом или черным) и термически необработанная;
- без покрытия (диаметры от 0,16 мм до 10,0 мм) и с блестящим цинковым покрытием (диаметры от 1,0 мм до 5,0 мм)

Свойства проволоки:

Диаметр проволоки, мм	Механические свойства						Поверхностная плотность цинка, не менее, г/м <sup>2</sup>
	Термически необработанная			Термически обработанная			
	σв, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		Перегибы, не менее	σв, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Удлинение, не менее, %		
	1 гр.	2 гр.			без покрытия	с покрытием	
8,0-10,0	390-690 (40-70)	440-690 (45-70)	-	290-490 (30-50)	20	-	-
8,0	390-780 (40-80)	490-780 (50-80)					
6,0-7,5	390-830 (40-85)	590-880 (60-90)					
5,1-6,0							
4,5-5,0							
3,6-4,5	440-930 (45-95)	590-880 (60-90)	4	Для проволоки без покрытия 290-490 (30-50); для оцинкованной (35-55) 340-540	18	80	-
3,2-3,6	540-1080 (55-110)	640-930 (65-95)					
2,5-3,2							
2,2-2,5	590-1180 (60-130)	690-980 (70-100)					
1,6-2,1	590-1270 (60-130)	690-1180 (70-120)					
1,2-1,6							
1,0-1,2							
0,45-1,0	690-1270 (70-130)	290-490 (30-50)	-	-	-	-	
0,16-0,45	690-1370 (70-140)						

Испытание прочности сцепления цинкового покрытия осуществляется путем навивания проволоки на собственный диаметр (на 1d)

## Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
0,16-0,25 моток	250	140	55	до 10	Деревянные или картонные контейнеры массой до 1000кг
0,25-0,70 моток	290	170	90	12-13	Мотки, бунты по согласованию с потребителем могут быть упакованы в парафиновую бумагу и полипропиленовую ткань.
0,80-1,40 моток	600	380	до 170	до 150	
1,50-3,00 моток	650	470	до 180	до 150	
1,60-4,00 моток	640	430	до 200	до 100	
4,00-6,00 моток	до 900	650	до 200	до 250	Мотки формируются в пакеты по 6-10 мотков, с увязкой металлической лентой в четырех местах.
2,00-10,00 бунт	830	400	450	до 1000	Бунты по согласованию с потребителем могут быть упакованы в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань. Бунты увязываются проволокой диам. 5-6 мм в четырех местах и вспомогательной вязкой из проволоки диаметром 2,0-3,0 мм.
0,80-5,00 бунт	800	412	500	до 1000	Бунты наматываются на картонную обечайку, увязываются металлической лентой в четырех местах, по согласованию с потребителем могут быть упакованы в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань.
ОЦ 1,60-5,00 розетка	до 900	420	800	до 900	Розетки по согласованию с потребителем могут быть упакованы в рукав из полипропиленовой ткани.
ОЦ 1,0-1,8 розетка	до 630	330	1000	до 600	

\*Размеры не контролируются.

Проволока, как в мотках, так и в бунтах и розетках по требованию потребителя может поставляться на деревянных паллетах.

# Прокат периодического профиля для армирования железобетонных конструкций класса В400С холоднодеформированный

ТУ 0930-148-00187240-2015

**Назначение:** Прокат холоднодеформированный свариваемый периодического профиля класса В400С, предназначен для армирования железобетонных конструкций неотчетственного назначения.

**Диаметр:** 11,5 мм.



Номинальный диаметр $d_n$ , мм	Номинальная площадь поперечного сечения $F_n$ , мм <sup>2</sup>	Номинальная масса 1 м длины $m$ , кг	Допускаемые отклонения по массе 1 м длины, %
11,5	103,8	0,814	±5,0

Механические свойства.

Условный предел текучести* $\sigma_{0,2}$ , Н/мм <sup>2</sup>	Временное опротивление разрыву $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	Отношение фатического значения временного сопротивления к условному пределу текучести $\sigma_b/\sigma_{0,2}$	Относительное удлинение при максимальной нагрузке $Agt$ , %	Относительное удлинение $\delta_5$ , %
не менее				
400	450	1,05	1,7	10,5

Намот и упаковка.

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Высота* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
11,5	до 1000	600	450	до 1000	Бухты увязываются проволокой диаметром 5-6 мм в четырех местах.
	до 800	400	500	до 1000	Бунты увязываются металлической лентой в четырех местах
	до 1000	500	630	до 2000	Бунты увязываются металлической лентой в шести местах

\*Размеры не контролируются

Возможна поставка в прутках мерной длины от 3,0 м до 11,7 м с увязкой металлической лентой, вес пакета до 2 т.

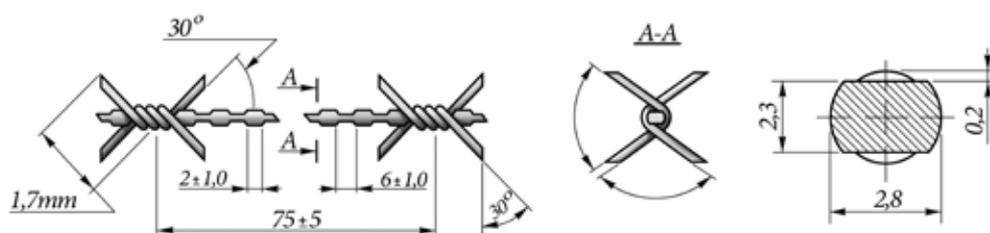
**Примечание:** Допускается изготовление проката других размеров.



ГОСТ 285-69

## Проволока колючая одноосновная рифленая

**Назначение:** Для ограждений.



По виду поверхности: без покрытия - К; оцинкованная - КЦ (1 класса)

Технические характеристики.

Составляющие проволоки	Основа		Шип
Марка стали	оцинкованная Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп(м), С4С		Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп(м), С4С
	без покрытия Ст1пс, Ст1кп, С4С, Ст1сп(м)		Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп(м)
Диаметр проволоки, мм, с предельным отклонением по диаметру, мм	повышенной точности	2,8±0,06	2,0±0,05
	нормальной точности	2,8±0,10	2,0-0,12
Временное сопротивление разрыву $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгм/мм <sup>2</sup> )	не менее 350 (36)		не более 1180 (120)
Число перегибов	не менее 5 на 180°		-
Поверхностная плотность цинка, г/м <sup>2</sup> , не менее	80		60
Количество погружений продолжительностью 60 сек	2		1

Проволока без покрытия должна быть покрыта тонким слоем консервационного масла, оцинкованная - без консервации.

Поставка в мотках массой 35±2 кг, с наружным диаметром не более 600 мм, высотой не более 250 мм.

Внутренний диаметр мотка - от 100 до 140 мм.



## Скобы для крепления колючей проволоки

ТУ 14-4-998-2007

**Диаметр проволоки:**  $3,5^{+0,08}_{-0,16}$

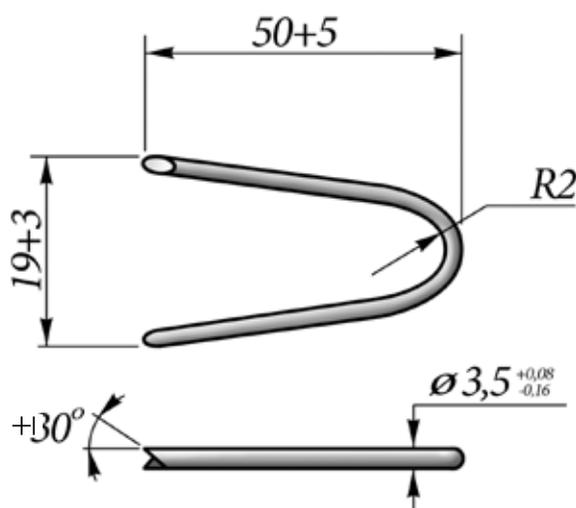
**Марка стали:** Ст1пс, Ст1сп(м), Ст1кп.

По виду поверхности: Оцинкованная.

Скобы поставляются без консервации.

При поставке в комплекте с колючей проволокой, масса нетто скоб должна составлять 2,5% от массы нетто колючей проволоки.

Скобы должны быть упакованы в деревянные ящики, выстланные внутри водонепроницаемой бумагой.



**Назначение:** Проволока используется в машиностроении, приборостроении, при производстве товаров народного потребления.

**Диаметр:** 1,0-8,0 мм.

Проволока изготавливается из следующих марок стали: 10, 15, 20 по ГОСТ 1050-88 и марок 08кп, 10пс, 15кп, 15пс, 20кп, 20пс по ГОСТ 10702-78.

В зависимости от механических свойств, проволоку изготавливают двух групп: 1; 2

Технические характеристики.

Диаметр проволоки, мм	Предельное отклонение	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), не менее						Число перегибов, не менее				Масса отрезка проволоки, кг, не менее			
		08кп		10, 10кп, 10пс		15, 15кп 15пс, 20 20кп, 20пс		08, 10 10кп 10пс		15, 15пс 15кп, 20, 20пс, 20кп					
		1гр	2гр	1гр	2гр	1гр	2гр	1гр	2гр	1гр	2гр				
1,0	-0,04	(45)		(50)		(55)		6	7	6	7	12			
1,2; 1,15; 1,1								7	9	6	8				
1,5; 1,4; 1,3								440	490	540	3		4	3	4
1,8; 1,7; 1,6															
2,0; 1,9;	-0,06	(40)	(60)	(60)	(60)	(60)		6	7	6	7	20			
2,2; 2,1								590	590	590	6		7	6	7
2,6; 2,5; 2,4								390	440	490	6		8	6	8
3,0											6		7	5	6
3; 4; 3,2;	-0,08	(35)	(40)	(45)	(45)			6	7	5	6	25			
4,0; 3,8; 3,6;								5	7	5	7				
4,5; 4,2;								5	6	4	5				
5,0; 4,8;								8	9	6	7				
5,6; 5,3	-0,09	340	390	440				5	6	4	5	30			
6,0								8	9	6	7				
8,0								5	6	4	5				

Допускается изготавливать проволоку промежуточных диаметров: 3,5; 5,5; 6,5 мм. Предельные отклонения по этим диаметрам устанавливаются равными предельным отклонениям ближайшего большего диаметра.

Проволока должна изготавливаться в мотках, в большегрузных мотках (бухтах).

Проволока покрывается консервационной смазкой.

По согласованию с потребителем допускается транспортирование проволоки без консервационного масла и упаковки.

#### Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Высота* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
1,0-1,40 моток	600	380	170	до 150	Мотки упакованы в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань. Мотки формируются в пакеты по 6-10 мотков, с увязкой металлической лентой в четырех местах.
1,50-3,00 моток	650	470	180	до 150	
1,60-4,00 моток	640	430	200	до 100	
4,00-6,00 моток	до 900	650	до 200	до 250	
2,0-10,00 бунт	830	400	450	до 1000	Бунты упакованы в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань. Бунты увязываются проволокой диам. 5-6 мм в четырех местах с вложением 4-х вспомогательных вязок.
1,0-5,00 бунт	800	412	500	до 1000	Бунты наматываются на картонную обечайку, увязываются металлической лентой в четырех местах упакованы в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань.

\*Размеры не контролируются.

# Проволока стальная оцинкованная для воздушных линий связи

**Назначение:** Предназначена для проводов воздушных линий связи.

**Диаметр:** 2,0-5,0 мм.

Предельные отклонения – для диаметра 2,0-3,0 мм  $\pm 0,06$  мм.

– для диаметра 4,0-5,0 мм  $\pm 0,08$  мм.

Удельное электрическое сопротивление проволоки при температуре 20°C – не более 0,138 Ом мм<sup>2</sup>/м.

**Марка стали:** Т (телеграфная катанка).

## Химический состав сталей

Марка стали	Содержание основных элементов, % не более							
	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu, не менее
Т	0,11	0,50	0,05	0,045	0,05	0,15	0,20	0,2

## Технические характеристики

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ) $\sigma_B$	Относительное удлинение $\delta_{100}$ , %, не менее	Число перегибов, не менее	Поверхностная плотность цинка, г/м <sup>2</sup> , не менее
2,00	640(65)	-	8	60
2,50	360(37)	10	-	70
3,00	360(37)	10	-	90
4,00	360(37)	10	-	100
5,00	360(37)	10	-	100

Поставка в розетках из одного отрезка массой до 1000 кг, с согласия потребителя с увязкой в 4-х местах высоконагартованной лентой.

Розетки упаковываются в полипропиленовый чехол. По согласованию с потребителем проволоку не упаковывают.

Габариты мотка (розетты): наружный диаметр – до 900 мм;

внутренний диаметр – не менее 420 мм.

# Проволока стальная оцинкованная для воздушных линий связи

ГОСТ 15892-70

**Назначение:** Для крепления проводов к изоляторам или для соединения отдельных концов линейной проволоки.

**Диаметр:** 2,0; 2,5 мм.

Предельное отклонение -  $\pm 0,06$  мм.

**Материал:** Низкоуглеродистая сталь марок Ст1кп, Ст1сп(м), Ст1пс, с4с.

Технические характеристики.

Диаметр проволоки, мм	2,0	2,5
Временное сопротивление разрыву $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ) не менее	290-490 (30-50)	290-490 (30-50)
Относительное удлинение $\delta_{100}$ , %, не менее	12	12
Число перегибов, не менее	15	21
Число скручиваний, не менее	20	22
Поверхностная плотность цинка, г/м <sup>2</sup> , не менее	1 класс 60	1 класс 70

При спиральной навивке проволоки на цилиндрический сердечник диаметром, равным удвоенному диаметру проволоки, цинковое покрытие не должно растрескиваться и отслаиваться.

Число витков не менее шести.

Проволока поставляется в розетках весом до 1000 кг с увязкой

в 4-х местах высоконагартованной лентой. Габариты мотка (розетты): наружный диаметр - до 900 мм; внутренний диаметр - не менее 420 мм.

Без упаковки.



ТУ 1224-006-94137857-2014

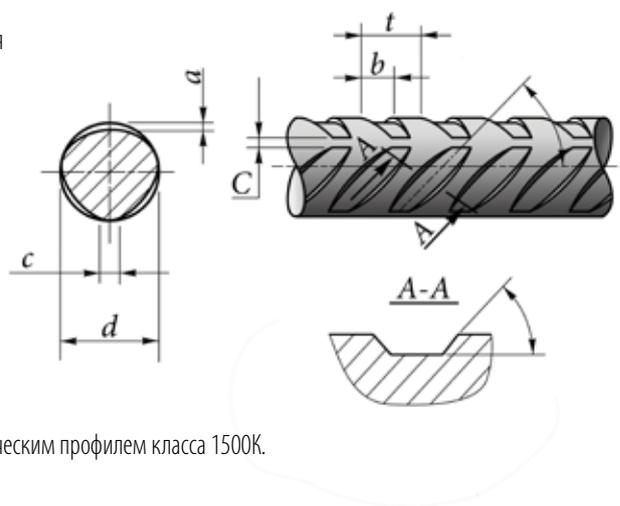
## Проволока арматурная холодно-деформированная с трехсторонним периодическим профилем диаметром 7,5 мм для армирования железобетонных шпал и брусьев стрелочных переводов

**Назначение:** Холоднодеформированная арматурная проволока с трехсторонним периодическим профилем диаметром 7,5 мм для армирования предварительно напряженных железобетонных шпал и брусьев стрелочных переводов.

Проволока арматурная изготавливается в двух исполнениях:  
01 - мерными стержнями, длиной по согласованию с потребителем;  
02 - в мотках (бухтах)

**Условное обозначение:** Проволока арматурная холоднодеформированная периодического профиля диаметром 7,5 мм для армирования железобетонных шпал и брусьев стрелочных переводов, класс прочности А1500К, в мотках, исполнение 02 по ТУ 1224-006-94137857-2014  
Проволока арматурная 7,5А1500К в мотках (бухтах) исп.02 по ТУ 1224-006-94137857-2014

**Описание:** Арматурная проволока изготавливается с трехсторонним периодическим профилем класса 1500К. (индекс "К" стойкая к коррозионному растрескиванию).



Размеры с допускаемыми отклонениями периодического профиля:

d, мм	a, мм	b, мм	t, мм	c, мм	$\alpha$ , мм	$\phi$ , мм
7,5 $\begin{smallmatrix} +0,08 \\ -0,07 \end{smallmatrix}$	0,15 $\pm$ 0,02	5 $\pm$ 0,5	8 $\pm$ 0,5	не более 1,6	45 $\pm$ 5	45 $\pm$ 5

Механические свойства проволоки:

Класс	Временное сопротивление разрыву $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$ , Н/мм <sup>2</sup>	Условный предел * текучести $\sigma_{0,1}$ , Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение $\sigma_{10}$ , %	Твердость НРС
1500	не менее				не более
	1670	1500	1430	6	44

\* значение условного предела текучести  $\sigma_{0,1}$  дано для справок и не является контролируемым показателем.

**Упаковка:** Поставка арматурной проволоки осуществляется в стержнях (пачки весом до 1,0 т) или в мотках (бухтах) весом до 2100 кг одним отрезком без упаковки.

**Назначение:** Для шивания полиграфической, белой и картонажной продукции.

**Материал:** Низкоуглеродистая сталь Ст08кп, Ст10кп, С4С с ограничением по содержанию углерода

**Диаметр проволоки:** 0,36-1,2 мм.

**Вид поверхности:** Без покрытия.

Химический состав сталей.

Содержание основных элементов, %	Марка стали	
	Ст08кп	Ст10кп
С	0,05-0,09	0,07-0,09
Мп	0,25-0,50	0,25-0,50
Cr, не более	0,10	0,15
Si, не более	0,03	0,03
S, не более	0,04	0,04
P, не более	0,035	0,035
Ni, не более	0,30	0,30
Cu, не более	0,30	0,30

Требования к проволоке.

Диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву $\sigma_{\text{в}}$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Число перегибов, не менее	Разрывное усилие
0,36-0,45	690-880 (70-90)	-	Испытание на разрыв с узлом $P_{\text{уз}} \geq 0,5P_{\text{в}}$
0,5-1,0		6	
1,2		10	

Предельное отклонение.

Диаметр, мм	Предельное отклонение, мм
0,36-0,6	-0,02
0,7-1,0	-0,03
1,2	-0,04

Мотки проволоки диаметром 0,6 мм и менее оборачиваются влагонепроницаемой бумагой и упаковываются в деревянные ящики.

Мотки проволоки диаметром свыше 0,6 мм оборачиваются влагонепроницаемой бумагой и полимерной пленкой или тканью.

Диаметр проволоки от 0,36 мм до 0,9 мм имеют массу мотка от 3 кг до 15 кг.

Габариты мотка: наружный диаметр - 290 мм; внутренний диаметр - 170 мм.

Диаметр проволоки от 0,9 мм до 1,2 мм имеют массу мотка от 10 кг до 60 кг.

Габариты мотка: наружный диаметр - 600 мм; внутренний диаметр - 380 мм.

# Проволока стальная оцинкованная термообработанная для увязки целлюлозы

**Назначение:** Стальная оцинкованная термообработанная проволока предназначена для увязки целлюлозы.

**Материалы:** Проволока изготавливается из углеродистой стали марки 45, 50.

Проволока изготавливается по предельным отклонениям по диаметру и механическим свойствам групп А, Б.

**Диаметр проволоки:** Проволока диаметром 3,0 мм группы А. Проволока 3А ТУ 14-4-936-78.

Диаметр проволоки и предельные отклонения

Диаметр проволоки, мм	Предельные отклонения, мм	
	Группа А	Группа Б
2,20	+0,12 -0,03	+0,15 -0,05
2,50		
2,60		
3,00		

Механические свойства проволоки (временное сопротивление разрыву, н/мм<sup>2</sup>):

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )		Относительное удлинение, %, не менее	
	Группа А	Группа Б	Группа А	Группа Б
2,20	880-1180 (90-120)	690-1180 (70-120)	7	6,5
2,50	880-1180 (90-120)	не более 1180 (120)	7	6,5
2,60	90-980 (70-100)	590-980 (60-100)	8	7,5
3,00	690-980 (70-100)	не более 980 (100)	8	7,5

Упаковка

Диаметр, мм	Вид	Вес, кг	Внутренний диаметр, мм	Наружный диаметр, мм
2,20-3,00	Мотки типа «Розетка»	до 1000	400	до 900
	Деревянные барабаны	до 800	172	до 800
	Металлические катушки		80	

**Назначение:** Стальная оцинкованная проволока в отпущенном состоянии без покрытия или оцинкованная предназначена для обвязки хлопковых кип.

**Материалы:** Проволока изготавливается из углеродистой стали марки 45, 50. Проволока изготавливается по предельным отклонениям по диаметру  $\pm 0,04$  мм.

Проволока изготавливается по виду поверхности:

- без покрытия, в отпущенном состоянии – О;
- оцинкованная – Ц.

**Диаметр проволоки:** проволока для обвязки хлопковых кип диаметром 3,8 мм в отпущенном состоянии по ТУ 1221-065-00187240-2009

**Проволока 3,8 – О ТУ 1221-065-00187240-2009** – проволока для обвязки хлопковых кип диаметром 3,8 мм оцинкованная по ТУ 1221-065-00187240-2009

**Проволока 3,8 – Ц ТУ 1221-065-00187240-2009**

Механические свойства проволоки и поверхностная плотность цинкового покрытия

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, $\delta_{100}$ , %, не менее	Поверхностная плотность цинкового покрытия, г/м <sup>2</sup> , не менее
3,8	1270-1520 (130-155)	5	40

**Примечание:** механические свойства проволоки без покрытия соответствуют требованиям таблицы 1, исключая поверхностную плотность цинкового покрытия.

Упаковка проволоки без покрытия:

Диаметр проволоки, мм	Вид	Вес, кг	Ширина мотка, мм	Внутренний диаметр, мм	Наружный диаметр, мм
3,8	Большегрузные мотки	До 1000	500-520	410-430	до 800

Упаковка оцинкованной проволоки:

Диаметр проволоки, мм	Вид	Вес, кг	Внутренний диаметр, мм	Наружный диаметр, мм
3,8	Мотки типа «Розетка»	до 1000	400	до 900
	Деревянные барабаны	до 700	172	до 800



**Назначение:** Проволока для сварки (наплавки) и для изготовления электродов.

**Вид поверхности:** Неомедненная.

**Диаметр проволоки:** 0,30-10,0 мм - низкоуглеродистая; 0,8-5,0 мм - легированная.

Диаметр проволоки, мм	Для сварки (наплавки)	Для электродов
0,3	-0,05	-
0,5	-0,06	
0,8	-0,07	
1,0	-0,12	
1,2		
1,4		
1,5		
1,6		
2,0	-0,06	
2,5	-0,09	
3,0	-0,16	
4,0		
5,0		
6,0		
8,0	-0,20	-0,16
10,0	-0,24	-

#### Химический состав сталей

Элемент, %	Марка стали					
	низкоуглеродистая			легированная		
	Св08	Св08А	Св08ГА	Св08ГС	Св08Г2С	Св08ХМ
С не более	0,10	0,10	0,10	0,10	0,05-0,11	0,06-0,10
Мп	0,35-0,60	0,35-0,60	0,80-1,1	1,40-1,70	1,80-2,10	0,35-0,60
Si, не более	0,03	0,03	0,06	0,60-0,85	0,70-0,95	0,12-0,30
P, не более	0,040	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
S, не более	0,040	0,030	0,025	0,025	0,025	0,025
Cr, не более	0,15	0,12	0,10	0,20	0,20	0,9-1,2
Ni, не более	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30
Al, не более	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05
Cu, не более	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

#### Механические свойства проволоки из легированных сталей.

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	
	Для сварки (наплавки)	Для изготовления электродов
0,8-1,5	882-1323(90-135)	-
1,6	882-1274(90-130)	686-980(70-100)
2,0	784-1176(80-120)	686-980(70-100)
свыше 2,0	686-1029(70-105)	637-931 (65-95)

На проволоке из низкоуглеродистой стали временное сопротивление разрыву не нормируется.

## Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Высота* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
0,3-0,7 моток	290	1170	90	12-13	Мотки упакованы в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань. Мотки формируются в пакеты по 6-10 мотков, с увязкой металлической лентой в четырех местах.
0,8-1,4 моток	600	380	до 170	80	
1,5-3,0 моток	650	470	до 180	80	
1,6-4,0 моток	640	430	до 200	80	
4,0-6,0 моток	до 900	650	до 200	80	
0,8-1,6 катушки D200	200	D200-52,5	46	5	Каждая катушка (кассета) герметично упаковывается в полиэтиленовую пленку и картонную коробку, внутрь полиэтиленового пакета вкладывается пакет с силикагелем.
0,8-2,0 катушки D300 и кассеты K300 K300-52	300	D300-52,5 K300-180 K300-52-52,5	D300-93 K300-98 K300-52-98	15(16,5)	
2,0-10,0 бунт	830	400	450	до 1000	Бунты по согласованию с потребителем могут быть упакованы в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань. Бунты увязываются проволокой диам. 5-6 мм в четырех местах и вспомогательной вязкой диам. 2,0-3,0 мм в четырех местах
0,8-5,0 бунт	800	412	500	до 1000	Бунты наматываются на картонную обечайку, увязываются металлической лентой в четырех местах, по согласованию с потребителем могут быть упакованы в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань.

\*Размеры не контролируются.

Проволока, как в мотках, так и в бунтах и розетках по требованию потребителя может поставляться на деревянных паллетах.

Проволока диаметром 0,8-2,0 мм на катушках и кассетах K300, K300-52, D300, D200 поставляется на деревянных паллетах.

Вес паллета до 1000 кг.

Паллеты, как с деревянной обрешеткой, так и замотанные в стрейч пленку.

Сертификат НАКС:

Ø 1,2; 1,6; 2,0; 3,0 мм СВ-08Г2С

Ø 3,0; 4,0; 5,0 мм СВ-08А

Ø 2,0; 4,0; 5,0 мм СВ-08ГА

**Назначение:** Для сварки труб.

**Марка стали:** Св-08Г1НМА.

**Вид поверхности:** Омеднение с толщиной покрытия не менее 0,20 мм.

Суммарное содержание меди в омедненной проволоке не более 0,30 %.

**Диаметр:** 4,0 мм; 5,0 мм.

Химический состав, %

C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu	Ai	N	As	Ti	V
не более 0,07	1,30-1,80	0,20-0,40	не более 0,008	не более 0,010	не более 0,30	0,35-0,50	0,50-0,65	не более 0,20	не более 0,05	не более 0,007*	не более 0,04	не более 0,04	не более 0,05

\* - С согласия потребителей допускается до 0,010%.

Допуск на диаметр и механические свойства.

Диаметр, мм	Допуск на диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>
4,0; 5,0	-0,09	не более 931

Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Высота* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
4,0; 5,0 в бунтах	не более 700	не более 420	500	700-800	Бунты увязываются металлической лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец, оборачиваются в двухслойную водонепроницаемую бумагу или парафинированную бумагу, затем в тарную ткань и обвязывается не менее, чем в четырех местах мягкой проволокой. По согласованию с потребителем допускается применение других упаковочных и увязочных материалов.
4,0; 5,0 на шпулях	-	430-450	-		

\* - Размеры не контролируются.

# Проволока омедненная сварочная из легированной стали

ТУ 1227-017-00187240-2010

Предназначена для автоматической и полуавтоматической дуговой сварки (наплавки) в среде защитных газов.

**Назначение:** Для сварки (наплавки), поставляется на кассетах с рядной намоткой.

**Диаметр проволоки:** 0,8<sup>-0,04</sup>; 1,0<sup>-0,06</sup>; 1,2<sup>-0,09</sup>; 1,4<sup>-0,09</sup>; 1,6<sup>-0,09</sup>; 2,0<sup>-0,09</sup> мм.

**Материал:** Проволока изготавливается из стали марок СВ-08ГС, СВ-08Г1С, СВ-08Г2С.



Механические свойства проволоки (временное сопротивление разрыву, н/мм<sup>2</sup>(кгс/мм<sup>2</sup>)

Марка проволоки	Номинальный диаметр проволоки, мм				
	0,8	1,0	1,2; 1,4	1,6	2,0
СВ-08ГС СВ-08Г2С	880-1350(90-135)			880-1300 (90-130)	780-1180 (80-120)
СВ-08Г1С	780-1180 (80-120)	780-1090(80-110)			

Проволока поставляется с омедненной поверхностью. Толщина медного покрытия должна быть в пределах 0,1-0,8 мкм. Суммарное содержание меди в готовой проволоке с учетом меди, содержащейся в покрытии, не должно превышать 0,30%.

Проволока поставляется в кассетах с рядной намоткой на проволочные кассеты типа К-300 или пластмассовые кассеты D-200 и D-300.

Каждая кассета упакована в полиэтиленовую пленку с вложением пакетов с силикагелем и картонную коробку.

Размеры кассет:

Размеры	К-300	К-300-52	D-200	D-300
Диаметр наружный, мм	300	300	200	300
Диаметр внутренний, мм	180	52,2	52,5	52,5
Высота, мм	98	98	46	93
Масса проволоки, кг, не более	-	20	5	20

Проволока диаметром 0,8-2,0 мм с намоткой на кассеты и катушки К300, К300-52, D300, D200 поставляется на деревянных паллетах, паллеты как в деревянной обрешетке, так и замотанные в стрейч пленку. Вес паллета до 1т.

\* Сертификация: Российский морской регистр судоходства.

Сертификат НАКС:

Ø 0,8; 1,0; 1,2; 1,40; 1,60; 2,0 мм СВ-08Г2С



**Назначение:** Проволока предназначена для автоматической электродуговой сварки под флюсом газонефтепроводных труб большего диаметра из низколегированных сталей, рассчитанных на высокое рабочее давление, эксплуатируемых в макроклиматических районах с умеренным (У) и холодным климатом (ХЛ).

**Диаметр:** 1,6 - 5,0 мм.

**Материалы:** Проволока изготавливается из стали марок:

Марка стали	Массовая доля химических элементов, не более (или в пределах) %																
	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al	S	P	N	Sn	As	Ti	V	Cu	B	B/N
Св-08ГА	0,06-0,09	0,06	0,80-1,10	0,20	0,20	0,10	0,05	0,010	0,012	0,010	-	0,04	0,04	0,05	0,20	-	-
Св-08ГМ	0,06-0,09	0,20-0,40	0,90-1,30	0,30	0,20	0,50-0,65	0,05	0,010	0,012	0,010	-	0,04	0,04	0,05	0,20	-	-
Св-08ГНМ	не более 0,09	0,20-0,40	0,60-1,00	0,30	0,60-0,85	0,90-1,05	0,05	0,010	0,012	0,010	-	0,04	0,04	0,05	0,20	-	-
Св-08Г1НМА	0,06-0,09	0,20-0,40	1,30-1,80	0,30	0,35-0,50	0,50-0,65	0,05	0,010	0,012	0,010	-	0,04	0,04	0,05	0,20	-	-
Св-08Г1НМФАА	0,06-0,09	0,20-0,40	1,30-1,80	0,30	0,35-0,50	0,50-0,65	0,05	0,005	0,012	0,010	-	0,04	0,04	0,04-0,08	0,20	-	-
Св-08Г1НФАА	0,06-0,09	0,20-0,40	1,30-1,80	0,30	0,65-0,85	0,25-0,45	0,05	0,005	0,012	0,010	-	0,04	0,04	0,04-0,08	0,20	-	-
Св-08Г2НФАА	0,06-0,09	0,20-0,40	1,30-1,80	0,30	2,00-2,40	0,25-0,45	0,05	0,005	0,012	0,010	-	0,04	0,04	0,04-0,08	0,20	-	-
Св-08ХМ	0,06-0,09	0,12-0,25	0,35-0,55	0,95-1,15	0,20	0,50-0,65	0,05	0,010	0,012	0,010	-	0,04	0,04	0,05	0,20	-	-
Св-10ГАА	0,06-0,10	0,06	1,10-1,30	0,20	0,30	0,20-0,35	0,015-0,035	0,005	0,02	0,012	0,08	0,08	-	-	0,20	-	-
S2Mo	0,06-0,10	0,05-0,20	0,95-1,20	0,15	0,15	0,45-0,65	0,03	0,005	0,012	0,010	0,05	0,04	0,04	0,05	0,20	-	-
ММК-ER70S	0,06-0,10	0,70-0,85	1,40-1,60	0,20	0,15	0,15	0,03	0,010	0,020	0,010	-	-	0,04	0,010	0,08	0,010	0,65-1,00
ММК-S3MoTiB	0,08	0,15-0,30	0,7-1,1	0,05	0,4-0,7	0,5-0,7	0,03	0,003	0,015	0,008	-	-	0,10-0,15	0,05	0,10	0,01-0,015	-

Диаметр и допуск на диаметр:

Диаметр, мм	Допуск на диаметр, мм
3,0; 4,0; 5,0; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4	-0,09

Механические свойства:

Марки стали	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup>
S2Mo, Св-08ГНМ (Ø 3,0 мм и более)	588-882
Св-08ГА Св-08ГМ Св-08Г1НМА Св-08Г1НМФАА Св-08Г1НФАА Св-08Г1Н2ФАА Св-08ХМ Св-10ГАА ММК-ER70S ММК-S3MoTiB	не более 931
S2Mo (для ТЭСЦ "Высота 239")	686-931
ММК-S3MoTiB ("Высота 239")	не более 1029
Св08ГНМ (Ø менее 3,0 мм)	686-1274

Сертификат НАКС: Ø 3,0; 4,0; 5,0 ММК-S3MoTiB Ø 3,0; 4,0; 5,0 мм S2Mo Ø 4,0 мм Св 08ГА

## Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Высота* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
3,0; 4,0; 5,0 бунт	не более 700	не более 420	500	не более 750 кг	Возможна намотка бунтов на картонную обечайку. Бунты увязываются металлической лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец, внутрь закладывается 300 гр. силикагеля. Оборачивается полиэтиленовой пленкой и затем полипропиленовой тканью. Устанавливается и закрепляется на деревянный паллет 800x800 мм.
3,0; 4,0; 5,0 розетка	700-800	430-450	не более 1400	900-1200	Намотка на картонную обечайку. Увязывается металлической лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец, внутрь закладывается 300 гр. силикагеля. Оборачивается в картон, затем в слой полиэтиленовой пленки толщиной 30-60 мкм, затем 2-3 слоя пленки, толщиной 15-30 мкм. Устанавливается и закрепляется на деревянный паллет.
1,6-2,0 кассета К-300	300	180	38	16	Каждая кассета укладывается в пакет из полиэтиленовой пленки с летучим ингибитором коррозии, силикагель внутрь пакета, пакет помещается в картонную коробку, коробки устанавливаются на деревянный поддон.
1,6-5,0 кассета К-415	415	300	105	25	

\* Размеры не контролируются.

# Проволока стальная сварочная омедненная из низкоуглеродистой стали для сварки труб

**Назначение:** Проволока предназначена для автоматической электродуговой сварки под флюсом газонефтепроводных труб большого диаметра, рассчитанных на высокое рабочее давление, эксплуатируемых в макроклиматических районах с умеренным (У) и холодным климатом (ХЛ)

**Материалы:** Проволока изготавливается из стали марки Св-08ГА

**Диаметр:** 4,0 мм.

Марка стали	Массовая доля химических элементов, не более (или в пределах) %												
	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al	S	P	N	As	Ti	V
	не более												
Св-08ГА	0,06-0,09*	не более 0,06	0,80-1,10	0,20	0,20	0,10	0,05	0,010	0,012	0,010*	0,04	0,04	0,05

\* - с согласия потребителя содержание азота в проволоке допускается до 0,012%

Диаметр, мм	Допуск на диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву на более Н/мм <sup>2</sup> ( кгс/мм <sup>2</sup> )
4,0	-0,09	880(90)

Вид поверхности: омеднение с толщиной покрытия не менее 0,20 мкм.

Суммарное содержание меди в омедненной проволоке не более 0,30%.

Проволока поставляется в мотках массой нетто не более 750 кг.

Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
4,0 бунт	не более 700	не более 420	500	не более 750 кг	Возможна намотка бунтов на картонную обечайку. Бунты увязываются металлической лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец, внутрь закладывается 300 гр силикагеля, оборачивается полиэтиленовой пленкой и затем пропиленовой тканью. Устанавливается и закрепляется на деревянной паллет.

\* Размеры не контролируются

# Проволока стальная сварочная омедненная из легированной стали для сварки труб

ТУ 1227-036-00187240-2006

**Назначение:** Проволока предназначена для автоматической электродуговой сварки под флюсом газонефтепроводных труб большого диаметра, рассчитанных на высокое рабочее давление, эксплуатируемых в макроклиматических регионах с умеренным (У) и холодным климатом (ХЛ).

**Диаметр проволоки:** 4,0 мм, 5,0 мм

**Марка:** СВ-08ГМ, СВ-08ГНМ, ММК-СЗ МоТiВ

Допускаемое отклонение по диаметру - 0,09 мм.



Химический состав сталей.

Марка проволоки	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	S	P	Al	N	As	Ti	V	B	Cu
							не более								
СВ-08ГМ	не более 0,09	0,20- 0,40	0,90- 1,30	не более 0,30	не более 0,20	0,50- 0,65	0,010	0,012	0,05	0,010*	0,04	0,04	0,05	-	-
СВ-08ГНМ			0,60- 1,00		0,60- 0,85	0,90- 1,05									
ММК-СЗМоТiВ	0,08	0,15- 0,30	0,70- 1,1	0,05	0,4-0,7	0,5-0,7	0,003	0,015	0,030	0,008	-	0,10-0,15	0,03	0,010- 0,015	0,10

\* С согласия потребителя содержание азота в проволоке допускается до 0,012%.

Временное сопротивление разрыву не более 90 кгс/мм<sup>2</sup> (880Н/мм<sup>2</sup>)-для проволоки СВ-08ГМ, СВ-08ГНМ

не более 102 кгс/мм<sup>2</sup> (999,6 Н/мм<sup>2</sup>)-для проволоки ММК-СЗ МоТiВ

Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
4,0 бунт	не более 750	не более 420	500	не более 750 кг	Возможна намотка бунты на картонную обечайку. Бунты увязываются металлической лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец, внутрь закладывается 300 гр силикогеля, оборачивается в полиэтиленовую пленку с ЛИК по типу «рукав». Устанавливается и закрепляется на деревянный паллет 800x800 и крепится ПЭТ-лентой.

\* Размеры не контролируются.

Вид поверхности: омеднение с толщиной покрытия не менее 0,20 мкм.

Суммарное содержание меди в омедненной проволоке не более 0,30%.

Проволока поставляется в мотках массой нетто не более 750 кг.

Сертификат НАКС:

Ø 4,0 ММК-СЗМоТiВ

Ø 4,0 мм СВ-08ГНМ

# Проволока стальная омедненная сварочная низкоуглеродистая и легированная



**Назначение:** Проволока предназначена для механизированных способов сварки в среде защитного газа и под флюсом.

**Материал:** Проволока изготавливается из стали марок: Св-08, Св-08А, Св-08ГА, Св-08ГС, Св-08Г2С.

**Диаметр:** 1,6 – 5,0 мм.

Толщина медного покрытия – не менее 0,15 мкм.

Диаметр и допуски на диаметр:

Диаметр, мм	Допуск на диаметр, мм
1,6-3,0	-0,12
4,0-5,0	-0,16

Механические свойства.

Диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )
1,6	882-1274(90-130)
2,0	784-1176(80-120)
2,5-5,0	686-1029(70-105)

Механические свойства для проволоки из низкоуглеродистых марок стали (Св-08, Св-08А, Св-08ГА) не нормируются.

Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
1,6-5,00 бунт	800	400(412)	500	до 1000	Возможна намотка бунтов на картонную обечайку. Бунты увязываются металлической лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец, внутрь закладывается 300 гр силикагеля, оборачивается полиэтиленовой пленкой и затем полипропиленовой тканью. Устанавливается и закрепляется на деревянный паллет.
1,6-2,0 К-300	300	180	98	16	Каждая кассета укладывается в пакет из полиэтиленовой пленки, силикагель внутрь пакета, упаковывается в картонную коробку и устанавливается на деревянный поддон.
1,6-5,0 К-415	415	300	105	25	

\* Размеры не контролируются.

Сертификат НАКС:

Ø 3,0; 4,0; 5,0 Св-08Г2С

# Проволока стальная сварочная омедненная из низкоуглеродистой и легированной стали для сварки труб

ТУ 1200-053-00187240-2010



**Назначение:** Для автоматической электродуговой сварки под флюсом газонефтепроводных труб большого диаметра, рассчитанных на высокое рабочее давление, эксплуатируемых в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом

**Диаметр проволоки:** 3,0; 4,0; 5,0 мм.

Допускаемое отклонение по диаметру : -0,09 мм.

**Вид поверхности:** омеднение с толщиной покрытия не менее 0,20 мкм.

Суммарное содержание меди в омедненной проволоке не более 0,30%.

Механические свойства проволоки:

Марка стали	Врем.сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )
Св-08Г1НМА, Св-08ГНМ, Св-08Г2С, Св-08ГСМТ, Св-08ГМ, S2Mo, Св-10ГАА	588-784 (60-80)
Св-10ГАА для Ø 3,0 мм	700-900 (71-92)

Химсостав проволоки:

Марка проволоки	C	Si	Mn	Ni	Mo	Cr	Ti	S	P	N	Al	As	V	Sn
Св-08Г1НМА	0,06-0,09	0,20-0,4	1,30-1,80	0,35-0,50	0,50-0,65	0,30	0,04	0,010	0,012	0,010*	0,05	0,04	0,05	-
Св-08ГНМ	не более 0,09		0,60-1,0	0,60-0,85	0,90-1,05									
Св-08ГМ			0,90-1,30	Не более 0,20	0,50-0,65									
Св-08Г2С	0,05-0,11	0,70-0,95	1,80-2,10	Не более 0,25	-	0,20	-	0,025	0,030	-	-	-	-	-
Св-08ГСМТ	0,06-0,11	0,40-0,70	1,0-1,30	Не более 0,30	0,20-0,40	0,30	0,05-0,12	0,025	0,030	-	-	-	-	-
S2Mo	0,06-0,10	0,05-0,20	0,95-1,20	Не более 0,15	0,45-0,65	0,15	-	0,005	0,012	0,010*	0,03	-	-	-
Св-10ГАА	0,06-0,10	Не более 0,06	1,10-1,30	Не более 0,30	0,20-0,35	0,20	-	0,005	0,012	0,012	0,015-0,035	0,08	-	0,08

\* С согласия потребителя содержание азота в проволоке допускается до 0,012%

Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
3,0-5,0	не более 700	не более 420	500	не более 750 кг	Возможна намотка бунтов на картонную обечайку. Бунты увязываются металлической лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец, внутрь закладывается 300 гр силикагеля, оборачивается полиэтиленовой пленкой и затем полипропиленовой тканью. Устанавливается и закрепляется на деревянный паллет.

\* Размеры не контролируются

Сертификат НАКС: Ø 3,0 Св-10 ГАА, Ø 3,0 Св-08 ГНМ, Ø 4,0 Св-08 ГНМ.

# Проволока стальная сварочная для изготовления электродов

**Назначение:** Проволока предназначена для изготовления электродов.

**Материалы:** Проволока изготавливается из стали марки Св-08А

**Диаметр:** 1,8 – 6,3 мм.

Марка стали	Массовая доля элементов, не более или в пределах								
	С	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	Ai	S	P
				не более					
Св-08А	не более 0,10	не более 0,03	0,35-0,60	0,12	0,25	0,25	0,01	0,030	0,030

Диаметр и допуск на диаметр:

Диаметр, мм	Допуск на диаметр, мм
1,8; 2,0	-0,04
2,5; 2,6; 3,0	-0,06
3,2; 3,5; 4,0; 4,3; 5,0; 5,3; 5,5; 6,0; 6,3	-0,08

Овальность проволоки не превышает половины предельного отклонения по диаметру.

Химический состав стали по ГОСТ 2246-70.

Механические свойства: временное сопротивление разрыву на проволоке из низкоуглеродистой стали не нормируется.

Намот и упаковка:

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
1,8-2,0 моток	650	300-600	160-180	Проволока поставляется в бальшегрузных мотках (бунтах) массой до 1500 кг. По требованию потребителя допускается поставка проволоки в мотках массой до 100 кг.	Каждый моток до 100 кг оборачивается бумагой, затем слоем полимерной пленки или нетканых материалов; мотки формируются в пакеты по 6-10 мотков, с увязкой металлической лентой в четырех местах.
2,5-3,5 моток		400-600	до 200		
4,0-6,3 моток	до 900	500-750	до 200		
1,8-6,3 бухта	830	400	450		Каждый бальшегрузный моток (бухта) проволоки оборачивается слоем бумаги с вложением 300 г силикагеля, затем полипропиленовой тканью. Бухты увязываются проволокой диаметром 5-6 мм в четырех местах с вложением вспомогательных вязок из проволоки диаметром 2-3 мм.
1,8-5,0 бухта	800	400(412)	500		Каждый бальшегрузный моток (бухта) проволоки оборачивается слоем бумаги с вложением 300 г силикагеля, затем полипропиленовой тканью. Бухты увязываются металлической лентой в четырех местах (возможен намот на картонную обечайку)

\* Размеры не контролируются.

Вид упаковки устанавливается по согласованию с потребителем.

**Назначение:** Проволока предназначена для сварки в среде защитных газов.

**Материалы:** Проволока изготавливается из стали марок Св-08Г1С; Св-08Г2С

**Диаметр:** 0,8 - 2,0 мм.

Диаметр и допуск на диаметр:

Диаметр, мм	Допуск на диаметр, мм
0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6	+0,02/-0,03
2,0	±0,03

**Механические свойства:** Временное сопротивление разрыву: 780-1080 Н/мм<sup>2</sup> (80-110 кгс/мм<sup>2</sup>). По согласованию с потребителем допускается до 1400 Н/мм<sup>2</sup>

**Вид поверхности:** Омеднение с толщиной покрытия 0,2-0,8 мкм, суммарное содержание меди в омедненной проволоке не более 0,30 %.

Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Тип кассет	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Ширина, мм	Упаковка
0,8-2,0	К-300	300	180	15(16,5)	Каждая катушка (кассета) герметично упаковывается в полиэтиленовую пленку и картонную коробку, внутрь полиэтиленового пакета вкладывается пакет с силикагелем.
	Д-300		52,2		
	К-300-52				
0,8-1,2	Д-200	200		5	

Проволока с намоткой на кассеты поставляется на деревянных паллетах по 1000 кг.

Паллеты, как в деревянной обрешетке, так и замотанные в стрейч-пленку.

**Назначение:** Проволока предназначена для сварки кузовных деталей автомобиля "ВАЗ"

**Материалы:** Св-08; Св-08А, Св-08Г1С

**Диаметр:** 1,5-3,0 мм.

Химический состав стали.

Марка стали	Массовая доля элементов, не более или в пределах или в пределах %								
	C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	Al	S	P
Св-08А	не более 0,10	не более 0,03	0,35-0,60	0,12	0,25	0,25	0,01	0,030	0,030
Св-08				0,15	0,30	0,25		0,04	0,04
Св-08Г1С	не более 0,10	0,8-1,10	1,40-1,70	0,10	0,10	0,20		0,025	0,03

Механические свойства проволоки:

Диаметр, мм	Допускаемое отклонение, мм	Врем.сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), не менее
1,5-3,0	-0,06	290(30)

Проволока поставляется в отожженном состоянии

Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
1,5-3,0	650	не менее 450	до 190	до 100	Мотки по согласованию с потребителем могут быть упакованы парафинированную или крепированную бумагу, затем слоем полимерной пленки или тканевого материала. Мотки формируются в пакеты по 6-10 мотков, с увязкой металлической лентой в четырех местах.

\* Размеры не контролируются

# Проволока стальная низкоуглеродистая для пневмоскоб

ТУ 14-4-1094-80

**Назначение:** Для изготовления скоб к пневмопистолетам.

**Диаметр проволоки:** 0,9 мм<sup>+0,03</sup><sub>-0,02</sub> мм.

**Материалы:** Ст1пс, Ст1сп

Механические свойства.

Номинальный диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву $\sigma_B$ , н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Число перегибов, не менее
0,9	539-784(55-80)	8

Проволока поставляется в мотках. Каждый моток состоит из одного отрезка.

Масса мотка 20-100 кг.

Проволока поставляется без консервационной смазки.

Намот и упаковка

Диаметр проволоки, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), мм	Упаковка
0,9	290-600	170-380	90-170	20-100	Мотки по согласованию с потребителем могут быть упакованы в парафинированную бумагу или крепированную бумагу, затем слоем полимерной пленки или тканых материалов. Мотки формируются в пакеты по 6-10 мотков, с увязкой металлической лентой в четырех местах.

\* Размеры не контролируются

**Назначение:** Проволока предназначена для сварки в среде защитных газов

**Материалы:** Проволока изготавливается из стали марки Св-08Г1С

Диаметр и допуск на диаметр:

Диаметр, мм	Допуск на диаметр, мм
0,8	$\pm 0,03$

Химический состав сталей.

Элемент	Св08Г1С
C	не более 0,11
Si	0,8-1,1
Mn	1,4-1,7
Cu	не более 0,20
Ni	не более 0,1
Cr	не более 0,1
S	не более 0,03
P	не более 0,03

Механические свойства проволоки.

Диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву $\sigma_B$ , н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )
0,8	780-1180(80-120)

Суммарное содержание меди в проволоке не более 0,30%.

Толщина медного покрытия: 0,1 – 0,8 мкм.

Намот и упаковка.

Размеры кассет, мм	Наружный* диаметр мотка (бунта), мм	Внутренний* диаметр мотка (бунта), мм	Ширина* мотка (бунта), мм	Вес мотка (бунта), кг	Упаковка
K300	300	180	98	15(16,5)	Каждая катушка (кассета) герметично упаковывается в полиэтиленовую пленку и картонную коробку, внутрь полиэтиленового пакета укладывается пакет с силикагелем
D300	300	52,5	93		

\* Размеры не контролируются

Проволока с намоткой на кассеты К-300 (Д-300) поставляется на деревянных палетах до 1000 кг на палетте.

Паллеты, как в деревянной обрешетке, так и замотанные в стрейч-пленку.

# Проволока стальная низкоуглеродистая марки 08 КП

ТУ 14-4-131-73

**Назначение:** Для изготовления деталей автомобиля "ВАЗ".

**Марка стали:** 08 кп по ГОСТ 10702-78.

**Диаметр:** 0,4-6,0 мм

Химический состав стали.

Элемент	Содержание элементов, %
C	0,05-0,11
Si	не более 0,03
Mn	0,25-0,50
Cr	не более 0,10
S	не более 0,040
P	не более 0,035

Механические свойства проволоки.

Вид покрытия	Диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_{100}$ , % не менее
Калиброванная	1,6-2,2	370-540 (38-55)	3
	2,4-6,0		4
Отожженная	0,4-6,0	290-410 (30-42)	20

Проволока поставляется с конервационной смазкой, без упаковки, в контейнерах.

Масса мотка в зависимости от диаметра проволоки.

диаметром более 1,5 мм - не менее 60 кг;

диаметром 0,95-2,0 мм - не менее 12 кг;

диаметром 0,40-0,9 мм - не менее 4 кг;

Проволока диаметром более 1,5 мм поставляется в мотках с внутренним диаметром не менее 450 мм;

диаметром 1,5 мм и менее - с внутренним диаметром - не менее 200 мм.

Каждый моток проволоки должен быть обернут слоем бумаги крепированной или парафинированной, затем слоем полимерной пленки или нетканых материалов или ткани из химволокна;

Поверх упаковки мотки обвязываются в круговую проволокой диаметром

1,0 мм с шагом обвязки 50-100 мм.

**Назначение:** Для изготовления деталей автомобиля "ВАЗ".

**Диаметр проволоки:** 1,5-6,0 мм.

**Марка стали:** 10, 15 – по ГОСТ 1050-88; 10кп по ГОСТ 10702-78.

Химический состав стали.

Элемент	10кп	10	15
C	0,07-0,14	0,07-0,14	0,12-0,19
Si	не более 0,07	0,17-0,37	0,17-0,37
Mn	0,25-0,50	0,35-0,65	0,35-0,65
Cr	не более 0,15	не более 0,15	не более 0,25
Ni	не более 0,30	не более 0,30	не более 0,30
S	не более 0,035	не более 0,035	не более 0,035
P	не более 0,030	не более 0,030	не более 0,030

Механические свойства проволоки.

Марка стали	Диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву $\sigma_B$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> ), не менее	Относительное удлинение $\delta_5$ %, не менее	Число перегибов, не менее
Нагартованная 10, 10кп	1,5	430(44)	8	3
	1,6-3,2			6
	3,5			9
	3,8-4,2			5
	4,4-5,0			9
	5,6;6,0			5
Нагартованная15	1,8; 3,0	780(80)	-	7
Калиброванная 10, 10кп	2,95-6,0	430-640(44-65)	-	-

Проволока поставляется с консервационной смазкой, без упаковки, в металлических контейнерах потребителя.

Масса мотка в зависимости от диаметра проволоки в пределах 60-100 кг: для проволоки диаметра 1,5 мм - мотки

с внутренним диаметром - не менее 300 мм; для проволоки диаметром свыше 1,5 мм - мотки с внутренним диаметром - не менее 450 мм.

**Назначение:** Для производства электродов

**Вид поверхности:** Неомедненная

**Диаметр проволоки:** 3,0 мм

**Допускаемое отклонение по диаметру:** -0,12 мм

**Механические свойства проволоки:** Временное сопротивление разрыву не более 931 Н/мм<sup>2</sup>(95 кгс/мм<sup>2</sup>)

Химический состав проволоки.

Массовая доля химических элементов, не более (или в пределах), %												
C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al	S	P	Cu	N	As	Sn
0,06-0,10	0,06	1,10-1,30	0,20	0,30	0,20-0,35	0,015-0,035	0,005	0,02	0,20	0,012	0,08	0,08

Намот: В большегрузных мотках

Диаметр проволоки, мм	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Высота мотка, мм	Вес мотка, мм
3,0	Не более 800	Не более 412	500±20	Не более 1000

**Упаковка:** Проволока наматывается на картонную обечайку. Бухта увязывается металлической лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец, оборачивается слоем парафинированной бумаги, затем в полипропиленовую ткань и закрепляется скотчем в двух местах по диаметру упаковки. Возможно применение других упаковочных материалов, обеспечивающих защиту от коррозии по требованию потребителя. Устанавливается на деревянный паллет и закрепляется к паллету металлической (либо полиэстеровой) лентой в четырех местах с установкой грузозахватных колец.

**Назначение:** Проволока предназначена для сварки углеродистых и низколегированных марок стали, в частности конструкционной, судостроительной стали, емкостей и сосудов, испытывающих при работе высокое давление, котлов, трубопроводов, труб большого и малого диаметров, применяется также в автомобилестроении и строительстве. Проволока предназначена для автоматической и полуавтоматической дуговой сварки (наплавки) в среде защитных газов.

**Покрытие:** поставляется с омедненной поверхностью и без покрытия. Толщина медного покрытия должна быть в пределах 0,1-0,8 мкм.

Суммарное содержание меди в готовой проволоке с учетом меди, содержащейся в покрытии не должно превышать 0,30%

**Диаметр проволоки:** 0,8<sup>-0,04</sup>; 1,0<sup>-0,06</sup>; 1,2<sup>-0,09</sup>; 1,4<sup>-0,09</sup>; 1,6<sup>-0,09</sup>; 2,0<sup>-0,09</sup> мм

Марка проволоки	C	Mn	Si	P	S
				Не более	
ММК-ER70S	Не более 0,10	1,40-1,70	0,60-0,85	0,015	0,011

### Механические свойства проволоки

Диаметр проволоки, мм	0,8; 1,0; 1,2; 1,4	1,6	2,0
временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup>	900-1350	900-1300	800-1200

### Размеры кассет:

	Каркасные металлические		Пластиковые	
	К-300	К-300-52	D-200	D-300
Размеры				
Диаметр наружный, мм	300	300	200	300
Диаметр внутренний, мм	180	52,5	52,5	52,5
Высота, мм	98	98	46	93
Масса проволоки, кг, не более	20	20	5	20

**Упаковка:** Каждая кассета с проволокой уложена в пакет из полиэтиленовой пленки, который после сварки краев помещается в картонную коробку. В пакет, перед сваркой, помещен пакетик с силикагелем.

Проволока с намоткой на кассеты К300, К-300-52, D-300, D-200 поставляется на деревянных паллетах до 1000 кг на паллете, паллеты, как в деревянной обрешетке, так и замотанные в стрейч пленку.

**Указания по применению:** Сварочная проволока используется для сварки (наплавки) изделий, деталей и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей на постоянном токе обратной полярности в среде защитного газа.

Для сварки должны использоваться следующие защитные газы: смесь углекислого газа с аргоном (82% Ar+18% CO<sub>2</sub>) или чистый углекислый газ (100%CO<sub>2</sub>)

# Проволока стальная сварочная отожженная светлая

ТУ 1227-063-00187240-2009

**Назначение:** Проволока предназначена для сварки (наплавки)

**Материалы:** Проволока изготавливается из стали марки Св-08Г2С и Св-08ГС с хим.составом по ГОСТ 2246 или ТС 14-101-780-2010

Диаметры и допуск на диаметр:

Диаметр, мм	Допуск на диаметр, мм
3,2	- 0,12
5,2	
5,0; 5,5	
5,5	± 0,3 (допускается)

Диаметры и допуск на диаметр:

Диаметр, мм	Временное сопротивление разрыву, МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное сужение, %
3,2	441-550 МПа (45-56 кгс/мм <sup>2</sup> )	-
5,2		
5,0; 5,5	Не более 550 (56)	не менее 75

**Вид поверхности:** Светлая, сажистый налет не допускается

Намот и упаковка:

Наружный* диаметр мотка (бухты), мм	Внутренний* диаметр мотка (бухты), мм	Вес мотка, бухты, кг	Упаковка
800	400-450	900-1100	Поставляется без упаковки. Бухты увязываются мягкой проволокой диаметром 5-6 мм в четырех местах, равномерно расположенных по его периметру с вложением четырех вспомогательных вязок
* размеры не контролируются			

ТУ 1274-025-00187240-2010

ТУ 1274-096-00187240-2012

ТУ 1274-159-00187240-2016

ТУ 1274-160-00187240-2016

ТУ 1274-162-00187240-2016

ТУ 1274-166-00187240-2016

ТУ 25.93.15-164-00187240-2017

ТУ 25.93.15-168-00187240-2018

ТУ 25.93.15-176-00187240-2017

## Порошковая проволока для внепечной обработки металлургических расплавов

**Назначение:** проволока предназначена для внепечной обработки чугуна и стали с целью улучшения их качества (науглероживание, десульфурация, модифицирование, микролегирование и т.д.)

**Диаметр:** 14, 15 мм

**Наполнители:** силикокальций СК25, СК30 порошок титана, материалы углерод содержащие, феррониобий ФНб-60, феррованадий ФВд50, феррованадий FeV80, ферротитат ФТи 70, сера, феррофосфор ФФ20 и др.

Характерный коэффициент заполнения порошковой проволоки:

Наименование материала, марка	Ориентировочный коэффициент заполнения для проволоки, %	
	диаметр 14 мм	диаметр 15 мм
Силикокальций СК-25	55-60	57-62
Силикокальций СК-30		
Порошок титановый ТПП	57-62	58-63
Титан губчатый ТГ-90		
Феррониобий ФНб-60	77-82	78-83
Феррованадий ФВд50	75-80	76-81
Ферротитат ФТи 70	69-74	70-75
Феррованадий FeV80	70-75	71-76
Материалы углерод содержащие различных марок	не менее 44	не менее 47
Сера	50-55	51-56
Феррофосфор ФФ20	75-80	76-81
Ферробор	75-80	не менее 76
Ферромолибден	78-83	80-85

По запросу возможно изготовление порошковой проволоки с другими наполнителями и других диаметров в диапазоне 10-19 мм.

Намотка проволоки осуществляется в большегрузные мотки размером:

- внутренний диаметр 600 мм;
- наружный диаметр до 1300 мм;
- высота 450-900 мм с шагом в 50 мм.

# Наплавочная и сварочная порошковая проволока



## ГОСТ 26101-84

**Марка:** ПП-Нп-35В9ХЗСФ, ПП-Нп-25Х5ФМС

**Диаметр:** 3,6 и 4,0 мм

**Назначение:** проволока предназначена для наплавки под флюсом слоя инструментальной стали на детали, работающие при повышенной температуре и больших удельных давлениях, например, на прокатные валки, штамповый и прессовый инструмент, ножи горячей резки металла и др.

**Марка:** ПП-Нп-18Х1Г1М

**Диаметр:** 3,6 мм

**Назначение:** проволока предназначена для автоматической наплавки под флюсом деталей из углеродистой стали, работающих в условиях трения металла о металл. Рекомендуется для наплавки в нижнем положении на постоянном токе обратной полярности.

**Марка:** ПП-Нп-14ГСТ

**Диаметр:** 3,0 мм

**Назначение:** проволока самозащитная, предназначена для наплавки деталей из углеродистых конструкционных сталей и литых сталей марок 25Л и 45Л, работающих при трении металла о металл: оси, валы, колеса железнодорожных вагонов.

**Марка:** ПП-Нп-80Х20РЗТ

**Диаметр:** 3,2 мм

**Назначение:** проволока самозащитная, предназначена для наплавки деталей работающих при интенсивном абразивном и гидроабразивном изнашивании с умеренными ударными нагрузками: ковши экскаватора, козырьки драг, перфоллисты обогатительного и сортировочного оборудования, колосники печей глинозема, рабочие колеса и улитки землесосов на песчаном грунте, шламовые насосы.

**Марка:** ПП-Нп-200Х12М

**Диаметр:** 3,6 мм

**Назначение:** для наплавки под флюсом слоя высокохромистого износостойкого сплава на детали, работающие в условиях трения металла о металл и абразивного изнашивания; роликов рольгангов, ножей холодной резки металла, рабочих элементов смесителей, тормозных шкивов.

**Марка:** ПП-Нп-200Х12ВФ

**Диаметр:** 3,6 мм

**Назначение:** для наплавки под флюсом деталей из углеродистой стали и стали марки Г13Л, работающих в условиях абразивного изнашивания с ударными нагрузками; роликов рольгангов, ножей холодной резки металла, рабочих элементов смесителей.



## ТУ 1274-057-00187240-2009

**Марка:** ПП-Нп-Х10В14

**Диаметр:** 3,6 мм

**Назначение:** проволока предназначена для автоматической наплавки под флюсом рабочих поверхностей деталей металлургического оборудования (ковшей пескометов)

## ТУ 1274-033-00187240-2006

**Марка:** ПП-Нп-СП-10-Н-С

**Диаметром:** 2,8 мм

**Назначение:** проволока предназначена для наплавки деталей из углеродистых конструкционных и литейных сталей марок 25Л и 45Л, работающих в условиях трения: оси, валы, колеса железнодорожных вагонов.



## ТУ 1274-090-00187240-2011

**Марка:** ПП-СП-10 ПС Д-В2Н, ПП-СП-10 ПС 44-А2Н

**Диаметр:** 2,8 мм

**Назначение:** проволока предназначена для механизированной дуговой сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении.

# Наплавочная и сварочная порошковая проволока

Химический состав наплавленного металла:

Марка проволоки	Содержание основных элементов, %										
	C	Cr	Mn	Si	V	W	Mo	Ti	B	S	P
ПП-Нп-35В9ХЗСФ	0,27-0,40	2,2-3,5	0,6-1,1	0,2-1,0	0,2-0,5	8,0-11,0	-	-	-	0,04	0,04
ПП-Нп-25Х5ФМС	0,20-0,31	4,7-6,0	0,4-0,9	0,8-1,3	0,3-0,6	-	1,0-1,5	-	-	0,04	0,04
ПП-Нп-18Х1Г1М	0,14-0,20	1,2-1,8	1,2-1,8	Не более 0,8	-	-	0,3-0,6	-	-	0,04	0,06
ПП-Нп-14ГСТ	Не более 0,14	-	0,3-0,8	0,3-0,8	-	-	-	0,2-0,6	-	0,03	0,03
ПП-Нп-80Х20РЗТ	0,5-1,2	18,0-23,0	Не более 1,0	Не более 1,0	-	-	-	0,1-0,8	2,7-4,0	0,04	0,04
ПП-Нп-Х10В14	1,8-2,5	8,0-11,0	Не более 1,0	Не более 1,0	-	8,0-14,0	-	-	-	0,055	-
ПП-Нп-СП-10	Не более 0,15	-	0,8-1,4	0,2-0,5	-	-	-	-	-	0,04	0,04
ПП-СП-10 ПС Д-В2Н	Не более 0,15	-	0,8-1,4	0,2-0,5	-	-	-	-	-	0,04	0,04
ПП-СП-10 ПС 44-А2Н	Не более 0,15	-	0,8-1,4	0,2-0,5	-	-	-	-	-	0,03	0,03
ПП-Нп-200Х12М	1,5-1,9	11-13	Не более 0,8	Не более 0,8	-	-	0,4-0,2	-	-	Не более 0,04	Не более 0,04
ПП-Нп-200Х12ВФ	1,6-2,1	11-13	Не более 0,8	Не более 0,8	0,2-0,4	0,9-1,5	-	-	-	Не более 0,04	Не более 0,04

# Наплавочная и сварочная порошковая проволока

Твердость наплавленного металла (справочно):

Марка проволоки	Твердость наплавленного металла
ПП-Нп-35В9Х3СФ	HRC 42,5-54,5
ПП-Нп-25Х5ФМС	HRC 41,5-51,5
ПП-Нп-18Х1Г1М	HB 280-380
ПП-Нп-14ГСТ	HB 220-280
ПП-Нп-80Х20Р3Т	HRC 59,0-63,0
ПП-Нп-Х10В14	HRC 44-54
ПП-Нп-СП-10	HB 170-220
ПП-Нп-200Х12М	HRC 40-44
ПП-Нп-200Х12ВФ	

Механические свойства металла шва сварочной проволоки:

Марка проволоки	Предел текучести, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup>	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup>	Ударная вязкость, КСV, Дж/см <sup>2</sup> , не менее
ПП-СП-10 ПС Д-В2Н	400	500-650	20	80
ПП-СП-10 ПС 44-А2Н	440	500-650	20	80



Сварочная проволока предназначена для механизированной и автоматической дуговой сварки плавящимся электродом в среде защитных газов низколегированных конструкционных сталей MAGSTRONG® и других током обратной полярности. Проволока также может использоваться в качестве присадки для автоматической дуговой сварки неплавящимся электродом в среде инертных газов.

Изготавливаемые диаметры: 0,8; 1,0; 1,2; 1,6\* мм (\*-освоенный диаметр проволоки, возможно изготовление других диаметров по запросу потребителя), проволока поставляется с рядной намоткой на кассеты типа К300 (В300), К300-52 (В300) или пластмассовые кассеты D200 (S200) и D300 (S300)

Химический состав и механические свойства проволоки:

Данные химического анализа, %							
C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	S	P
0,06	0,05	0,90	не более 0,15	не более 0,15	0,45	не более 0,005	не более 0,012
-	-	-			-		
0,12	0,20	1,30			0,65		

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву проволоки, Н/мм <sup>2</sup>
0,8-1,5	882-1400
1,6	882-1300
2,0	784-1200

Рекомендуемые режимы сварки:

Диаметр, мм	Ток, А	Напряжение, В
1,6*	146	16,3
	227	20,8
	381	34,3

\* режимы подобраны на освоенный диаметр проволоки

Механические свойства наплавленного металла:

Механические свойства наплавленного металла зависят от способа сварки и применяемой защитной среды. Механические свойства наплавленного металла в исходном состоянии после сварки в смеси М21 по ISO 14175 должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице

Предел прочности $\sigma_B$ , не менее, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_T$ , не менее, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta$ , не менее, %	KCV Ударная вязкость при +20°С, среднее значение для трех образцов, не менее, Дж/см <sup>2</sup>	KCV Ударная вязкость при -40°С, среднее значение для трех образцов, не менее, Дж/см <sup>2</sup>
470,4(48)	392(40)	20	150	47

Сертификат НАКС 1,2; 1,6 мм.



Сварочная проволока предназначена для механизированной и автоматической дуговой сварки плавящимся электродом в среде защитных газов низколегированных конструкционных сталей MAGSTRONG® и других током обратной полярности. Проволока также может использоваться в качестве присадки для автоматической дуговой сварки неплавящимся электродом в среде инертных газов.

Изготавливаемые диаметры: 0,8; 1,0; 1,2; 1,6\* мм (\*-освоенный диаметр проволоки, возможно изготовление других диаметров по запросу потребителя), проволока поставляется с рядной намоткой на кассеты типа К300 (В300), К300-52 (В5300) или пластмассовые кассеты D200 (S200) и D300 (S300)

Химический состав и механические свойства проволоки:

Данные химического анализа, %							
C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	S	P
0,06-0,09	0,20 - 0,40	0,60 - 1,00	не более 0,30	0,60 - 0,85	0,90 - 1,05	не более 0,010	не более 0,012

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву проволоки, Н/мм <sup>2</sup>
0,8-1,5	882-1400
1,6	882-1300
2,0	784-1200

Рекомендуемые режимы сварки:

Диаметр, мм	Ток, А	Напряжение, В
1,6*	146	16,3
	227	20,8
	381	34,3

\* режимы подобраны на освоенный диаметр проволоки

Механические свойства наплавленного металла:

Механические свойства наплавленного металла зависят от способа сварки и применяемой защитной среды. Механические свойства наплавленного металла в исходном состоянии после сварки в смеси М21 по ISO 14175 должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице

Предел прочности $\sigma_b$ , не менее, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_t$ , не менее, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta$ , не менее, %	KCV Ударная вязкость при +20 °С, среднее значение для трех образцов, не менее, Дж/см <sup>2</sup>	KCV Ударная вязкость при -40 °С, среднее значение для трех образцов, не менее, Дж/см <sup>2</sup>
529 (54)	441 (45)	20	150	47

Сертификат НАКС Ø1,20 мм, 1,6 мм.



Сварочная проволока предназначена для механизированной и автоматической дуговой сварки плавящимся электродом в среде защитных газов низколегированных конструкционных сталей MAGSTRONG® и других током обратной полярности. Проволока также может использоваться в качестве присадки для автоматической дуговой сварки неплавящимся электродом в среде инертных газов.

Изготавливаемые диаметры: 0,8; 1,0; 1,2; 1,6\* мм (\*-освоенный диаметр проволоки, возможно изготовление других диаметров по запросу потребителя), проволока поставляется с рядной намоткой на кассеты типа К300 (В300), К300-52 (В5300) или пластмассовые кассеты D200 (S200) и D300 (S300)

Химический состав и механические свойства проволоки:

Данные химического анализа, %									
C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Ti	S	P	N
не более 0,08	0,15 - 0,30	0,7 - 1,1	не более 0,05	0,4 - 0,7	0,5 - 0,7	0,10 - 0,15	не более 0,003	не более 0,015	не более 0,008

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву проволоки, Н/мм <sup>2</sup>
0,8-1,5	882-1400
1,6	882-1300
2,0	784-1200

Рекомендуемые режимы сварки:

Диаметр, мм	Ток, А	Напряжение, В
1,6*	146	16,3
	227	20,8
	381	34,3

\* режимы подобраны на освоенный диаметр проволоки

Механические свойства наплавленного металла:

Механические свойства наплавленного металла зависят от способа сварки и применяемой защитной среды. Механические свойства наплавленного металла в исходном состоянии после сварки в смеси М21 по ISO 14175 должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице

Предел прочности $\sigma_b$ , не менее, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_t$ , не менее, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta$ , не менее, %	KCV Ударная вязкость при +20°С, среднее значение для трех образцов, не менее, Дж/см <sup>2</sup>	KCV Ударная вязкость при -40°С, среднее значение для трех образцов, не менее, Дж/см <sup>2</sup>
539 (55)	490 (50)	20	150	27

Сертификат НАКС Ø1,20 мм, 1,6 мм.



Сварочная проволока предназначена для механизированной и автоматической дуговой сварки плавящимся электродом в инертных газовых смесях изделий из высокопрочных низколегированных конструкционных сталей MAGSTRONG® и других перлитного класса группы 3 (M03) током обратной полярности. Проволока также может использоваться в качестве присадки для автоматической дуговой сварки неплавящимся электродом в среде инертных газов.

Изготавливаемые диаметры: 0,8; 1,0; 1,2\*; 1,6 мм (\*-освоенный диаметр проволоки, возможно изготовление других диаметров по запросу потребителя), проволока поставляется с рядной намоткой на кассеты типа K300 (B300), K300-52 (BS300) или пластмассовые кассеты D200 (S200) и D300 (S300)

Химический состав и механические свойства проволоки:

Данные химического анализа, %									
C	Si	Mn	Cr	Ni	V	Mo	S	P	N
не более 0,10	0,40 -	1,50 -	0,20 -	1,20 -	0,05 -	0,20 -	не более 0,015	не более 0,015	не более 0,01
	0,70	1,80	0,40	1,60	0,10	0,30			

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву проволоки, Н/мм <sup>2</sup>
0,8-1,5	882-1400
1,6	882-1300
2,0	784-1200

Рекомендуемые режимы сварки:

Диаметр, мм	Ток, А	Напряжение, В
1,2*	135	17,8
	201	22,8
	301	33,4
	340	36,9

\* режимы подобраны на освоенный диаметр проволоки

Механические свойства наплавленного металла:

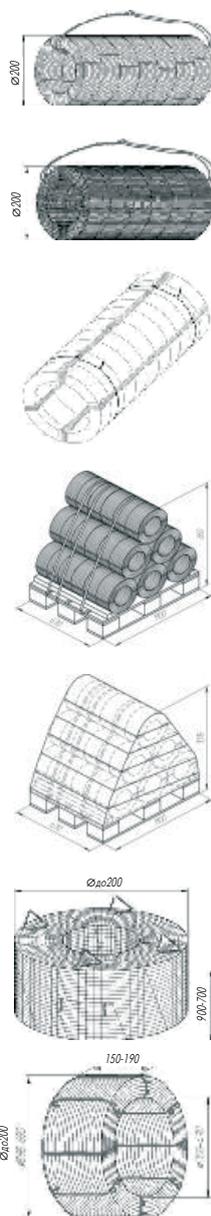
Механические свойства наплавленного металла зависят от способа сварки и применяемой защитной среды. Механические свойства наплавленного металла в исходном состоянии после сварки в смеси M21 по ISO 14175 должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице

Предел прочности $\sigma_b$ , не менее, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_t$ , не менее, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta$ , не менее, %	KCV Ударная вязкость при +20 °С, среднее значение для трех образцов, не менее, Дж/см <sup>2</sup>	KCV Ударная вязкость при -40 °С, среднее значение для трех образцов, не менее, Дж/см <sup>2</sup>
764,4-940,8 (76-96)	686 (70)	17	150	47

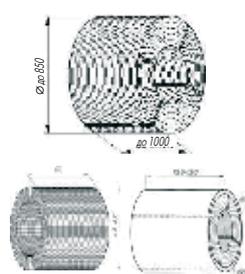
Сертификат НАКС: Ø1,2 мм; 1,6 мм.

Этапы упаковки продукции	Схема упаковки	Готовая продукция
--------------------------	----------------	-------------------

## Бухты



## Большегрузные мотки типа "розетка"



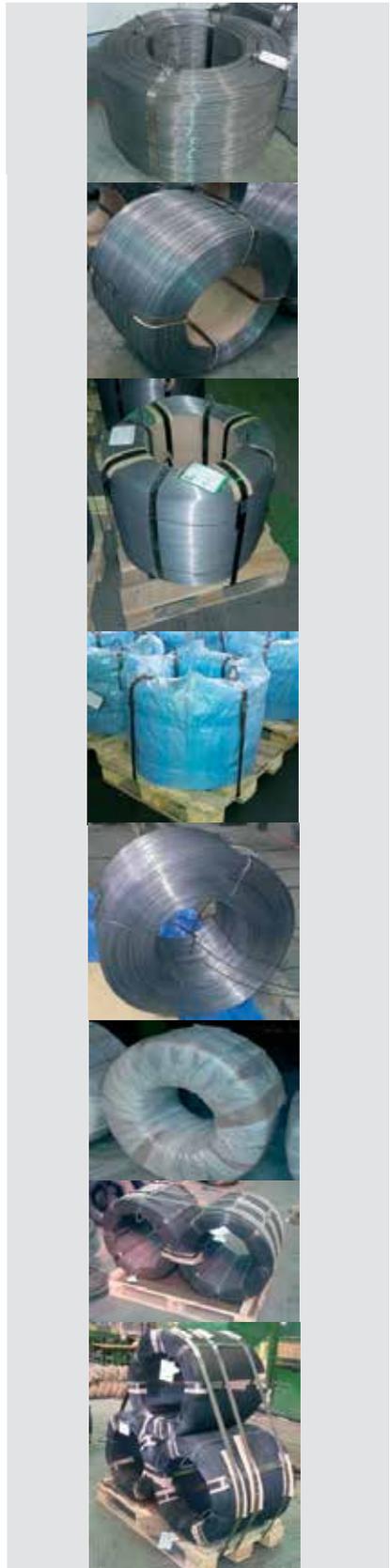
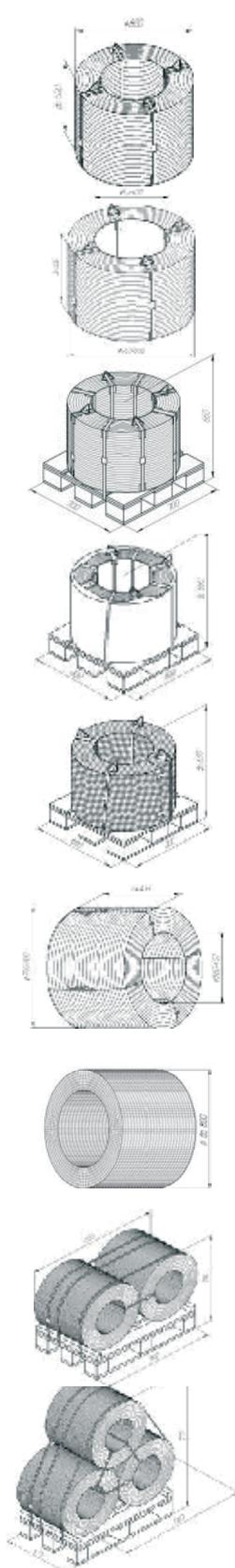
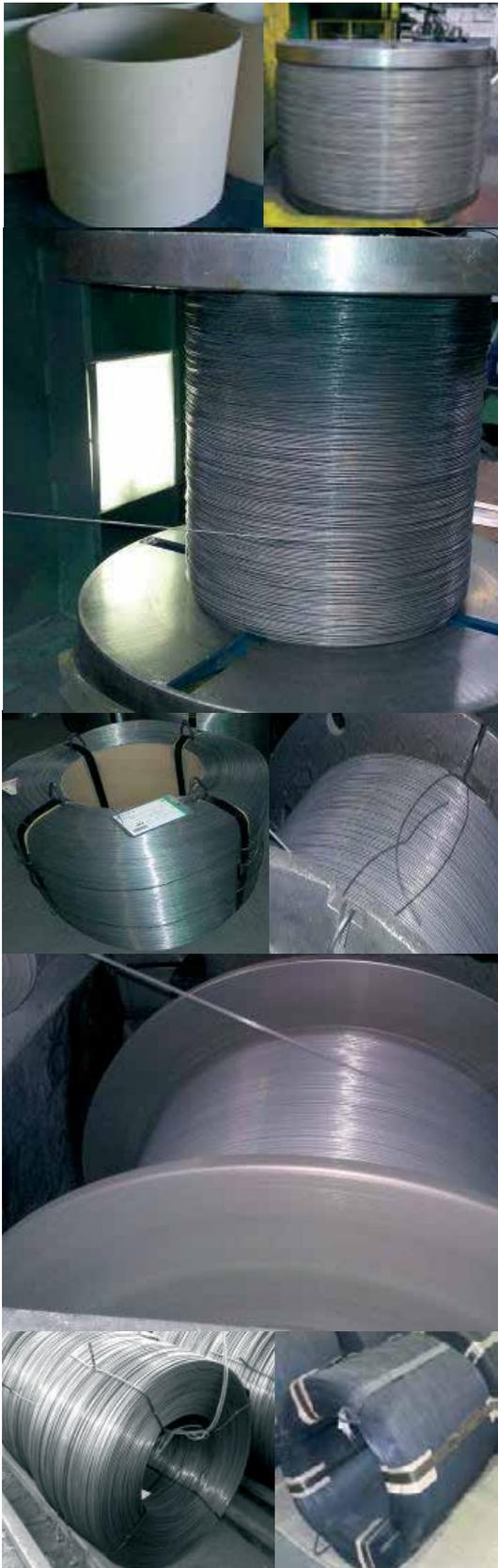
Описание упаковки	ГОСТ	Габаритные размеры пакета, мм				Масса пакета, кг
		D, наружный диаметр	d, внутр. диаметр	L, длина упаков. единицы	H, высота	
<b>Мотки</b>						
<b>Малые мотки</b>						
Пакет формируется из 2-11 мотков и увязывается строп-вязкой из катанки	ГОСТ 3282-74	200-250	120	до 1650	—	до 330
Мотки упаковываются в парафинированную бумагу и упаковочную или полипропиленовую ткань. Пакет формируется из 2-11 мотков и увязывается строп-вязкой из катанки	ГОСТ 3282-74, ГОСТ 7480-73					
<b>Средние мотки</b>						
Пакет формируется из 6 - 10 мотков. Они стягиваются стальными лентами, которые фиксируются при помощи дополнительных вязок из проволоки	ГОСТ 3282-74	350	200	до 900	—	до 1000
<b>Большие мотки</b>						
Мотки упаковываются в бумагу и упаковочную или полимерную пленку. Формируется пакет из 6 - 10 мотков и стягивается стальной лентой	ГОСТ 3282-74, ГОСТ 7480-73, ТУ 14-4-132-88	640-645	420-425	до 1800	—	до 1000
Мотки упаковываются в водонепроницаемую бумагу и ткань. Собираются в пачки по 6 штук. На паллете формируется пакет из 6 пачек упакованных мотков, которые крепятся при помощи стальной ленты. может быть обернут в стретч-пленку	ГОСТ 3282-74	—	—	1100x670	1016	до 720
Пакет формируется из мотков проволоки (до 5шт) на картонной обечайке, стягивается стальными лентами с установкой колец. Затем пакет упаковывается в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань	ГОСТ 7372-79, ГОСТ 9389-75	до 800	400	—	500-700	до 1000
Моток утягивается проволокой	ГОСТ 3282-74	600-650	380-470	150-190	—	до 120
<b>Большегрузные мотки типа "розетка"</b>						
Розетка утягивается стальными лентами. Под ленты подкладывается картон	ГОСТ 3282-74, ГОСТ 1668-73, ГОСТ 15892-80	до 830	400-450	до 1200	—	1000
Розетка упаковывается в полипропиленовый полог или в парафинированную бумагу. Возможна упаковка в стретч-пленку						

Этапы упаковки продукции

Схема упаковки

Готовая продукция

Бухты



Описание упаковки	ГОСТ	Габаритные размеры пакета, мм				Масса пакета, кг
		D, наружный диаметр	d, внутр. диаметр	L, длина упаков. единицы	H, высота	
<b>Бухты</b>						
Бухта с картонной обечайкой (либо без обечайки) увязывается стальной лентой (возможна установка кольца)	ГОСТ 3282-74, ТУ 14-4-828-77, ГОСТ 6727-80, ТУ 1213-034-00187240-2006, ГОСТ 6727-80, ТУ 14-4-131-73, ГОСТ 9389	750-800	400	—	до 500	до 1000
Бухта с картонной обечайкой увязывается стальной лентой с установкой колец и устанавливается и закрепляется стальными лентами вертикально на паллете. Бухта может быть упакована в крепированную бумагу и стретч-пленку						
Бухта с картонной обечайкой упаковывается в полипропиленовую ткань, затем устанавливается вертикально на паллет и закрепляется стальными лентами с установкой колец		—	—	800x800	660	1000
					500-660	1000
Бухта утягивается проволокой в 4 местах	ГОСТ 3282-74	750-800	380-400	450	—	до 1500
Бухта упаковывается в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань	ГОСТ 2246-70, ГОСТ 17305-91, ГОСТ 7372-79, ГОСТ 9389-75, ТУ 14-4-1566	до 800	380-400	до 500	—	до 1000
На паллет укладывается парафинированная бумага или полиэтиленовая пленка, затем устанавливаются 2 или 3 бухты и крепятся к паллету деревянными брусками и стальной лентой	ГОСТ 3282-74	—	—	1300x670	794	до 1000
	ГОСТ 3282-74				1362	до 1500

Этапы упаковки продукции

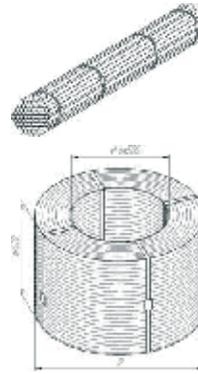
Схема упаковки

Готовая продукция

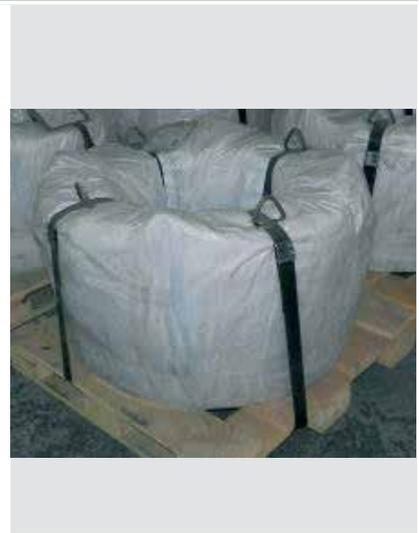
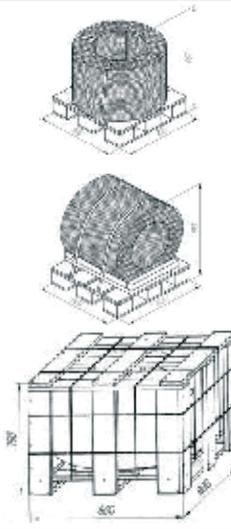
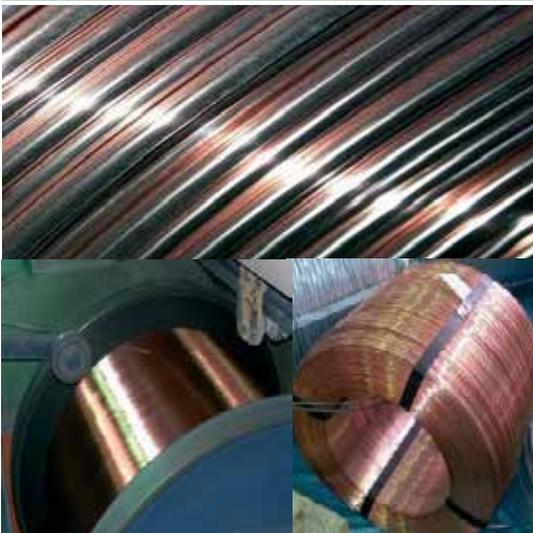
Проволока на деревянном барабане



Прокат арматурный



Проволока омедненная для сварки труб



Проволока сварочная для сварки в среде CO



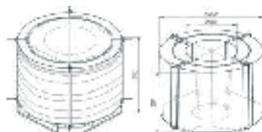
Описание упаковки	ГОСТ	Габаритные размеры пакета, мм				Масса пакета, кг
		D, наружный диаметр	d, внутр. диаметр	L, длина упак. единицы	H, высота	
Проволока на деревянном барабане						
Проволока на деревянных барабанах упаковывается в парафинированную бумагу	ТУ 14-4-936, ГОСТ 9850-72	770	—	—	620	800
Прокат арматурный						
Пачка прутков утягивается металлическими лентами	СТО АСЧМ 7-83, ГОСТ 52544-06, ТУ 14-1-5544-06	до 300	—	до 12000	—	до 2500
Бухта утягивается металлическими лентами	СТО АСЧМ 7-93, ГОСТ 52544-06, ТУ 14-1-5541-06	до 1000	500	—	630	до 2000
Проволока омедненная для сварки труб						
Бухта оборачивается полиэтиленовой пленкой и полипропиленовой тканью, устанавливается вертикально или горизонтально на паллет и крепится стальными лентами	ТУ 14-4-1877-2004, ТУ 1227-036-00187240-2006, ТУ 14-1-953-74, ТУ 1200-053-00187240-2010	-	-	800x800	660(850)	до 820
Бухта упаковывается в полипропиленовую ткань, затем устанавливается вертикально на паллет и закрепляется стальными лентами. Упаковывается вобрешетку и стягивается стальными лентами				800x800	790	
Проволока сварочная для сварки в среде CO						
Каждая катушка герметично упаковывается в полиэтиленовую пленку и картонную коробку. Пакет из 48 коробок с катушками D300 (или 120 коробок с катушками D200) сварочной проволоки вформируется на паллете, оборачивается полиэтиленовой пленкой, упаковывается в обрешетку и стягивается стальными лентами	ТУ 1227-017-00187240-2010, ТУ 14-4-1445-87, ТУ 14-4-133-73	—	—	990x1300	670	1040
		—	—	930x1160	660	до 850

Этапы упаковки продукции

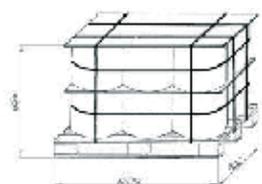
Схема упаковки

Готовая продукция

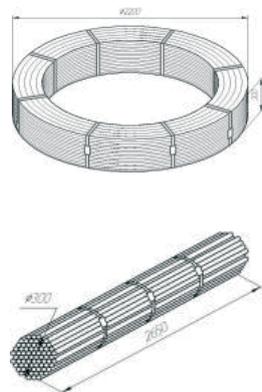
Проволока порошковая для ВМР



Проволока порошковая наплавочная



Проволока арматурная



Проволока колючая



Описание упаковки	ГОСТ	Габаритные размеры пакета, мм				Масса пакета, кг
		D, наружный диаметр	d, внутр. диаметр	L, длина упаков. единицы	H, высота	
Проволока порошковая для ВОРМ						
Моток устанавливается на деревянный паллет или на металлический поддон, утягивается стальными лентами, накрывается полиэтиленовой пленкой и укрепляется при помощи металлического каркаса.	ТУ 1274-025-00187240-2010	до 1400	600	1424x1424	1081	до 3000
Проволока порошковая наплавочная						
Мотки порошковой проволоки укладываются в банки. Пакетиз 12 банок формируется на стальных лентах. Возможно формирование паллета из 2-11 банок	ГОСТ 2246-70, ТУ 14-4-1872-2002, ГОСТ 26101-84, ТУ 1274-033-00187240-2006	—	—	1200x800	856	до 770
Проволока арматурная						
Мотки утягиваются металлической лентой в 8 местах. Пачка прутков утягивается металлической лентой в 3 местах	ГОСТ 7348-81, ТУ 1224-088-00187240	2200	1400	—	до 400	до 1500
	ТУ 0930-011-01115896	до 300	—	2600-2650	—	до 1000
Проволока колючая						
Пакет формируется из 8 мотков и увязывается строп-вязкой катанкой	ГОСТ 285-69	500	150	—	1000	400

## Применение продукции "Магнитогорского метизно-калибровочного завода "ММК-МЕТИЗ"



Проволока ГОСТ 3282-74 низкоуглеродистая, общего назначения или обыкновенного качества производства ОАО "ММК-МЕТИЗ" используется в различных отраслях промышленности и предназначена для изготовления гвоздей и увязки ограждений



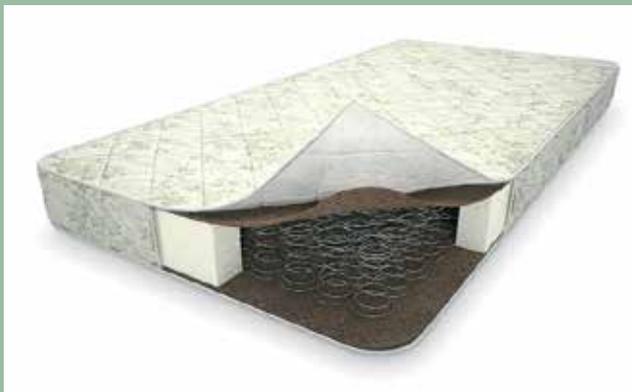
Использование сварочной легированной проволоки производства ОАО "ММК-МЕТИЗ" для сварки труб производства ОАО "ЧТПЗ" (проекты "Северный поток", "Южный поток", "Сила Сибири)



Проволока для сердечников проводов (используется для изготовления сердечников неизолированных сталеалюминевых и сталемедных проводов) производства ОАО "ММК-МЕТИЗ"



Металлические дисковые щётки предназначены для подметальных уборочных машин, набираются из щёточных дисков, с использованием при их производстве стальной проволоки производства ОАО "ММК-МЕТИЗ"



Пружинная проволока по ГОСТ 9389-75 диаметром 1,7 мм производства ОАО "ММК-МЕТИЗ" поставляется на ООО "Аскона-Век", г. Ковров Владимирская область для производства блока зависимых пружин типа «Боннель» (пружинный блок Hourglass («песочные часы»))



ОАО "ММК-МЕТИЗ" поставляет порошковую проволоку для внепечной обработки металлургических расплавов по ТУ 1274-025-00187240-2010 на предприятия металлургического комплекса (в том числе ОАО "ММК"). Данная продукция улучшает качественные характеристики расплавов (науглероживание, десульфация, модифицирование, микролегирование и т. д.)

# Применение продукции “Магнитогорского метизно-калибровочного завода “ММК-МЕТИЗ”



Южно-Уральская железная дорога



Свердловская железная дорога



Забайкальская железная дорога



Северная железная дорога



Переезды в Московской области



Горьковская железная дорога

Для армирования шпал применяется проволока из углеродистой стали периодического профиля диаметром 3 мм по ГОСТ 7348, ТУ 14-4-1681.

Также применяется сталь арматурная холоднодеформированная периодического профиля (прокат) 9,6мм по ТУ 0930-011-01115863-2008 для армирования железобетонных шпал.







ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод "ММК-МЕТИЗ"

455002 Россия, Челябинская область

г. Магнитогорск, ул. Метизников, 5

Тел.: 8-800-350-28-89, +7(3519) 25-81-69

[info@mmk-metiz.ru](mailto:info@mmk-metiz.ru)

[www.mmk-metiz.ru](http://www.mmk-metiz.ru)



ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»

# ПРОКАТ

калиброванный

# Содержание

Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей ГОСТ 1050-2013	3
Металлопродукция из конструкционной легированной стали ГОСТ 4543-2016	4
Прокат из конструкционной стали высокой обрабатываемости резанием ГОСТ 1414-75	6
Прокат сортовой из конструкционной нелегированной и легированной стали для холодной объемной штамповки ГОСТ 10702-2016	7
Металлопродукция из рессорно-пружинной нелегированной и легированной стали ГОСТ 14959-2016	8
Прокат круглый калиброванный из низкоуглеродистой стали обыкновенного качества ТУ 14-176-112-95	9
Прокат калиброванный со специальной отделкой поверхности стали марки 20Г2Р ТУ 14-1-4486-88	10
Прокат калиброванный из нелегированной качественной стали марок 30, 35, 40 ТУ 14-1-5611-2011	11
Прокат калиброванный квадратного сечения из стали марок 10 и 20 ТС 00187240-053-2016	11
Прокат калиброванный шестигранного сечения из автоматной свинцосодержащей стали марки АС14 ТУ 14-1-512-2008	12
Прокат калиброванный круглого сечения из стали марки 18ЮА ТУ 1141-055-00187240-2008	12
Прокат калиброванный из стали марки 35 ТУ 14-1-910-74	13
Прокат калиброванный круглого сечения из стали марки 09Г2С ТУ 1140-077-00187240-2010	13
Прокат калиброванный шестигранный из стали марки 09Г2С ТУ 1140-078-00187240-2011	14
Прокат калиброванный круглого сечения из углеродистой качественной конструкционной стали марки 40 ТС 00187240-017-2011	14
Прокат калиброванный круглого сечения из стали марки 08 для холодной высадки ТУ 14-176-139-2006	15
Прокат калиброванный круглого сечения из стали марки 20Г2Р ТУ 1140-095-00187240-2012	15
Прокат калиброванный круглого сечения из стали марок 10 и 20 ТУ 1141-105-00187240-2012	16
Прокат горячекатаный отожженный и калиброванный круглого сечения из легированных марок стали ТУ 1140-103-00187240-2012	17
Прокат калиброванный круглого сечения из стали марок 15 и 20 ТУ 1140-117-00187240-2013	18
Прокат калиброванный круглый из качественной конструкционной стали марки 35 с требованиями ударной вязкости ТУ 14-176-59-77	19
Прокат калиброванного круглого сечения с фосфатным покрытием из стали марки 10 ТУ 24.31.10-196-00187240-2020	19
Прокат горячекатаный термообработанный круглого сечения из стали марок 20Г2Р и 30Г1Р ТУ 0950-163-00187240-2016	20
Прокат горячекатаный термообработанный круглого сечения из стали марки 20 ТУ 0950-126-00187240-2016	20
Проволока стальная для холодной высадки ТУ 1227-158-00187240-2017	21
Упаковка	22



**Назначение:** Применяется для изготовления особо ответственных деталей в автомобильной и машиностроительной промышленности, а также в сельском хозяйстве и строительстве.

Калиброванный прокат изготавливается:

- квадратного профиля размером 8,0 мм с полем допуска h11 ГОСТ 8559, с качеством поверхности гр. В из стали марок 10,20;
  - круглого профиля диаметром 4,0-21,0 мм в мотках и диаметром 4,0-68,0 мм в прутках, с полем допуска h10, h11, h12 ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. Б и В ГОСТ 1051-73;
  - шестигранного профиля размером "под ключ" 8,0-46,0 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 8560-78, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.
- Прокат поставляется в нагартованном (нг) и отожженном (от) состояниях с выполнением требований по твердости ТВ2 и механическим свойствам М2 в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Возможна поставка калиброванного проката:

- из стали марок 35-50, 50Г с величиной обезуглероженного слоя не более 1,5% диаметра на сторону (1С);
- в прутках круглого сечения диаметром 20 мм и более и шестигранного сечения размером "под ключ" 17 мм и более с фаской на одном конце прутка (Ф1) или на двух концах (Ф2);
- в нагартованном состоянии с повышенной на 15 НВ, чем ТВ2 твердостью (ТВ3).

Марки стали и химический состав:

Марка стали	Содержание элементов, %							
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Медь	Сера	Фосфор
Нелегированная качественная сталь								
08	0,05-0,12	0,17-0,37	0,35-0,65	0,10	0,30	0,30	0,035	0,030
10	0,07-0,14	0,17-0,37	0,35-0,65	0,15	0,30	0,30	0,035	0,030
15	0,12-0,19	0,17-0,37	0,35-0,65	0,25	0,30	0,30	0,035	0,030
20	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,25	0,30	0,30	0,035	0,030
Нелегированная специальная сталь								
25	0,22-0,30	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,30	0,30	0,035	0,03
30	0,27-0,35	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,30	0,30	0,035	0,03
35	0,32-0,40	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,30	0,30	0,035	0,03
40	0,37-0,45	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,30	0,30	0,035	0,03
45	0,42-0,50	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,30	0,30	0,035	0,03
50	0,47-0,55	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,30	0,30	0,035	0,03
50Г	0,48-0,56	0,17-0,37	0,7-1,00	0,3	0,30	0,30	0,035	0,03

Марка стали	Механические свойства (М2) и твердость (ТВ2) калиброванного проката							
	Нагартованный (нг)				Отожженный(то/от)			
	Механические свойства (М2), не менее			Число твердости (ТВ2), НВ, не более	Механические свойства (М2), не менее			Число твердости (ТВ2), НВ, не более
	Временное сопротивление $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\Psi$ , %		Временное сопротивление $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\Psi$ , %	
08	-	-	-	179	-	-	-	131
10	410	8	50	187	290	26	55	143
15	440	8	45	197	340	23	55	149
20	490	7	40	207	390	21	50	163
25	540	7	40	217	410	19	50	170
30	560	7	35	229	440	17	45	179
35	590	6	35	229	470	15	45	187
40	610	6	35	241	510	14	40	197
45	640	6	30	241	540	13	40	207
50	660	6	30	255	560	12	40	217
50Г	-	-	-	-	-	-	-	241

## ГОСТ 4543-2016

## Металлопродукция из конструкционной легированной стали

**Назначение:** Применяется в машиностроении, сельском хозяйстве, в строительстве для изготовления деталей повышенной прочности.

Прокат поставляется в нагартованном и отожженном состояниях.

Калиброванный прокат изготавливается круглого профиля диаметром 4,0 -21,0 мм в мотках, диаметром 4,0-68,0 мм в прутках, с полем допуска h10, h11, h12 ГОСТ 7417-75 качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73 и шестигранного профиля размером "под ключ" 8,0-46,0 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 8560-78, качеством поверхности гр В ГОСТ 1051-73.

Возможна поставка калиброванного проката:

- из стали с массовой долей углерода более 0,3% ( по нижнему пределу) с величиной обезуглероженного слоя не более 1,5% диаметра на сторону;
- с контролем механических свойств (М);
- в прутках круглого сечения диаметром 20 мм и более и шестигранного сечения размером "под ключ" 17 мм и более с фаской на одном или двух концах прутка.

Марки стали и химический состав:

Группы стали	Марка стали	Массовая доля элементов, %				
		Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель
Хромистая	15X	0,12-0,18	0,17-0,37	0,40-0,70	0,70-1,0	-
	20X	0,17-0,23	0,17-0,37	0,50-0,80	0,70-1,0	-
	30X	0,24-0,32	0,17-0,37	0,50-0,80	0,80-1,10	-
	35X	0,31-0,39	0,17-0,37	0,50-0,80	0,80-1,10	-
	40X	0,36-0,44	0,17-0,37	0,50-0,80	0,80-1,10	-
	45X	0,41-0,49	0,17-0,37	0,50-0,80	0,80-1,10	-
Хромоникелевая	12XH	0,09-0,15	0,17-0,37	0,30-0,60	0,40-0,70	0,50-0,80
Хромокремне-марганцовая	35ХГСА	0,32-0,39	1,1-1,4	0,8-1,1	1,1-1,4	-
Хромокремнистая	38ХС	0,34-0,42	1,0-1,40	0,30-0,60	1,30-1,60	-

Твердость калиброванного проката

Марка стали	Число твердости, НВ, не более, в состоянии	
	нагартованный (НГ)	отожженный (ОТ)
15Х	217	179
20Х	229	179
30Х	241	187
35Х	255	197
40Х	269	217
45Х	269	229
12ХН	269	137
35ХГСА	269	241
38ХС	269	255

Механические свойства проката определяются на термически обработанных (закалка+отпуск) образцах. Контролируются по требованию потребителей с указанием в условном обозначении буквы М.

Марка стали	Предел текучести $\sigma_t$ , Н/мм <sup>2</sup>	Временное сопротивление $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\psi$ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	Размер сечения заготовки (диаметр) для терм.обработки, мм
	не менее					
15Х	490	690	12	45	69	15
20Х	635	780	11	40	59	15
30Х	685	880	12	45	69	25
35Х	735	910	11	45	69	25
40Х	785	980	10	45	59	25
45Х	835	1030	9	45	49	25
12ХН	440	640	10	-	88	-
35ХГСА	1275	1620	9	40	39	-
38ХС	735	930	12	50	69	25

\* Определяется на прокате: начиная с диаметра 12 мм и более

**Назначение:** Применяется для изготовления особо ответственных деталей в автомобильной и машиностроительной промышленности. За счет увеличенного содержания серы улучшена обрабатываемость резанием.

Калиброванный прокат изготавливается:

- круглого профиля диаметром 4,0–21,0 мм в мотках, диаметром 4,0–68 мм в прутках, с полем допуски h10, h11, h12 ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73;

- шестигранного профиля размером "под ключ" 8,0–46,0 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 8560-78, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.

Прокат поставляется в нагартованном состоянии.

Возможна поставка калиброванного проката:

- в прутках круглого сечения диаметром 20 мм и более и шестигранного сечения размером "под ключ" 17 мм и более с фаской на одном или двух концах прутка.

Химический состав:

Группы стали	Марка стали	Массовая доля элементов, %								
		Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Сера	Фосфор	Медь	Свинец
Углеродистая сернистая	A12	0,08-0,16	0,15-0,35	0,70-1,10	не более 0,25	не более 0,25	0,08-0,2	0,08-0,15	не более 0,25	-
Сернисто-марганцовистая свинецсодержащая	AC14	0,10-0,17	не более 0,12	1,0-1,3			0,15-0,3	не более 0,1	не более 0,25	0,15-0,30

Механические свойства калиброванного проката:

Марка стали	Размер сечения, мм	Предел текучести $\sigma_t$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ) не менее	Временное сопротивление $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), не менее	Относительное удлинение $\delta_5$ , %, не менее	Число твердости НВ, не более
A12	30 и менее	-	510(52)	7	217
	Св. 30	-	460(47)		
AC14	Все размеры	390(40)	490(50)	10	207

# Прокат сортовой из конструкционной нелегированной и легированной стали для холодной объемной штамповки

ГОСТ 10702-2016

**Назначение:** Применяется для изготовления изделий методом холодной объемной штамповки.

**Химический состав:** - нелегированной стали соответствует требованиям ГОСТ 1050-2013, кроме массовой доли кремния и марганца.

Для стали марок 25, 30, 35, 40 и 45 массовая доля кремния - не более 0,20 %, массовая для марганца - не более 0,60%.

- легированной стали марок 15X, 20X, 30X, 35X, 40X, 45X, 12XН соответствует требованиям ГОСТ 4543-2016, кроме массовой доли кремния и марганца.

Массовая доля кремния для стали марок 15X, 20X, 30X, 35X, 40X, 45X - не более 0,20%. Массовая доля марганца в стали марок 15X, 20X и 30X - не более 0,60%.

Калиброванный прокат изготавливается:- круглого профиля:  $\Phi$ 4,0-21,0 мм в мотках, и диаметром 4,0-42,0 мм в прутках, с полем допуска h10, h11, h12, ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. Б и В ГОСТ 1051-73, с полем допуска h11, гр. Д ГОСТ 14955-77 (только в мотках) - диаметрами от 12,0 до 21,0 мм.

- шестигранного профиля под "ключ" 8,0-40,0 мм - в прутках, с полем допуска h11, ГОСТ 8560-78 с качеством поверхности гр. Б и В ГОСТ 1051-73.

Прокат поставляется в нагартованном (НГ) и отожженном (обычный отжиг - ТО) состояниях. Возможна поставка калиброванного проката:

- в мотках в состоянии - после сфероидизирующего отжига (ТС), с фосфатированной поверхностью. - в прутках круглого сечения диаметром 20 мм и более и шестигранного сечения размером "под ключ" 17 мм и более с фаской на одном или двух концах прутка.

Механические свойства калиброванного проката:

Марка стали	Нагартованный (НГ)				После обычного отжига (ТО)			После сфероидизирующего отжига (ТС)		
	Механические свойства (M2), не менее			Число твердости НВ, не более	Механические свойства (M2)		Число твердости НВ, не более	Механические свойства		Число твердости НВ, не более
	Временное сопротивление $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\Psi$ , %		Временное сопротивление $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение $\delta_5$ , %		Временное сопротивление $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup>	Относительное сужение $\delta_5$ , % не менее	
08	370	8	55	179	310-410	55	131	290-390	55	131
10	390	8	50	187	330-450	55	143	310-410	55	143
15	440	8	45	197	360-470	55	149	320-420	55	149
20	490	7	40	207	390-490	50	163	340-440	50	163
25	540	7	40	217	не более 540	50	170	не более 490	50	170
30	560	7	40	229	не более 570	45	179	не более 520	45	179
35	590	5	40	229	не более 590	45	187	не более 540	45	187
40	-	-	-	241	не более 590	40	197	-	40	197
45	-	-	-	241	не более 590	40	207	-	40	207
12XН	-	-	-	210	410-530	70	-	410-510	70	-
15X	590	5	45	207	не более 550	60	179	340-440	60	179
20X	590	5	45	207	не более 550	60	179	360-470	60	179
30X	-	-	-	207	-	-	187	-	-	187
35X	690	5	40	-	-	-	197	-	-	187
40X	690	5	40	-	-	-	207	-	-	207
45X	-	-	-	-	-	-	229	-	-	229

**Назначение:** Применяется для изготовления пружин, рессор и других деталей машин.

Калиброванный прокат изготавливается из стали марки 65Г круглого профиля диаметром 5,5-10,5 мм в мотках.

с полем допуска h11, h12 ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.

В зависимости от нормируемых характеристик, прокат изготавливается по категориям, в нагартованном (категорий 1,1Б, 2, 2Б, 3, 3Б, 3Г, 4, 4Б) и отожженном (категорий 1А, 2А, 3А, 3В, 4А) состояниях.

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, %							
	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu
65Г	0,62-0,70	0,17-0,37	0,90-1,20	не более 0,035	не более 0,035	не более 0,25	не более 0,25	не более 0,20

Твердость проката:

Марка стали	Твердость проката, НВ, не более, в состоянии	
	Без термической обработки	Отожженный
65Г	285	241

Механические свойства проката на термически обработанных (закалка+отпуск) образцах:

Марка стали	Предел текучести $\sigma_{т}$ , Н/мм <sup>2</sup>	Временное сопротивление $\sigma_{в}$ , Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\psi$ , %
	не менее			
65Г	785	980	8	30

# Прокат круглый калиброванный из низкоуглеродистой стали обыкновенного качества

ТУ 14-176-112-95

**Назначение:** Применяется для изготовления строительных изделий.

Калиброванный прокат изготавливается диаметром 4,0-21 мм в мотках, диаметром 4,0-68,0 мм - в прутках, с предельными отклонениями по h10, h11, h12 ГОСТ 7417-75.

Твердость калиброванного проката - не более 187 НВ.

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, %				
	C	Mn	Si	S	P
				не более	
Зкп	0,14-0,22	0,30-0,60	не более 0,05	0,05	0,04
Зпс	0,14-0,22	0,40-0,65	0,05-0,15		
Зсп	0,14-0,22	0,40-0,65	0,15-0,30		
5пс	0,28-0,37	0,50-0,80	0,05-0,15		
5сп	0,28-0,37	0,50-0,80	0,15-0,30		

**Назначение:** Применяется для изготовления высокопрочных крепежных изделий методом объемной холодной штамповки.

Калиброванный прокат изготавливается в прутках диаметром 5,0-37,0 мм, в мотках - 5,0-21,0 мм, с предельными отклонениями по h11 ГОСТ 7414, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.

Состояние материала поставки проката- нагартованный (НГ), отожженный (ТО) и после сфероидизирующего отжига (ТС).

Сфероидизирующий отжиг только для проката в мотках.

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, %							
	Углерод	Кремний	Марганец	Бор	Хром	Сера	Фосфор	Азот
					не более			
20Г2Р	0,17-0,24	0,17-0,35	0,90-1,30	не менее 0,001	0,25		0,035	0,012

Механические свойства и твердость проката (калиброванного и калиброванного со специальной отделкой поверхности) в остоянии поставки.

Марка стали	Нагартованный прокат				Термообработанный прокат (ТО, ТС)			
	Число твердости НВ, не более	Временное сопротивление $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), не более	Относительное удлинение $\delta_s$ , %	Относительное сужение $\Psi$ , %	Число твердости НВ не более	Временное сопротивление $\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), не более	Относительное удлинение $\delta_s$ , %	Относительное сужение $\Psi$ , %
			не менее				не менее	
20Г2Р	220	750(76)	18	45	163	540(55)	22	55

# Прокат калиброванный из нелегированной качественной стали марок 30, 35, 40

ТУ 14-1-5611-2011

**Назначение:** Применяется для изготовления специальных изделий.

Прокат изготавливается круглого профиля диаметром 8,0-45,0; 67,0 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.

Прутки поставляются в термически обработанном состоянии (ТО). Прокат подвергается испытанию на ступенчатую обточку для определения загрязненности стали волосовинами. Химический состав сталей соответствует требованиям ГОСТ 1050-2013.

Механические свойства и твердость проката:

Марка стали	Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Ударная вязкость, КСУ, Дж/см <sup>2</sup> (кгс.м/см <sup>2</sup> )	Число твердости, НВ
30	470-590 (48-60)	19	50	49(5)	не более 179
35	510-640 (52-65)	18	45	49(5)	156-197
40	560-690 (57-70)	17	45	49(5)	не более 217

# Прокат калиброванный квадратного сечения из стали марок 10 и 20

ТС 00187240-053-2016

**Назначение:** Применяется для изготовления стальных изделий квадратного сечения.

Прокат изготавливается со стороной квадрата 7 и 8 мм, в нагартованном состоянии с кривизной не более 7 мм на 1 м. длины и скручиванием не более 5° на один метр длины.

Химический состав сталей по ГОСТ 1050-2013.

**Назначение:** Продукция предназначена для изготовления деталей автомобилей механической обработкой резанием. Прокат шестигранного сечения изготавливается размером "под ключ" 8,0-46,0 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 8560-78 и длиной прутков в соответствии с требованиями данного ТУ, качество поверхности - гр. В ГОСТ 1051-73. Состояние поставки материала - нагартованный. Остаточная намагниченность прутков не более 1,2 кА/м.

Химический состав стали марки АС 14

Массовая доля элементов, %									
Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Свинец	Хром	Никель	Алюминий	Медь
0,10-0,17	не более 0,12	1,0-1,4	0,15-0,30	не более 0,10	0,15-0,30	не более 0,25	не более 0,25	не более 0,01	не более 0,25
Предельные отклонения массовой доли элементов в готовом прокате, %									
±0,01	-	+0,03	+0,05 -0,01	-	-0,02	-	-	-	-

Механические свойства и твердость прутков в состоянии поставки

Размер сечения, мм	Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Предел текучести, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Число твердости
12 и менее	460-750(47-76)	не менее 390(40)	не менее 10	80-95 HRB
более 12	460-750(47-76)	не менее 390(40)	не менее 10	149-207 HB

**Назначение:** Применяется для изготовления изделий методом холодной штамповки. Прокат изготавливается в мотках, в отожженном состоянии. Прокат изготавливается круглого сечения диаметром 10 мм с предельными отклонениями по h 11 ГОСТ 7417-75, качеством поверхности гр. Б ГОСТ 1051-73,

Химический состав стали марки 18 ЮА

Массовая доля элементов, %								
Углерод	Марганец	Алюминий	Кремний	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Медь
			не более					
0,16-0,22	0,20-0,400	0,02-0,07	0,13	0,025	0,025	0,15	0,25	0,20

Механические свойства и твердость

Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение % - не менее	Твердость, НВ
350-440(36-45)	32	не более 163

**Назначение:** Применяется для изготовления специальных изделий.

Калиброванный прокат изготавливается из горячекатаного проката по ГОСТ 10230.

Прокат изготавливается круглого профиля диаметром 34,0 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.

Прутки поставляются в термически обработанном состоянии (ТО).

Химический состав стали соответствует требованиям ГОСТ 1050

Механические свойства и твердость проката:

Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Число твердости, НВ
не менее 470	не менее 15	не менее 45	не более 187

# Прокат калиброванный круглого сечения из стали марки 09Г2С

## ТУ 1140-077-00187240-2010

**Назначение:** Применяется для изготовления сварных изделий.

Прокат изготавливается диаметром 4-20 мм в прутках и мотках, 4-48 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.

Прутки поставляются в нагартованном состоянии.

Механические свойства и твердость проката не нормируются.

Химический состав:

Массовая доля элементов, %								
Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Медь	Вольфрам
не более 0,12	0,5-0,8	1,3-1,7	не более 0,035	не более 0,030	не более 0,30	не более 0,30	не более 0,30	не более 0,12

**Назначение:** Применяется для изготовления сварных изделий.

Прокат изготавливается размером "под ключ" 8,0–46,0 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 8560-78, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.

Прутки поставляются в нагартованном состоянии.

Механические свойства и твердость проката не нормируются.

Химический состав:

Массовая доля элементов, %								
Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Медь	Вольфрам
не более 0,12	0,5–0,8	1,3–1,7	не более 0,035	не более 0,030	не более 0,30	не более 0,30	не более 0,30	не более 0,12

**Назначение:** Применяется для изготовления изделий механической обработкой резанием.

Прокат изготавливается диаметром 15,0–36,0 мм в прутках, с полем допуска h11 ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. В ГОСТ 1051-73.

Прутки поставляются в нагартованном состоянии.

Твердость проката 197–241 НВ

Химический состав:

Массовая доля элементов, %							
Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Медь
0,37–0,45	0,17–0,37	0,50–0,80	0,020–0,040	не более 0,030	не более 0,25	не более 0,30	не более 0,30

# Прокат калиброванный круглого сечения из стали марки 08 для холодной высадки

ТУ 14-176-139-2006

**Назначение:** Применяется для изготовления деталей автомобилей методом холодной высадки.

Прокат изготавливается круглого профиля диаметром 42,0 мм в прутках, с предельными отклонениями по h11 ГОСТ 7417-75, с качеством поверхности гр. Б ГОСТ 1051-73, с группой осадки 66, 50 ГОСТ 10702.

Состояние материала поставки — нагартованный (Н).

Химический состав:

Массовая доля элементов, %								
Углерод	Марганец	Алюминий	Кремний не более	Никель не более	Медь не более	Сера не более	Фосфор не более	Хром не более
0,05-0,12	0,20-0,50	0,02-0,05	0,06	0,10	0,06	0,012	0,015	0,10

# Прокат калиброванный круглого сечения из стали марки 20Г2Р

ТУ 1140-095-00187240-2012

**Назначение:** Применяется для изготовления крепёжных изделий методом холодной штамповки.

Прокат изготавливается диаметром 6,0-18,0 мм в мотках и 16,0-24,0 мм в прутках, предельные отклонения по размеру сечения - по h11 ГОСТ 7417-75, качество поверхности — группа Б ГОСТ 1051-73, группа осадки — 66 ГОСТ 10702-2016, с нормированной глубиной обезуглероженного слоя.

Общая глубина обезуглероженного слоя не должна превышать следующих значений в зависимости от диаметра:

до 8,0 мм - не более 1,5%;

от 8,1 до 12,0 мм - не более 1,3%;

от 12,0 до 14,0 мм - не более 1,1%;

свыше 14,0 мм - не более 1%.

Состояние материала поставки проката — после сфероидизирующего отжига (ТС).

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, %											
	Углерод	Марганец	Алюминий	Бор	Хром	Титан	Кремний	Никель	Медь	Сера	Фосфор	Азот
20Г2Р	0,20-0,25	0,90-1,30	0,015-0,050	0,002-0,005	0,15-0,30	0,020-0,045	0,17	0,10	0,10	0,015	0,020	0,010

Механические свойства проката

Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %
Не более 539 (55)	Не менее 28	Не менее 60

Прокат поставляется с нормированной прокаливаемостью

Твердость термически обработанных образцов в центральной зоне, HRC, не менее	
после закалки	после закалки с отпуском
38	28

**Назначение:** Применяется для изготовления крепёжных изделий методом холодной высадки.

Прокат изготавливается диаметром 3,0-14,5 мм в мотках или бухтах, предельные отклонения по размеру сечения - по h11 ГОСТ 7417-75, качество поверхности — группа Б ГОСТ 1051-73, группа осадки — 66 ГОСТ 10702-2016.

Состояние материала поставки проката — после сфероидизирующего отжига (ТС).

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, %						
	Углерод	Марганец	Алюминий	Кремний	Хром	Сера	Фосфор
	Не более						
10	0,07-0,14	0,25-0,50	0,015-0,070	0,07	0,10	0,025	0,020
20	0,17-0,24	0,25-0,50	0,015-0,070	0,07	0,10	0,025	0,020

Механические свойства проката

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %
		не менее	
10	290-380 (30-39)	26	65
20	340-440 (35-45)		

# Прокат сортовой из конструкционной нелегированной и легированной стали для холодной объемной штамповки

ТУ 1140-103-00187240-2012

**Назначение:** Применяется для изготовления крепёжных изделий методом холодной штамповки.

Прокат изготавливается:

- калиброванный из стали марки 30Г1Р диаметром 6,0-14,5 мм в мотках, предельные отклонения размера сечения - по h11 ГОСТ 7417-75, качество поверхности - группа Б ГОСТ 1051-73, группа осадки - 66 ГОСТ 10702-2016, с нормированной глубиной обезуглероженного слоя.

Общая глубина обезуглероженного слоя для калиброванного отожженного проката не должна превышать следующих значений :

до 8,0 мм - не более 1,5%;

от 8,1 до 12,0 мм - не более 1,3%;

от 12,1 до 14,0 мм - не более 1,1%;

свыше 14,0 мм - не более 1%.

Состояние материала поставки проката - отожженный (после сфероидизирующего отжига) (ТС)

- горячекатаный из стали марок 41Х1, 38ГНМ диаметром 12,0-22,0 мм в мотках, обычной точности прокатки (В1) ГОСТ 2590, с качеством поверхности - гр. 2ГП ГОСТ 10702, группа осадки - 66И ГОСТ 10702-78, состояние материала поставки проката - после сфероидизирующего отжига, с нормированной глубиной обезуглероженного слоя - не более 1,5 %.

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, %											
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Бор	Титан	Медь	Сера	Фосфор	Алюминий
30Г1Р	0,27-0,32	Не более 0,17	0,90-1,30	0,15-0,30	Не более 0,1	-	0,002-0,005	Не более 0,04	Не более 0,10	Не более 0,015	Не более 0,020	Не более 0,050
41Х1	0,38-0,45	Не более 0,40	0,60-0,90	0,90-1,20	Не более 0,30	-	-	Не более 0,03	Не более 0,30	0,020-0,040	Не более 0,035	-
38ХГНМ	0,37-0,43	0,17-0,37	0,50-0,80	0,40-0,60	0,40-0,70	0,15-0,25	-	Не более 0,03	Не более 0,30	Не более 0,035	Не более 0,035	Не более 0,050

Механические свойства проката:

Марка стали	Способ изготовления, состояние материала	Механические свойства		
		Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %
			не менее	
30Г1Р	Калиброванный, отожженный (К-ТС)	Не более 590 (60)	28	60
41Х1	Горячекатаный, отожженный (ГК-ТС)	Не более 590 (60)	18	55
38ХГНМ	Горячекатаный, отожженный (ГК-ТС)	Не более 590 (60)	18	60

Прокат поставляется с нормированной прокаливаемостью:

Марка стали	Твердость термически обработанных образцов в центральной зоне, HRC, не менее	
	после закалки	после закалки с отпуском
30Г1Р	42	31
41Х1	46	26

**Назначение:** Применяется для изготовления крепёжных изделий методом холодной высадки.

Прокат изготавливается диаметром 4,0-12,0 мм в мотках, предельные отклонения по размеру сечения - по h11 ГОСТ 7417-75, качество поверхности - группа Б ГОСТ 1051-73, группа осадки - 66 ГОСТ 10702, с поверхностным фосфатным покрытием, плотность фосфатного покрытия не нормируется.

Состояние материала поставки проката - нагартованный (НГ) или после сфероидизирующего отжига (ТС).

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, %								
	Углерод	Марганец	Алюминий	Кремний	Хром	Никель	Медь	Сера	Фосфор
	Не более								
15	0,12-0,19	0,25-0,50	0,15-0,07	0,07	0,25	0,30	0,20	0,025	0,025
20	0,17-0,24								

Механические свойства и твердость нагартованного (НГ) проката

Марка стали	Твердость, НВ, не более	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %
		не менее		
15	197	440 (45)	8	45
20	207	490 (50)	7	40

Механические свойства и твердость проката после сфероотжига (ТС)

Марка стали	Твердость, НВ, не более	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %
			не менее	
15	149	320-420 (33-43)	-	55
20	163	340-440 (35-45)	-	50

# Прокат калиброванный круглый из качественной конструкционной стали марки 35 с требованиями ударной вязкости

ТУ 14-176-59-77

Прокат изготавливается диаметром 45,0 мм с полем допуска h11, h12 ГОСТ 7417-75.

Качество поверхности калиброванного проката должно соответствовать требованиям группы В ГОСТ 1051.

Прокат поставляется в отожженном состоянии.

Химический состав стали марки 35 соответствует требованиям ГОСТ 1050.

Механические свойства в состоянии поставки:

Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Ударная вязкость Дж/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )
не менее			
470(48)	15	45	44(4,5)

# Прокат калиброванного круглого сечения с фосфатным покрытием из стали марки 10

ТУ 24.31.10-196-00187240-2020

Химический состав проката

Марка стали	Содержание химических элементов, %						
	C	Mn	Al	Si	Cr	S	P
10	0,07-0,14	0,25-0,50	0,015-0,07	0,07	0,10	0,025	0,020

Механические свойства, твердость проката

Диаметр проката, мм	Состояние материала	Механические свойства		Твердость, НВ
		Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное сужение, % не менее	
9,20	НГ	-	-	90-143
9,25	НГ	-	-	90-143
10,8	ТС	330-390 (34-40)	55	80-120
16,0	ТС	330-390 (34-40)	55	80-120
18,0	ТС	330-390 (34-40)	55	80-120

Группа осадки проката и плотность фосфатного покрытия

Состояние материала	Группа осадки по ГОСТ10702	Плотность фосфатного покрытия, г/м <sup>2</sup>
Нагартованный (НГ)	50	Не менее 9
Отожженный (сфероидизирующий отжигТС)	66	

**Назначение:** Применяется для изготовления изделий методом холодной высадки.

Прокат изготавливается в мотках диаметром от 6,5 до 25,0 мм обычной точностью прокатки (В1) по ГОСТ 2590, с качеством поверхности 1ГП по ГОСТ 10702, группой осадки 66 ГОСТ 10702, с нормированной глубиной обезуглероженного слоя. Общая глубина обезуглероженного слоя не должна превышать следующих значений в зависимости от диаметра:

до 8,0 мм - не более 1,5%;

от 8,1 до 12,0 мм - не более 1,3%;

от 12,1 и более - не более 1,1%.

Состояние материала термически обработанный (сфероидизирующий отжиг) - ТС

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, % (не более или в диапазоне)											
	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	N	Ti	Al	B
20Г2Р	0,20-0,25	0,17	0,90-1,30	0,015	0,020	0,15-0,30	0,10	0,10	0,010	0,020-0,045	0,015-0,050	0,002-0,005
30Г1Р	0,27-0,32	0,17	0,90-1,30	0,015	0,020	0,15-0,30	0,10	0,10	-	0,04	0,050	0,002-0,005

Механические свойства:

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), не более	Относительное удлинение, %, не менее	Относительное сужение, %, не менее
20Г2Р	539 (55)	28	60
30Г1Р	590 (60)		

**Назначение:** Применяется для изготовления крепежных изделий.

Прокат изготавливается в мотках диаметром от 6,5 до 30,0 мм обычной точностью прокатки (В1) по ГОСТ 2590, с качеством поверхности 1ГП по ГОСТ 10702, группой осадки 66 ГОСТ 10702.

Состояние материала термически обработанный (сфероидизирующий отжиг) - ТС

Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, % (не более или в диапазоне)							
	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu
20	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,035	0,030	0,25	0,30	0,30

Механические свойства:

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), не более	Относительное сужение, %, не менее
20	362-441 (37-45)	50

**Назначение:** Применяется для изготовления изделий методом холодной высадки.

Проволока изготавливается диаметром от 1,52 до 7,42 мм. Предельные отклонения по диаметру:

- до 4,0 мм: минус 0,02 мм;
- от 4,0 до 6,0 мм: минус 0,04 мм;
- свыше 6,0 мм: минус 0,05 мм.

Состояние материала термически обработанный, с фосфатным покрытием (прижатым).

Масса мотка не более 500 кг. Мотки проволоки упаковываются в парафинированную бумагу и полипропиленовую ткань.

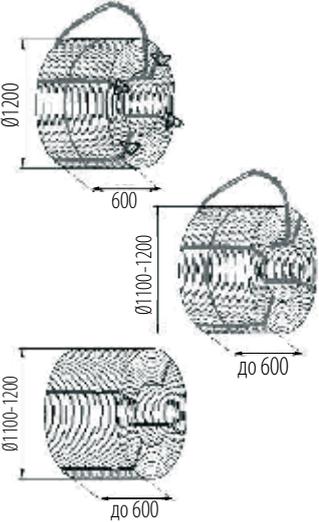
Химический состав:

Марка стали	Массовая доля элементов, % (не более или в диапазоне)											
	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	N	Ti	Ai	B
20Г2Р	0,20-0,25	0,17	0,90-1,30	0,015	0,020	0,15-0,30	0,10	0,10	0,010	0,020-0,045	0,015-0,050	0,002-0,005
15Г(М)	0,12-0,19	0,17	0,70-1,00	0,030	0,025	-	-	-	-	-	-	-

Механические свойства:

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), не более	Относительное удлинение, %, не менее	Относительное сужение, %, не менее
20Г2Р	750	45	18
15Г(М)	520	50	20

# Упаковка

Этапы упаковки продукции	Схема упаковки	Готовая продукция
	<p data-bbox="810 568 879 602">Прутки</p> 	
<p data-bbox="820 810 885 844">Мотки</p>		
		

## Применение продукции "Магнитогорского метизно-калибровочного завода "ММК-МЕТИЗ"



Калиброванный прокат круглого и шестигранного сечения ОАО "ММК-МЕТИЗ". Поставка на ОАО "Нефтекамский завод" для производства автомобилей КАМАЗ, для кузовов пассажирских автобусов, вахтовых автобусов, для прицепной техники



Из калиброванного проката, поставляемого ОАО "ММК-МЕТИЗ" на ОАО "БелЗан", г. Белебей, изготавливается автомобильный крепеж. Сегодня среди потребителей продукции ОАО "БелЗАН" практически все отечественные автопроизводители: "АвтоВАЗ", "КамАЗ", "УАЗ", "ГАЗ", "GM-АвтоВАЗ", АМО "ЗИЛ", "Иж-Авто" и другие

Описание упаковки	ГОСТ	Габаритные размеры, мм				
		D, наружный диаметр	d, внутренний диаметр	L, длина упаковк. единицы	H, высота	Масса пакета, кг
<b>Прутки</b>						
Пачки прутков увязываются проволокой в 2-6 местах. По требованию потребителя пачки оборачиваются полипропиленовой тканью, на концы пачки прутков надеваются мешки из полипропиленовой ткани и фиксируются проволокой	ГОСТ 1050-2013, ГОСТ 1414-75, ГОСТ 4543-2016, ГОСТ 10702-2016	до 800	-	2000-6500	-	до 5000
<b>Мотки</b>						
Мотки увязываются проволокой в 4 местах. Возможна установка колец. Накладывается транспортировочная вязка.	ГОСТ 1050-2013, ГОСТ 1414-75, ГОСТ 4543-2016, ГОСТ 10702-2016	не более 1250	В зависимости от диаметра проката: Ø 6,0-10,0 - не менее 500 мм Ø 10,0-18,0 - не менее 600 мм Ø 16-21,0 - не менее 800 мм Ø 4,0-5,8 - с разъемной катушки не менее 350 - с барабана не менее 500	до 600	-	до 1100
Мотки утягиваются металлической лентой в 4-6 местах.						

## Применение продукции "Магнитогорского метизно-калибровочного завода "ММК-МЕТИЗ"



Калиброванный прокат ОАО "ММК-МЕТИЗ" поставляется на АО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «УРАЛВАГОНЗАВОД»



Калиброванный прокат ОАО "ММК-МЕТИЗ" поставляется на "Минский завод колесных тягачей", респ. Беларусь, для производства тягачей, самосвалов, автобусов и другой продукции.



ОАО "Шадринский автоагрегатный завод" изготавливает из проката по ГОСТ 1050-2013 ОАО "ММК-МЕТИЗ" радиаторы, отопители и домкраты.



ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод "ММК-МЕТИЗ"

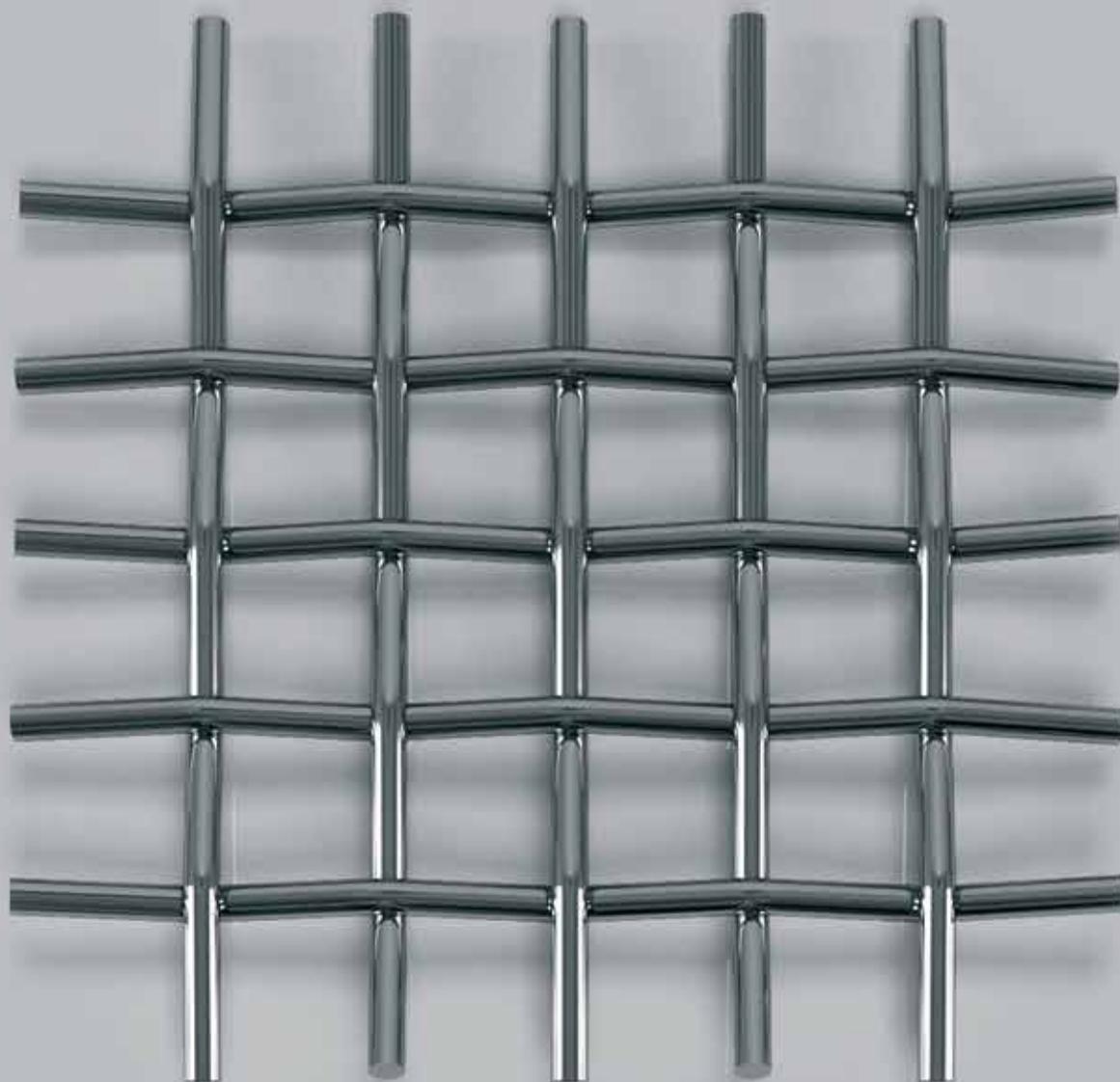
455002 Россия, Челябинская область

г. Магнитогорск, ул. Метизников, 5

Тел.: 8-800-350-28-89, +7(3519) 25-81-69

[info@mmk-metiz.ru](mailto:info@mmk-metiz.ru)

[www.mmk-metiz.ru](http://www.mmk-metiz.ru)

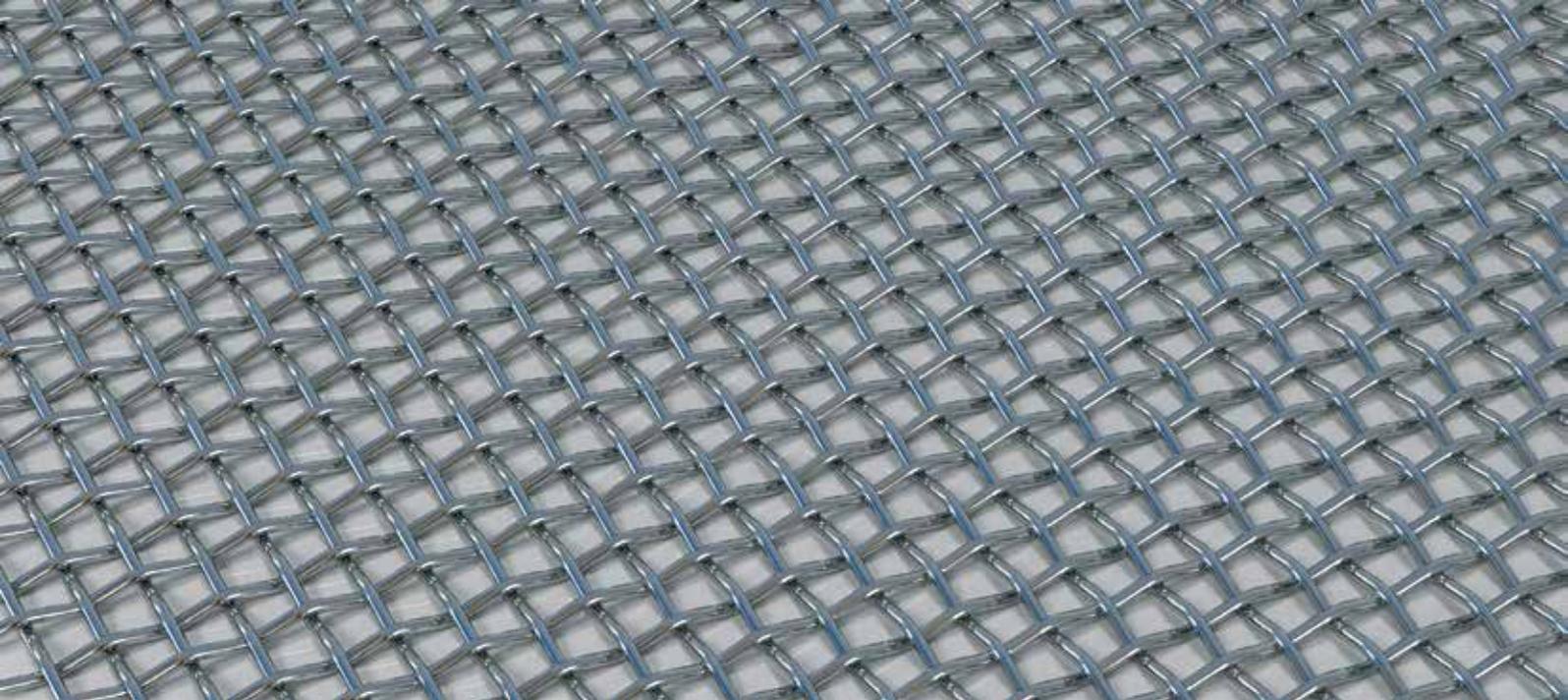


ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»

СЕТКИ

# Содержание

Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками ГОСТ 3826-82	3
Сетки проволочные тканые фильтровые ГОСТ 3187-76, ТУ 1275-045-00187240-2008	6
Сетки тканые с квадратными ячейками для сепарирования продуктов измельчения зерна ТУ 14-4-1569-89	7
Сетки тканые для мукомольной промышленности ТУ 14-4-1374-86	8
Сетки тканые для теплоизоляционных работ ТУ 1245-058-00187240-2009, ТУ 14-4-1191-82	9
Сетки из рифленой проволоки с квадратными ячейками ТУ 14-4-526-74	10
Сетки для тонкой классификации алмазосодержащей руды ТУ 14-4-1528-88	11
Сетки из стальной рифленой проволоки с прямоугольными ячейками ТУ 14-198-30-2002	12
Сетки с квадратными ячейками из стальной рифленой проволоки ГОСТ 3306-88	13
Сетка частично-рифленая с квадратными ячейками ТУ 1275-032-00187240-2006	16
Сетка частично-рифленая с квадратными ячейками ТУ 1275-043-00187240-2007	17
Сетки повышенной эффективности для отсева алмазосодержащей руды ТУ 14-4-1170-82	18
Сетки из рифленой проволоки с квадратными ячейками для отсева кокса ТУ 1275-007-00187240-2002	19
Сетка сложно-рифленая с квадратными ячейками из углеродистой рифленой проволоки ТУ 1275-046-00187240-2008, ТУ 1275-066-00187240-2009	20
Сетки щелевые на соединительных шпильках ГОСТ 9074-85	21
Сетки арфовидные для отсева влажных материалов ТУ 14-4-1278-84	23
Сетки фильтрующие стержневые из проволоки клиновидного сечения для горизонтальных центрифуг ТУ 14-4-643-75	24
Сетки щелевые колосниковообразные из проволоки трапецевидного сечения для карусельных вакуум-фильтров ТУ 14-4-845-77	25
Сетка щелевая колосниковообразная ТУ 1277-071-00187240-2010	26
Сетки с квадратными ячейками из стальной рифленой проволоки ТУ 14-4-1840-99	27
Упаковка	28



## Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками

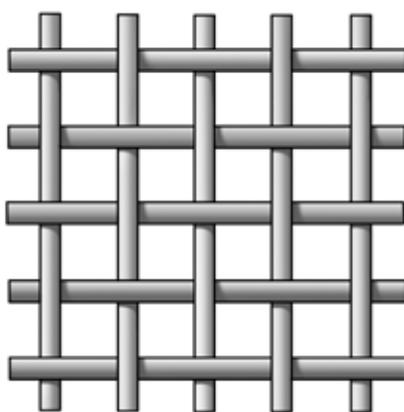
ГОСТ 3826-82

**Назначение:** Для просеивания сыпучих материалов, арматуры, ограждения, при теплоизоляции промышленного оборудования, воздухоочистки.

**Вид покрытия:** Низкоуглеродистая сталь марок Ст1кп, Ст1сп(м), с4с.

Высоколегированная сталь марок 12Х18Н9Т; 12Х18Н10Т; 12Х18Н9; 08Х18Н10.

Возможно изготовление в соответствии с DIN 4189. Л. 3-57 сеток из нержавеющей проволоки.



Размер стороны ячейки в свету, м	Диаметр проволоки, мм	Число ячеек на 1 дм	Ширина сетки, м	Масса 1м <sup>2</sup> , кг	Размер стороны ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм	Число ячеек на 1 дм	Ширина сетки, м	Масса 1м <sup>2</sup> , кг
0,4	0,20	167	1000, 1300, 1500	0,89	2,8	0,45	31	1000	0,82
	0,25	154	1000	1,27		0,90	27	1300, 1500, 1000	2,80
0,45	0,20	154	1000, 1300, 1500	0,82	3,2	0,50	27	1000, 1300, 1500	0,87
	0,25	143	1000	1,18		0,80	25	1000, 1300, 1500	2,07
0,5	0,20	143	1000, 1300, 1500	0,74	3,5	1,20	23	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	4,23
		133	1000, 1300, 1500	1,10		0,70	24	1000, 1300, 1500	1,45
		125	1000	1,50		0,90	23	1000, 1300, 1500	2,35
0,55	0,22	130	1000, 1300, 1500	0,82	4,0	1,00	22	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	2,88
	0,28	121	1000, 1300, 1500	1,24		0,60	22	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	0,97
0,63	0,25	114	1000	0,91	4,5	1,00	20	1000, 1300, 1500	2,59
	0,32	105	1000, 1300, 1500	1,34		1,20	19	1000, 1300, 1500	3,58
0,7	0,22	109	1000	0,69	5,0	0,70	19	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	1,2
		102	1000	1,02		0,90	19	1000, 4300, 1500	1,92
		98	1000	1,25		1,80	16	1000, 1300, 1500	6,68
0,8	0,25	95	1000, 1300, 1500	0,76	6,0	0,70	18	1000	1,06
	0,32	89	1000, 1300, 1500	1,11		1,20	16	1000, 1300, 1500, 1800	3
0,9	0,22	89	1000	0,57	7,0	1,60	15	1000	5,04
		79	1000	1,33		2,00	14	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	7,42
1,0	0,25	80	1000, 1300, 1500	0,64	8,0	0,70	15	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	0,91
		75	1000, 1300, 1500	0,94		1,20	14	1000, 1300, 1500	2,59
		71	1000	1,48		2,00	13	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	6,48
1,1	0,28	89	1000	0,57	9,0	0,70	13	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	0,79
		79	1000	1,33		1,20	12	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	2,28
1,2	0,32	80	1000, 1300, 1500	0,64	10,0	1,80	11	1000, 1300, 1500	4,79
		75	1000, 1300, 1500	0,94		0,70	12	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	0,7
1,4	0,36	73	1000, 1300, 1500	0,73	12,0	1,20	11	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	2,03
		69	1000	0,15		1,60	10	1000	3,45
1,6	0,40	66	1000	0,82	14,0	2,00	10	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	5,19
		63	1000	0,31		1,00	10	1000, 1800, 2000	1,26
1,8	0,45	57	1000	0,95	16,0	2,00	9	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	4,72
		54	1000	1,42		2,20	9	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	5,64
2,0	0,65	49	1000	2,66	18,0	1,00	9	1000, 1300, 1500	1,15
		52	1000	0,65		2,00	8	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	4,31
2,2	0,40	50	1000	1,04	20,0	1,00	8	1000, 1300, 1500	0,97
		44	1000	1,17		1,20	8	1000, 1300, 1500	1,42
2,4	0,55	43	1000	1,66	22,0	2,00	7	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	3,68
		40	1000	2,50		1,00	7	1000, 1300, 1500	0,84
2,6	0,70	40	1000	2,50	24,0	1,40	7	1000	1,6
		37	1000	3,37		2,00	6	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	3,27
2,8	0,80	37	1000	3,37	26,0	1,60	6	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	1,84
		34	1000	4,74		2,50	5	1000, 1300, 1500, 1800, 2000	4,32

Размер стороны ячейки в свету, м	Диаметр проволоки, мм	Число ячеек на 1 дм	Ширина сетки, м	Масса 1м <sup>2</sup> , кг	Размер стороны ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм	Число ячеек на 1 дм	Ширина сетки, м	Масса 1м <sup>2</sup> , кг
2,0	0,40	42	1000	0,87	18,0	1,80	5	1000, 1300, 1500,	2,08
	0,50	40	1000	1,29		2,50	5	1800, 2000	3,92
	0,60	40	1000	0,77					
	1,00	33	1000, 1300, 1500,	4,44					
	1,20	31	1800, 2000	6,00					
2,2	0,45	40	1000	0,99	20,0	1,60	5	1000	1,53
	0,70	35	1000	2,16		2,00	5	1000, 1300,	2,39
2,5	0,40	35	1000	0,72		2,50	4	1500, 1800, 2000	3,52
	0,50	33	1000	1,08					
	0,60	32	1000, 1300, 1500	1,49					

Поставка в рулонах массой до 80 кг.

Рулон оборачивается бумагой, затем полимерной пленкой – для сеток 0,4-1,0.

Для сеток 1,1-20,0 – упаковка по требованию потребителей.

ГОСТ 3187-76

## Сетки проволочные тканые фильтровые

**Назначение:** Для фильтрации, обезвоживания и сушки. 1) сетки по ГОСТ 3187-76

**Материал:** Низкоуглеродистая сталь марок Ст1кп; Ст1сп(м) с4с - основная, Ст1пс - заменитель.  
Высоколегированная сталь марок 12Х18Н9Т; 12Х18Н10Т; 12Х18Н9; 08Х18Н10.

Сетки изготавливаются 1 и 2 групп качества.

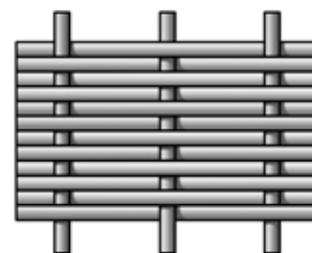
**Материал:** Низкоуглеродистая сталь марок Ст1кп; Ст1сп(м) с4с - основная, Ст1пс - заменитель.

### Характеристики сеток по ГОСТ 3187-76

Сетки полотняного переплетения

Условное обозначение	Номинальное число проволок на 1 дм		Номинальный диаметр проволоки, мм на 1 дм		Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
	основы	утка	основы	утка	
П 24	24	270	0,70	0,40	3,49
П 28	28	270	0,60	0,40	3,39
П 32	32	270	0,60	0,40	3,47
П 36	36	270	0,50	0,40	3,33
П 40	40	330	0,50	0,35	3,18
П 44	44	360	0,40	0,30	2,61
П 48	48	360	0,40	0,30	2,63
П 52	52	400	0,40	0,28	2,64
П 56	56	400	0,40	0,28	2,54
П 60	60	400	0,40	0,28	2,58
П 64	64	490	0,30	0,22	2,03
П 68	68	490	0,30	0,22	2,07
П 72	72	550	0,30	0,20	1,82
П 76	76	550	0,30	0,20	1,83
П 80	80	600	0,20	0,18	1,62
П 90	90	670	0,20	0,16	1,53
П 100	100	670	0,20	0,16	1,48
П 120	120	670	0,20	0,16	1,46
П 160	160	830	0,20	0,14	1,44
П 200	200	900	0,18	0,12	1,24

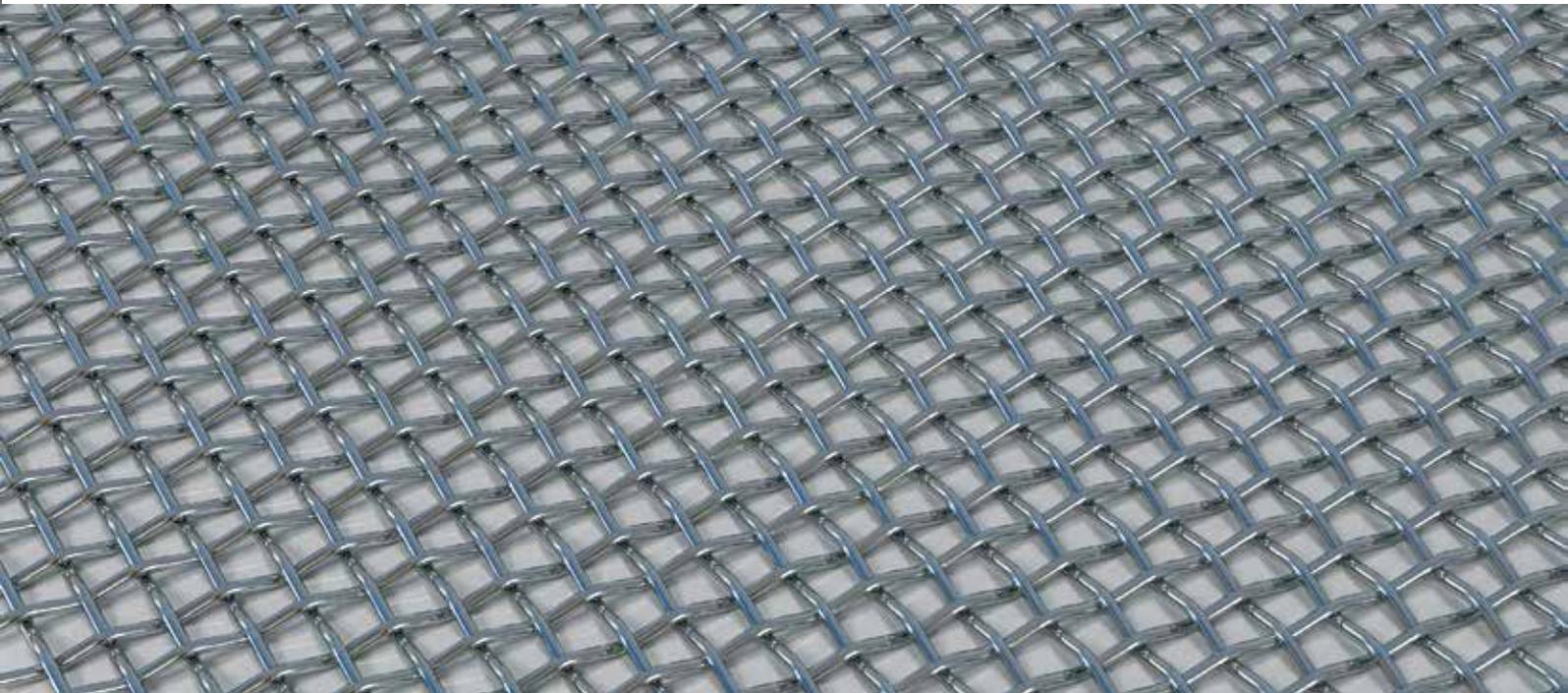
полотняного  
переплетения



Поставка в рулонах шириной 1000 мм; по требованию потребителей - шириной 600, 1200, 1300 мм.

Каждый рулон сетки №№ 24-90 оборачивается бумагой, затем полимерной пленкой.

Рулон сеток №№ 100, 120, 160, 200 наматывается на твердый цилиндрический сердечник, оборачивается бумагой и упаковывается в деревянный ящик

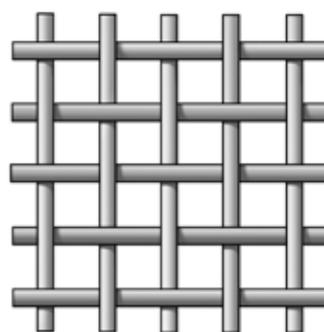


## Сетки тканые с квадратными ячейками для сепарирования продуктов измельчения зерна

ТУ 14-4-1569-89

**Назначение:** Для оснащения мельничных комплексов.

**Материал:** Сталь марок 12Х18Н9Т; 12Х18Н10Т.

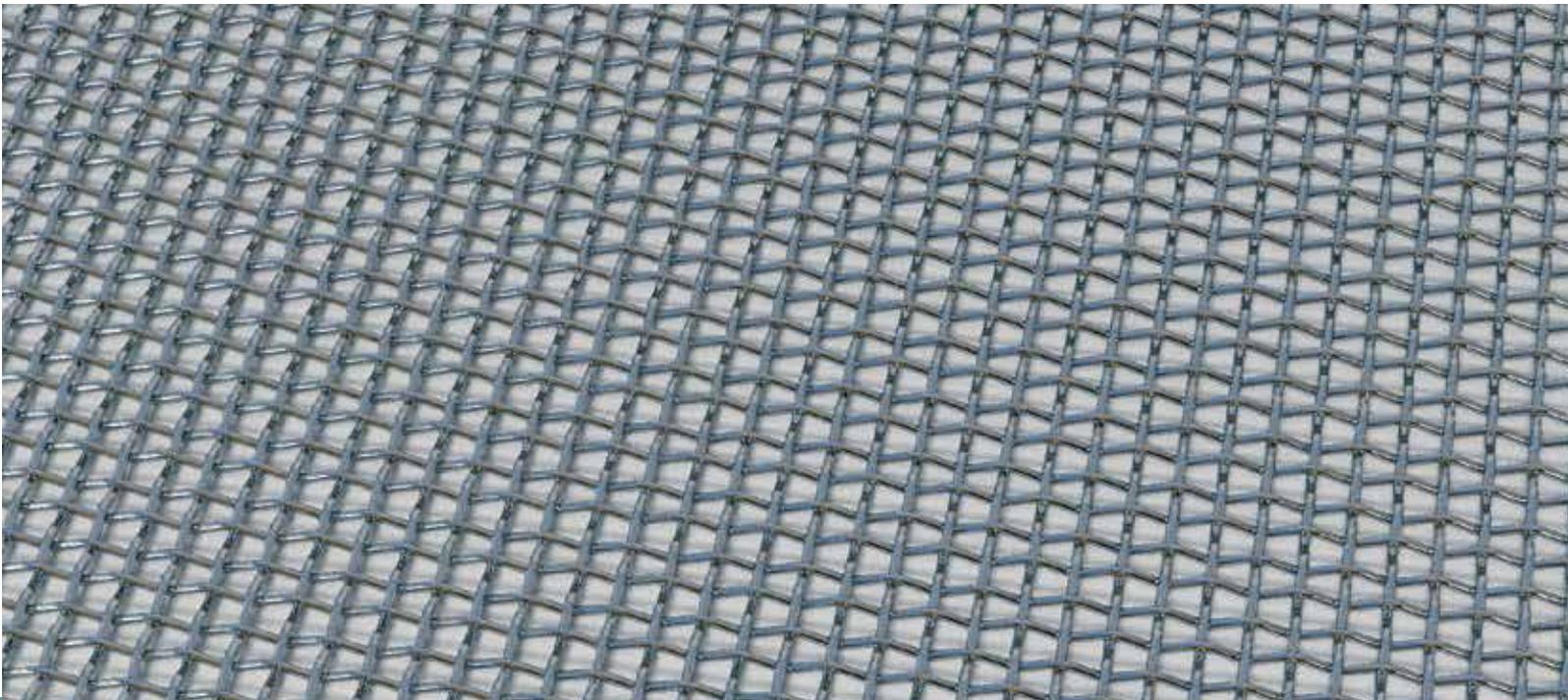


Размер ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм	Число проволок на 1 дм	Масса 1м <sup>2</sup> , кг
0,908	0,22	89	0,564
0,990	0,24	81	0,597
1,114	0,24	74	0,544
1,224	0,28	66,4	0,666
1,412	0,28	59,1	0,593
1,614	0,32	51,7	0,673
1,898	0,36	44,3	0,739
2,257	0,45	36,9	0,969
2,884	0,50	29,5	0,953

Поставка в рулонах шириной 1000 мм.

Масса не более 80 кг.

Рулон обернут бумагой, а затем полимерной пленкой.

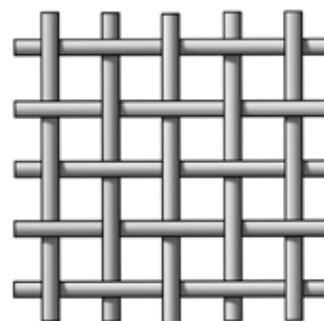


ТУ 14-4-1374-86

## Сетки тканые для мукомольной промышленности

**Назначение:** При переработке зерна в мукомольной промышленности.

**Материал:** Низкоуглеродистая сталь марок Ст1кп, Ст1сп(м), с4с - основная, Ст1пс - заменитель. Высоколегированная сталь марок 12Х18Н9Т; 12Х18Н10Т.



Размер ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм	Масса 1м <sup>2</sup> сетки, кг	
		из низкоуглеродистой проволоки	из высоколегированной проволоки
0,40	0,20	0,88	0,888
0,45	0,20	0,759	0,767
0,50	0,20	0,705	0,712
0,53	0,22	0,87	0,879
0,56	0,22	0,84	0,848
0,60	0,22	0,80	0,808
0,63	0,22	0,77	0,778
0,67	0,25	0,89	0,898
0,75	0,25	0,82	0,828
0,80	0,25	0,783	0,791
0,85	0,28	0,91	0,919
0,90	0,28	0,87	0,879
0,95	0,28	0,84	0,848
1,00	0,30	0,92	0,929
1,20	0,35	1,04	1,05
1,40	0,37	1,03	1,04
1,60	0,40	1,07	1,08
1,80	0,45	1,20	1,21
2,00	0,45	1,10	1,11
2,20	0,50	1,23	1,24
2,50	0,55	1,31	1,32
2,80	0,60	1,39	1,40
3,20	0,70	1,65	1,63
3,50	0,80	1,99	2,01
4,00	1,00	2,67	2,69
5,00	1,20	3,07	3,10

Поставка в рулонах шириной 1000-1300 мм.  
 Масса рулона не более 80 кг.  
 Рулон обернут бумагой, а затем полимерной пленкой - для сеток с ячейкой 0,4-1,0 мм; для сеток с ячейкой 1,2-5,0 мм - упаковка по требованию потребителя.

## Сетки тканые для теплоизоляционных работ

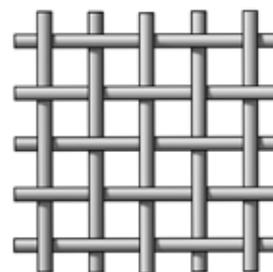
ТУ1245-058-00187240-2009  
ТУ 14-4-1191-82

**Назначение:** Для теплоизоляционных работ. 1) Для сеток по ТУ 245-058-00187240-2009

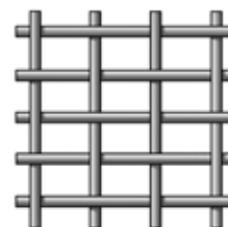
**Материал:** Низкоуглеродистая сталь марок Ст1кп; Ст1сп(м)  
с4с - основная, Ст1пс - заменитель.

Номинальный размер стороны ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм		Ширина полотна, мм	Масса 1м <sup>2</sup> сетки, г при размере стороны ячейки	
	основа	уток		20	20/10
20; 20/10	0,6	0,6	1000	250	380
20; 20/10	0,6	0,7	1000	260	400
20; 20/10	0,6	0,8	1000	350	490
20	0,8	0,8	1000	390	-
20	0,7	0,7	1000	310	-

с квадратными ячейками



с прямоугольными ячейками

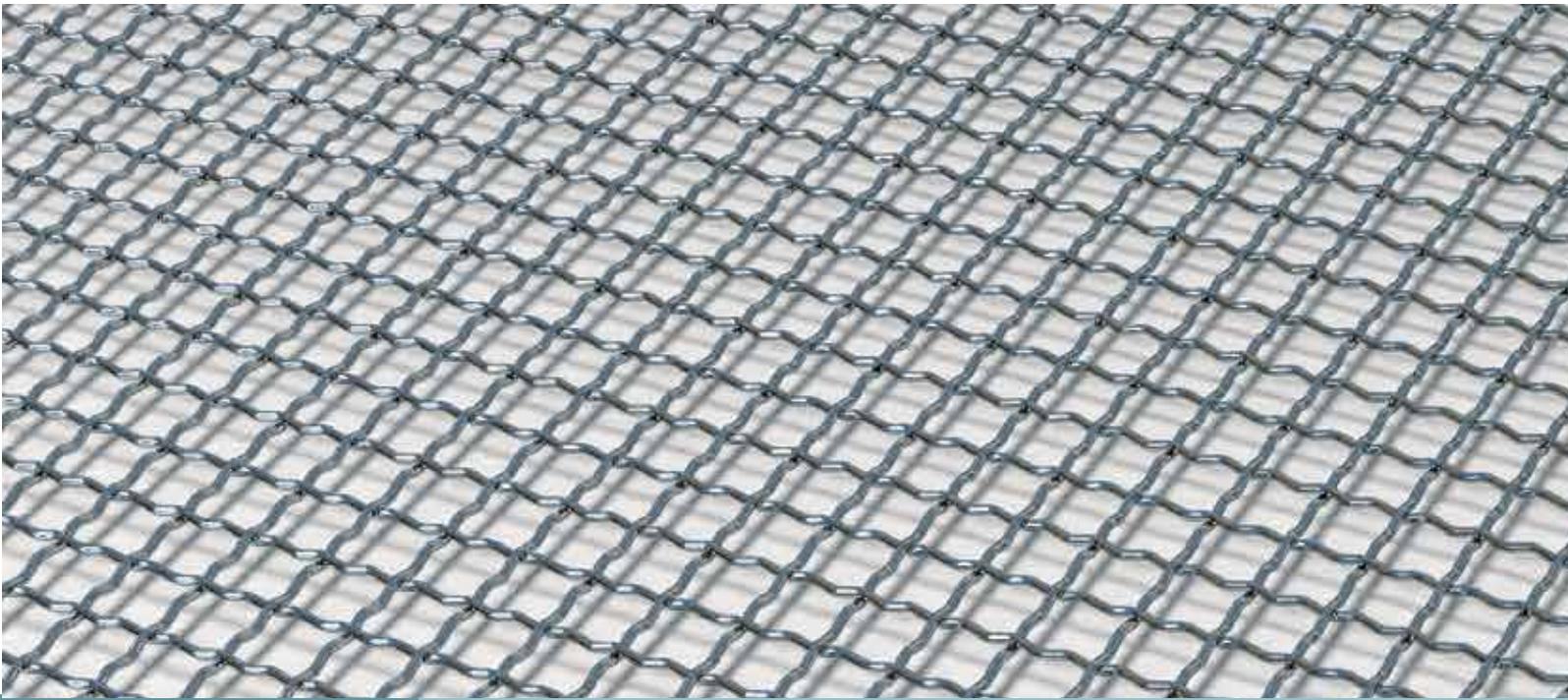


2) Для сеток по ТУ 14-4-1191-82

**Материал:** Низкоуглеродистая сталь марок Ст1кп; Ст1сп(м)  
с4с - основная, Ст1пс - заменитель.

Размер ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм		Число проволок на 1 дм		Масса 1м <sup>2</sup> , кг
	основа	уток	по основе	по утку	
17,0	1,2	1,2	5,5	5,5	1,06
18,0	1,2	1,2	5,2	5,2	0,98
20,0	1,2	1,2	4,7	4,7	0,89
20,0	0,8	1,0	4,8	4,8	0,50
20,0	1,0	1,2	4,8	4,7	0,73
25,0	1,2	1,2	3,8	3,8	0,70
30,0	1,2	1,2	3,2	3,2	0,60
35,0	1,2	1,2	2,8	2,8	0,55

Сетки поставляются свернутыми в рулонах шириной 1000 мм. Масса не более 80 кг.



ТУ 14-4-526-74

## Сетки из рифленой проволоки с квадратными ячейками

**Назначение:** Для ограждений подвесных конвейеров АвтоВАЗа.

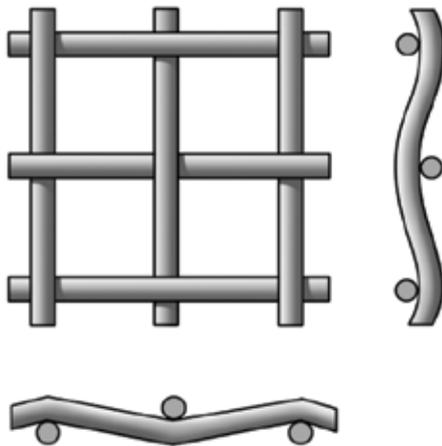
**Материал:** Проволока из низкоуглеродистой стали Ст1пс, Ст1сп.

**Размеры:** Сетки изготавливаются в виде прямоугольных карт.

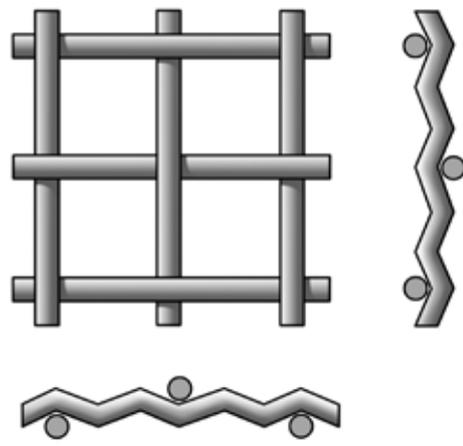
Номинальный размер стороны ячейки в свету, мм	Номинальный диаметр проволоки	Вид сетки	Габаритные размеры, мм		Теорет. масса 1м <sup>2</sup> , кг
			Длина	Ширина	
22	3	рифленая или сложно-рифленая	2000	1000	4,7
22	4		2000	1000	8,0
50	5	сложно-рифленая	2000	1400	6,1

Сетки формируются в пакеты.

Рифленые



Сложно-рифленые





## Сетки для тонкой классификации алмазосодержащей руды

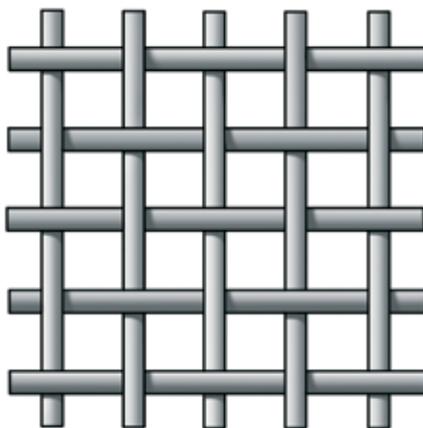
ТУ 14-4-1528-88

**Назначение:** Для тонкой классификации алмазосодержащей руды.

**Материал:** Проволока из высоколегированной стали марок 12Х18Н9Т; 12Х18Н10Т.

**Размеры:** Ширина рулона 1000 мм.

Номинальный размер стороны ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм		Вид переплетения	Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> сетки, кг
	основы	утка		
0,2	0,20	0,20	саржевое с прямым и обратным порядком пробора	1,33
0,5	0,35	0,35		4,88
1,2	0,70	0,70	полотняное	3,38





ТУ 14-198-30-2002

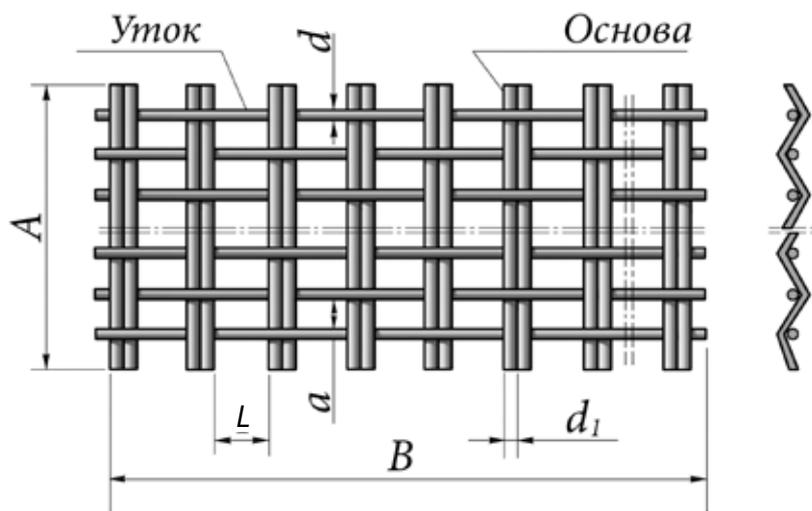
## Сетки из стальной рифленой проволоки с прямоугольными ячейками

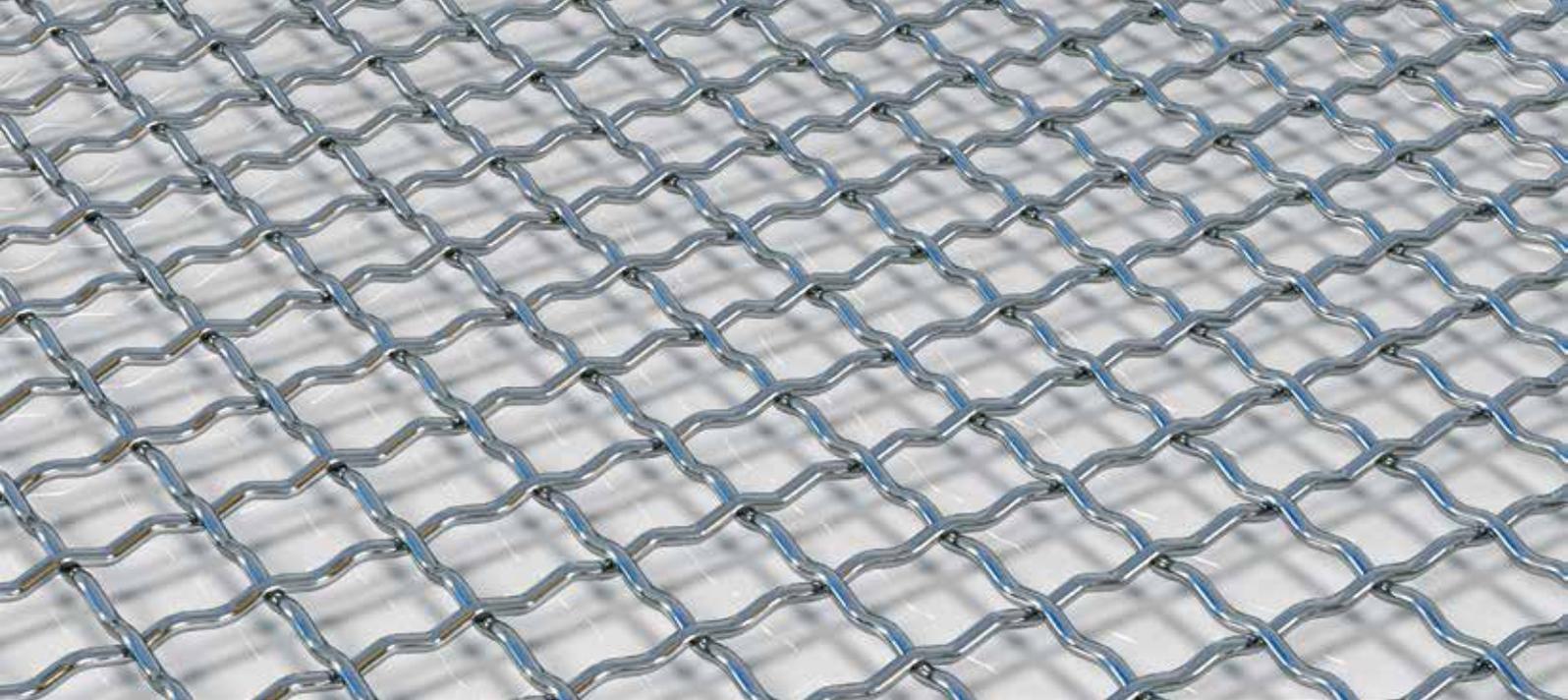
**Назначение:** Для классификации железнорудных окатышей.

**Материал:** Проволока из высоколегированной стали марок 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т.

Сетки формируются в пакеты.

Размер ячейки в свету, мм		Диаметр проволоки, мм		Размер карт		Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> сетки, кг
Ширина а	Длина L	Основы d <sub>1</sub>	Утка d	Ширина А	Длина В	
9	70	3,0	3,0	1900	1500	10,0
		3,6				11,2
10	70	3,0	3,0	1900	1500	9,6
		3,6				10,8





## Сетки с квадратными ячейками из стальной рифленой проволоки

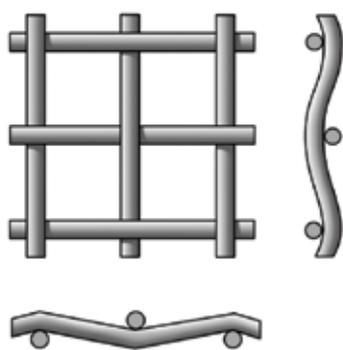
ГОСТ 3306-88

**Назначение:** Для просеивания каменных углей, горючих сланцев, кокса, руд черных и цветных металлов, агломерата, окатышей, нерудных строительных и других кусковых и сыпучих материалов, а также для фильтрации.

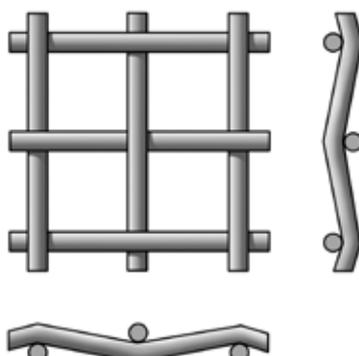
**Размеры:** Сетки изготавливаются в виде прямоугольных карт длиной до 5000 мм и шириной 1000, 1250, 1500, 1750, 2000 мм.

**Материал:** Углеродистая сталь марок 45, 50, 55 (диаметр 1,6-6,0 мм). Низкоуглеродистая сталь диаметром 8,0 мм. Высоколегированная сталь марок 12х18Н9т, 12х18Н10т, 20х13 (диаметр 1,6-6,0 мм).

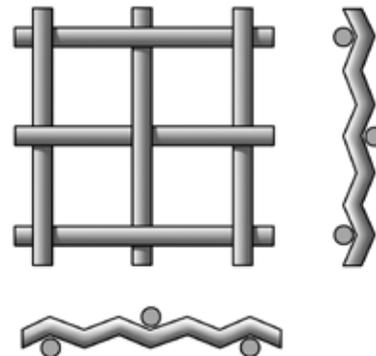
ЧР-частично-рифленые



Р-рифленые



СР сложно-рифленые



Размер ячейки, мм		Масса 1 м <sup>2</sup> , при диаметре проволоки										
		1,2/1,3	1,4	1,6	2,0	2,2	3,0	3,6	4,0	5,0	5,6	6,0
ЧР	2,0	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,6	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3,0	4,5	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4,0	-	-	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Р	4,0	-	-	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	5,0	-	-	-	7,5	-	-	-	-	-	-	-
	6,0	-	-	-	-	7,7	-	-	-	-	-	-
	8,0	-	-	-	-	-	10,7	-	-	-	-	-
	10,0	-	-	-	-	-	9,0	12,5	-	-	-	-
	12,0	-	-	-	-	-	7,9	-	-	-	-	-
	13,0	-	-	-	-	-	7,4	-	12,2	-	-	-
	14,0	-	-	-	-	-	-	9,6	11,6	-	-	-
	15,0	-	-	-	-	-	-	9,1	-	-	-	-
	16,0	-	-	-	-	-	-	-	10,5	15,5	-	-
	18,0	-	-	-	-	-	-	7,9	-	14,2	-	-
	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	13,1	-	-
	22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	12,2	-	-
	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	10,8	-	15,2
СР	32,0	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9	-	12,6
	35,0	-	-	-	-	-	-	-	-	8,2	-	11,7
	37,0	-	-	-	-	-	-	-	-	7,8	-	11,0
	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	9,1	10,2
	45,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,1	9,2
	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,2
	55,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7
	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2

ЧР - частично-рифленые; Р - рифленые; СР - сложно-рифленые.

Параметры сеток:

Конструкция сетки	Размер ячейки, мм	Диаметр проволоки, мм	Ширина сетки, мм
ЧР	2,0	1,2	1500
	2,6	1,2	1500
	3,0	1,2; 1,4	1500
	4,0	1,6	
Р	4,0	1,6	1000;1250;1500;1750;2000
	5,0	2,0	1000;1250;1500;1750;2000
	6,0	2,2	1000;1250;1500;1750;2000
	8,0	3,0	1000;1250;1500;1750;2000
	10,0	3,0;3,6	1000;1250;1500;1750;2000
	12,0	3,0	1000;1250;1500;1750;2000
	13,0	3,0	1000;1250;1500;1750;2000
	14,0	3,6;4,0	1000;1250;1500;1750;2000
	15,0	3,6	1000;1250;1500;1750;2000
	16,0	4,0;5,0	1000;1250;1500;1750;2000
	18,0	3,6;5,0	1000;1250;1500;1750;2000
	20,0	5,0	1000;1250;1500;1750;2000
	22,0	5,0	1000;1250;1500;1750;2000
	25,0	5,0;6,0	1000;1250;1500;1750;2000
	СР	32,0	5,0;6,0
37,0		5,0;6,0	1000;1250;1500;1750;2000
40,0		5,0;5,6;6,0	1000;1250;1500;1750;2000
45,0		5,6;6,0	1000;1250;1500;1750;2000
50,0		6,0	1000;1250;1500;1750;2000
55,0		6,0	1000;1250;1500;1750;2000
60,0		6,0	1000;1250;1500;1750;2000

Сетки формируются в пакеты.

Для пакетирования применяется катанка диаметром 6,5 мм.

ТУ 1275-032-00187240-2006

## Сетка частично-рифленая с квадратными ячейками

**Назначение:** Для фильтрации электролита.

**Материал:** Сетка изготавливается в виде прямоугольных карт шириной 1000 мм и длиной 1500 мм.

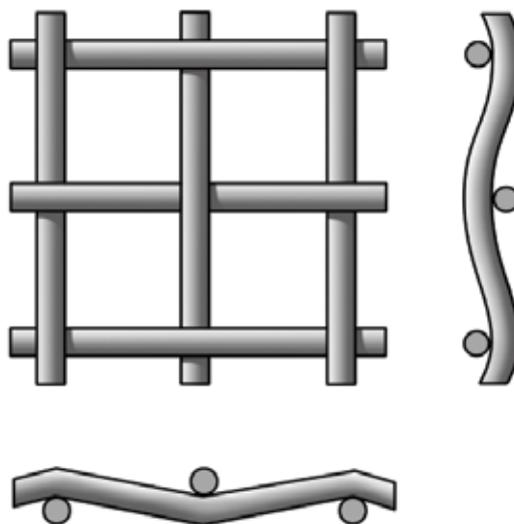
Допускается изготовление карт других размеров.

**Размеры:** Низкоуглеродистая термически обработанная проволока из стали марки "Т"

Конструкция сетки частично-рифленая

Номер сетки	Номинальный размер ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки основы и утка	Допускаемые отклонения от номинального размера стороны ячейки в свету, %	Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
2	2	2,0	±10	13,1

Сетки формируются в пакеты



## Сетка частично-рифленая с квадратными ячейками

ТУ 1275-043-00187240-2007

**Назначение:** Для фильтрации.

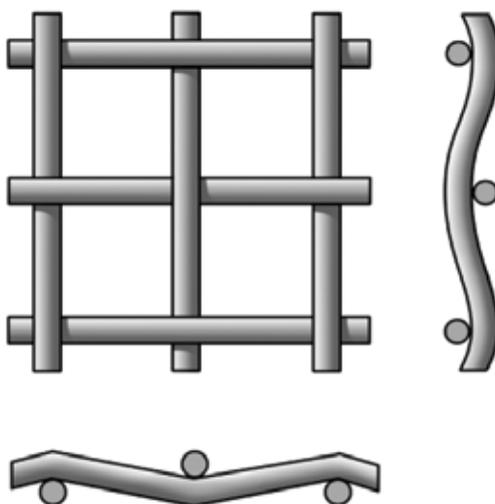
**Размеры:** Сетка изготавливается в рулонах шириной 1500 мм.

Допускается изготовление сетки другой ширины.

**Материал:** Низкоуглеродистая проволока термически обработанная для основы, термически необработанная для утка из Ст1сп, Ст1пс.

Номинальный размер ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм		Допускаемые отклонения от номинального размера стороны ячейки в свету, %	Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
	Основы	Утка		
2	1,2	1,3	±5	6,5
3				5,0
3	1,4	1,4	±5	6,1

Масса рулона 300-1500 кг.



ТУ 14-4-1170-82

## Сетки повышенной эффективности для отсева алмазосодержащей руды

**Назначение:** Для отсева алмазосодержащей руды.

**Материал:** Проволока из высоколегированной стали марок 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т.

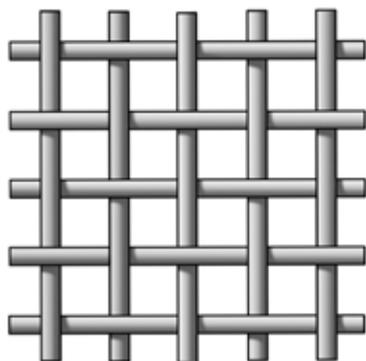
**Размеры:** Сетки изготавливаются следующих видов:

- тканая полотняного переплетения;
- рифленая

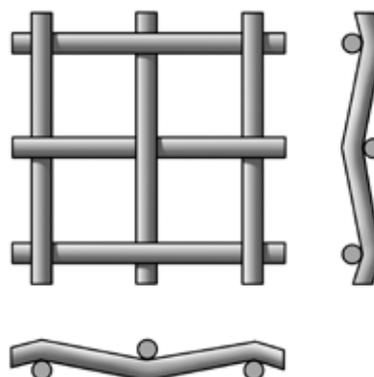
Номинальный размер стороны ячейки в свету, мм	Номинальный диаметр проволоки	Ширина сетки	Размеры карты рифленой сетки, мм
		Плотняного переплетения	
1,6	0,8	1750	-
2,0	1,2	1530	-
5,0	2,2	1530	1530x2500

Тканая сетка поставляется в рулонах, рифленая - в картах

Тканая полотняного переплетения



Рифленая



## Сетки из рифленой проволоки с квадратными ячейками для отсева кокса

ТУ 1275-007-00187240-2002

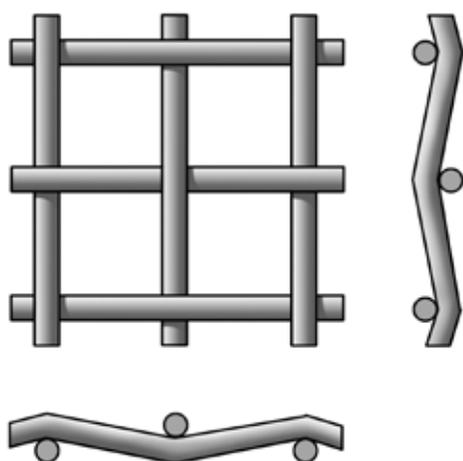
**Назначение:** Для отсева кокса в коксохимическом производстве.

**Материал:** Проволока из углеродистой стали.

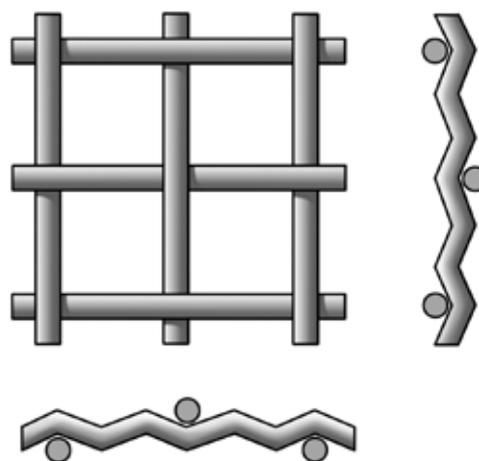
**Размеры:** Сетки изготавливают в виде прямоугольных карт длиной до 5000 мм и шириной 1000, 1250, 1500, 1750, 2000 мм.

Конструкция сетки	Размер ячейки, мм	Диаметр проволоки, мм	Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
Рифленая	12,0	3,6	11,3
	26,0	5,0	11,05
Сложно-рифленая	27,0	4,0; 5,0	10,7; 7,07
	28,0	5,0	10,4
	30,0	5,0	10,0

рифленые



сложно-рифленые





ТУ 1275-046-00187240-2008  
 ТУ 1275-066-00187240-2009

## Сетка сложно-рифленая с квадратными и прямоугольными ячейками из углеродистой рифленой проволоки

**Назначение:** Для просеивания и фильтрации различных материалов.

**Материал:** Углеродистая сталь марок : 45,50,55

Точность изготовления - нормальное.

Сетки формируются в пакеты

1) Сетка по ТУ 1275-046-00187240-2008

**Размеры:** Сетки изготавливают в виде прямоугольных карт длиной до 5000 мм и шириной 1000, 1250, 1750, 2000 мм.

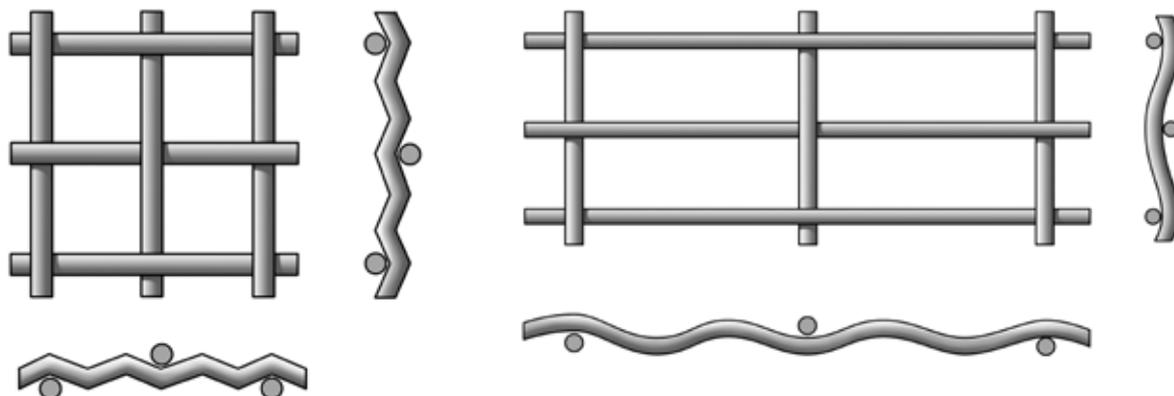
Номинальный размер ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки основы и утка, мм	Допускаемые отклонения от номинального размера стороны ячейки в свету, %	Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
65	6,0	±4,0	6,96
70			6,50

2) Сетка по ТУ 1275-066-00187240-2009

Характеристики сетки

Номер сетки	Номинальный размер ячейки в свету между роволками, мм		Предельные отклонения по размерам ячейки, мм		Диаметр проволоки основы и утка, мм	Ширина карты	Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> сетки, кг
	утка	основы	по ширине	по длине			
5/18	5	18	±0,3	±1,0	2,0	1750±20	5,2

Допускается изготовление сетки шириной других размеров





## Сетки щелевые на соединительных шпильках

ГОСТ 9074-85

**Назначение:** Для классификации, обезвреживания, фильтрации, промывки, сушки материалов. Сетки применяются в средах с рН 1-14.

**Размеры:** Сетки изготавливаются в виде прямоугольных карт шириной 250-2100 мм, длиной 210-5000 мм.

Точность изготовления - нормальная.

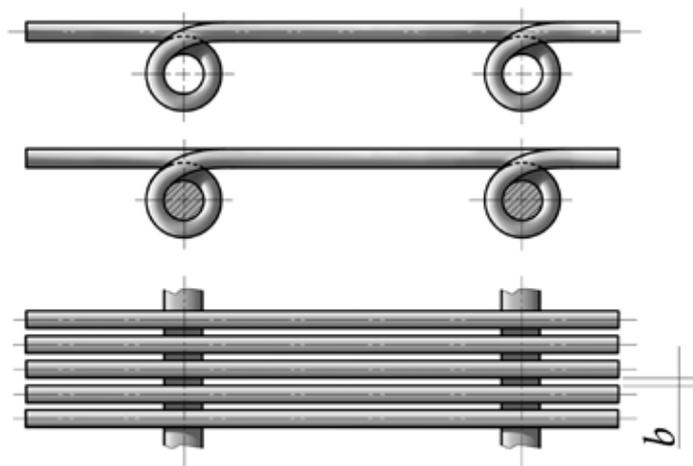
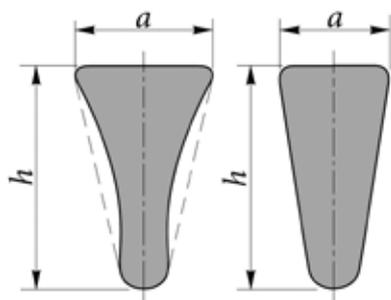
**Материал:** Колосники - проволока высоколегированная из стали марок 12Х18Н9Т; 12Х18Н10Т; 12Х18Н9, 08Х18Н10; 10Х17Н13МЗТ, низкоуглеродистая из стали марок 1сп(м), 1пс, 1сп.

Соединительные шпильки - сталь марки 20Х13, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10, 12Х18Н9, сталь марок 3кп, 3пс, 3сп, 2пс, 2сп(м), 1сп(м), 1пс, 1сп

мм

Размер сечения колосника		Диаметр проволоки-заготовки					
		2,0	2,5	3,2	4,0	4,5	6,0
h, не менее	нормальная точность	2,1	2,8	3,7	4,5	5,6	7,3
	тип 1	1,7	2,2	2,5	3,4	-	-
a	тип 2	2,0	2,5	2,7	-	-	-
		1,5	1,8	2,2	-	-	-
		1,8	2,2	2,5	-	3,5	4,5

Тип колосника: 1; 2



Ширина щели, b мм	Масса 1 м <sup>2</sup> , кг, при диаметре проволоки - заготовки											
	2,0				2,5		3,2		4,0		4,5	6,0
	Размер рабочей стороны колосника, мм											
	1,5	1,7	1,8	2,0	1,8	2,2	2,2	2,7	3,2	3,4	3,5	4,5
0,16	30,9/ 35,6	28,7/ 33,4	-	-	36,7/ 41,3	32,2/ 36,8	-	-	-	-	-	-
0,20	30,4/ 35,1	28,3/ 33,0	-	-	36,2/ 48,8	32,0/ 36,6	-	-	-	-	-	-
0,25	29,8*/ 34,5	27,9/ 32,6	-	-	35,6/ 40,1	31,5/ 36,2	45,7/ 50,2	39,9/ 44,4	-	-	-	-
0,30	29,3/ 34,0	27,5/ 32,2	-	-	35,0/ 39,6	31,0/ 35,6	45,0/ 49,5	39,4/ 44,0	-	-	-	-
0,35	28,8/ 33,5	27,1/ 31,8	-	-	34,4/ 39,0	30,7/ 35,3	44,4/ 48,8	38,9/ 43,6	-	-	-	-
0,40	28,3/ 33,00	26,7/ 31,4	-	-	33,9/ 38,5	30,3/ 34,9	48,7/ 48,1	38,4/ 43,0	-	-	-	-
0,50	27,5/ 32,2	25,3/ 30,7	-	-	32,8/ 37,5	29,5/ 34,1	48,5/ 47,0	37,6/ 42,2	47,8/ 52,3	46,0/ 50,4	-	-
0,60	26,7/ 31,4	25,3/ 30,0	-	-	31,9/ 36,5	28,8/ 33,4	41,3/ 45,8	36,8/ 41,4	46,8/ 51,6	45,1/ 49,5	-	-
0,80	-	-	23,6/ 28,4	22,7/ 27,5	-	27,6/ 32,3	-	35,2/ 39,8	45,1/ 49,5	43,4/ 47,8	-	-
1,00	-	-	22,7/ 27,5	21,9/ 26,7	-	26,5/ 31,7	-	33,9/ 38,4	43,4/ 47,8	41,9/ 46,4	-	-
1,20	-	-	21,9/ 26,7	21,2/ 26,0	-	25,5/ 30,3	-	32,6/ 37,2	41,9/ 46,4	40,5/ 45,1	48,0/ 52,3	-
1,40	-	-	21,2/ 26,0	20,6/ 25,4	-	24,7/ 29,5	-	31,5/ 36,2	40,5/ 45,1	39,3/ 43,8	46,6/ 50,9	-
1,50	-	-	20,9/ 25,7	20,3/ 25,1	-	24,3/ 29,1	-	31,0/ 36,7	39,9/ 44,3	38,8/ 43,2	45,9/ 50,2	-
1,60	-	-	20,6/ 25,4	20,0/ 24,9	-	23,9/ 28,7	-	30,5/ 35,1	39,3/ 43,8	38,2/ 42,6	45,2/ 49,6	-
2,00	-	-	-	-	-	22,6/ 27,4	-	28,7/ 33,3	37,0/ 41,6	36,0/ 40,6	42,7/ 47,2	-
2,50	-	-	-	-	-	-	-	26,9/ 31,5	34,7/ 39,3	33,9/ 38,6	40,2/ 44,7	-
3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	32,7/ 37,4	32,0/ 36,7	37,9/ 42,5	53,2/ 57,6
4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	29,7/ 34,4	29,1/ 33,8	34,3/ 39,0	48,4/ 52,7
5,00	-	-	-	-	-	-	-	-	32,7/ 37,4	32,1/ 36,7	31,7/ 36,3	44,5/ 49,1
6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	31,1/ 35,5	30,5/ 34,9	34,7/ 39,4	41,5/ 45,9

В числителе приведено значение массы сетки площадью 1м<sup>2</sup> без дополнительных планок, в знаменателе - с дополнительными планками.



## Сетки арфовидные для рассева влажных материалов

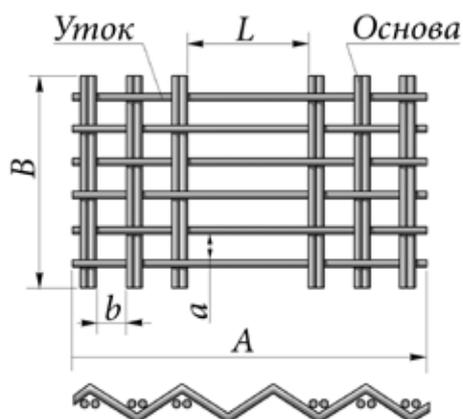
ТУ 14-4-1278-84

**Назначение:** Для рассева рядовых углей и антрацитов повышенной влажности.

**Материал:** Проволока из высоколегированной стали марок 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 20Х13 и из углеродистой стали.

**Размеры:** Сетки изготавливаются в виде прямоугольных карт шириной 1900 мм (А) и длиной 2300 мм (В).

Размеры ячеек в свету, мм		Диаметр проволоки, мм		Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
Ширина ячейки (а)	Длина ячейки L	Основы	Утка	
5	100	2,2	2,2	6,44
5 (сетка только из углеродистой проволоки)	100	2,2	2,5	7,41
6	120	2,2	2,5	6,60
8 (сетка только из углеродистой проволоки)	130	3,0	3,0	8,00
10	140	3,0	3,6	8,76





ТУ 14-4-643-75

## Сетки фильтрующие стержневые из проволоки клиновидного сечения для горизонтальных центрифуг

**Назначение:** Для изготовления фильтрующих сит к горизонтальным центрифугам типа НГП.

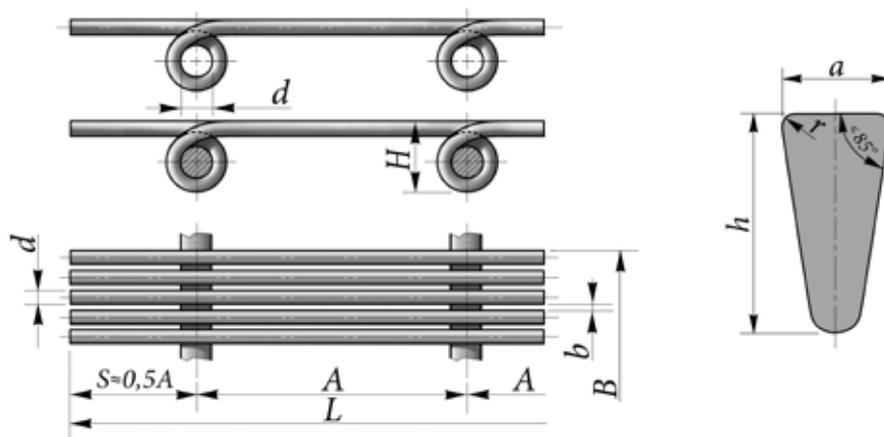
**Материал:** Колосники - проволока из высоколегированной стали марок 08X18H10; 12X18H9T; 12X18H10T; 10X17H13M3T; 10X17H13M2T.

Соединительные шпильки - сталь 20X13.

Бортовые планки - из углеродистых марок стали.

**Размеры:** Проволочные колосники изготавливаются с двойными боковыми выступами.

Диаметр проволоки заготовки, мм	Размер щели, м b	Габаритные размеры, мм		Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
		Длина, L	Ширина, B	
2,5	0,16; 0,25	400-1360	400-800	33,2; 32,8
3,2	0,25; 0,3; 0,4			39,0; 38,5; 37,6





## Сетки щелевые колосниковообразные из проволоки трапецевидного сечения для карусельных вакуум-фильтров

ТУ 14-4-845-77

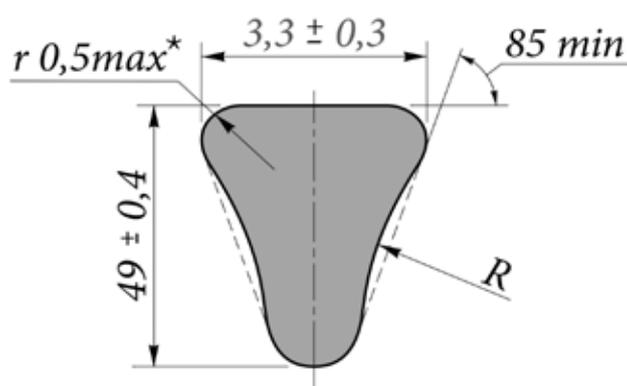
**Назначение:** Для изготовления сит карусельных вакуум-фильтров, входящих в состав технологических линий по производству сложных минеральных удобрений.

**Материал:** Колосники - проволока из стали марки Св-06ХН28МДТ (ЭИ 943), 12Х18Н9Т или 12Х18Н10Т.

Соединительные шпильки - из низкоуглеродистых марок сталей Зкп, Зпс, Зсп.

Диаметр проволоки заготовки, мм	Размер щели, мм	Габаритные размеры, мм		Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
		Ширина	Длина	
4,0	4,0	1400±5	2000±10	33,6
		1720±5	3200±20	
		1820±5	3360±20	

Размеры сечения колосников





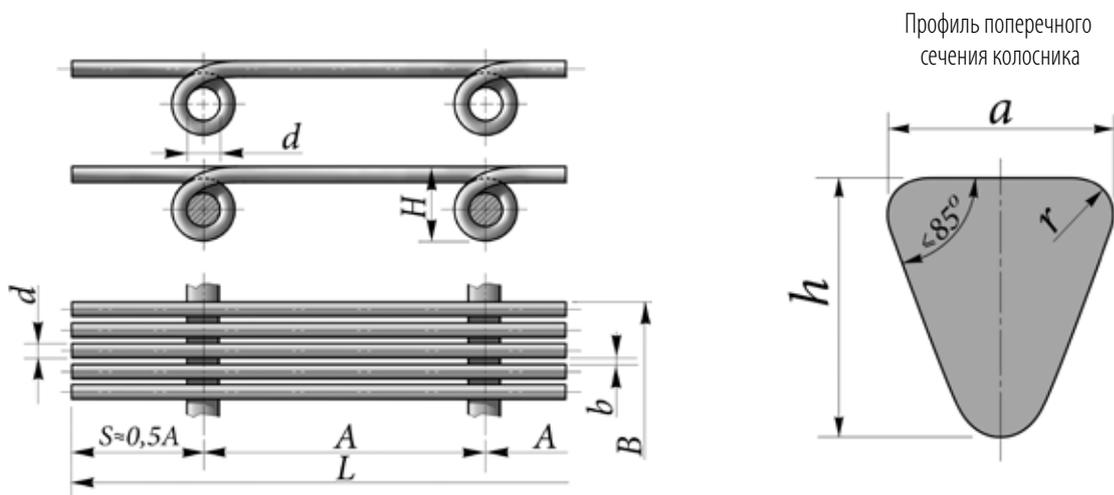
ТУ 1277-071-00187240-2010

## Сетка щелевая колосниковообразная

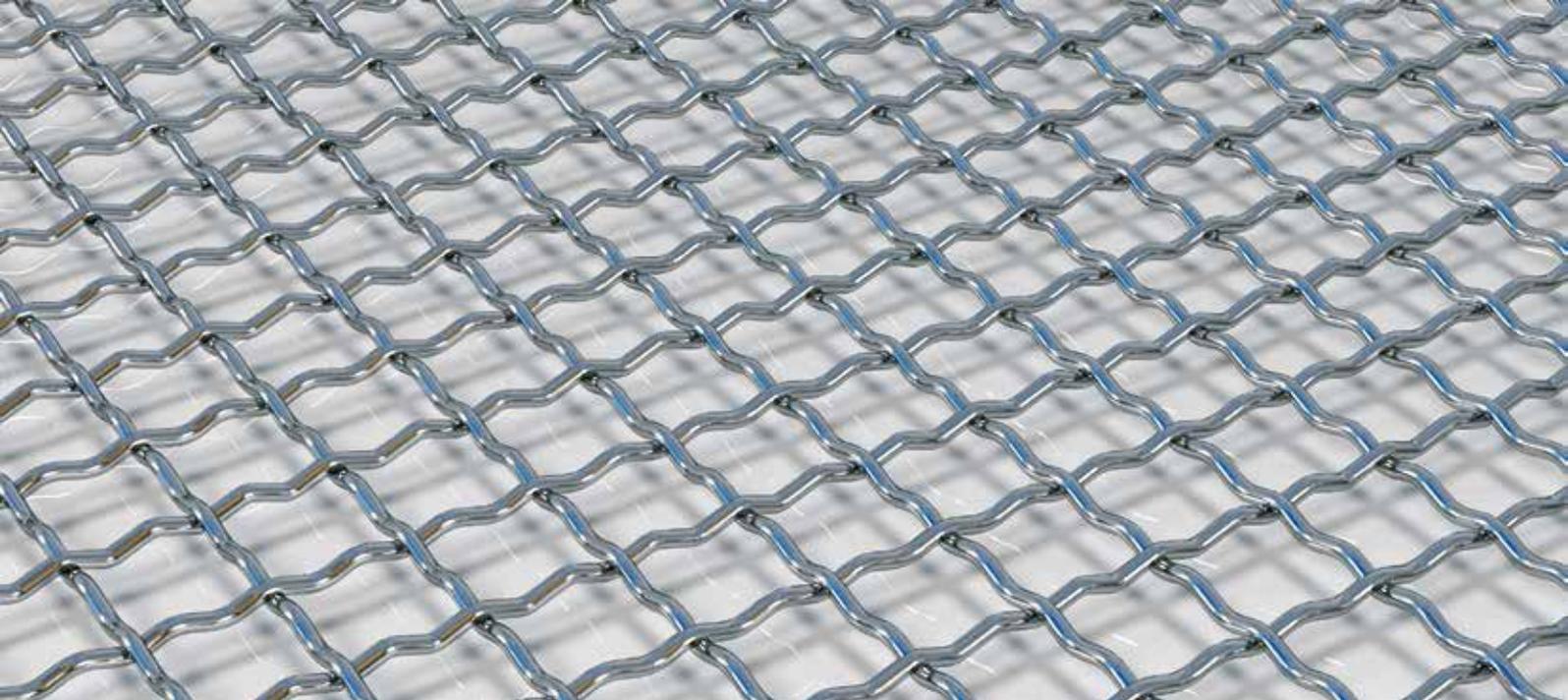
**Назначение:** Для классификации, обезвоживания, фильтрации, промывки, сушки материалов.

**Материал:** Колосник-проволока диаметром 2,5 мм низкоуглеродистая термически обработанная по ТУ 14-4-1563 или высоколегированная по ТУ 14-4-1571 из стали марок 08Х18Н10, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т  
 шпильки - низкоуглеродистая проволока - для колосников из низкоуглеродистой стали;  
 - легированная проволока из сталей марок 20Х13, 12Х18Н9Т, 08Х18Н10, 12Х18Н9, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М3Т  
 Точность изготовления - нормальная.

Диаметр заготовки, мм	Размеры сечения колосника		Размер щели, мм	Габаритные размеры сетки, мм		Межосевое расстояние А, мм	Масса карты, кг
	a	h, не менее		длина L	ширина B		
2,5	2,2±0,1	3,2	0,16	195±0,5	550±2	65±0,4	3,5
2,5	2,2±0,1	3,2	0,16	280±0,5	550±2	70±0,5	4,9



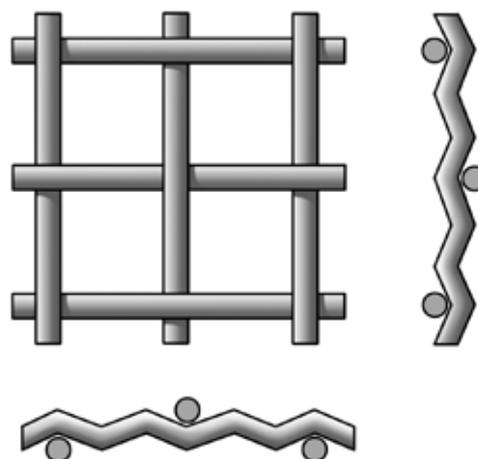
Профиль поперечного сечения колосника



## Сетки с квадратными ячейками из стальной рифленой проволоки

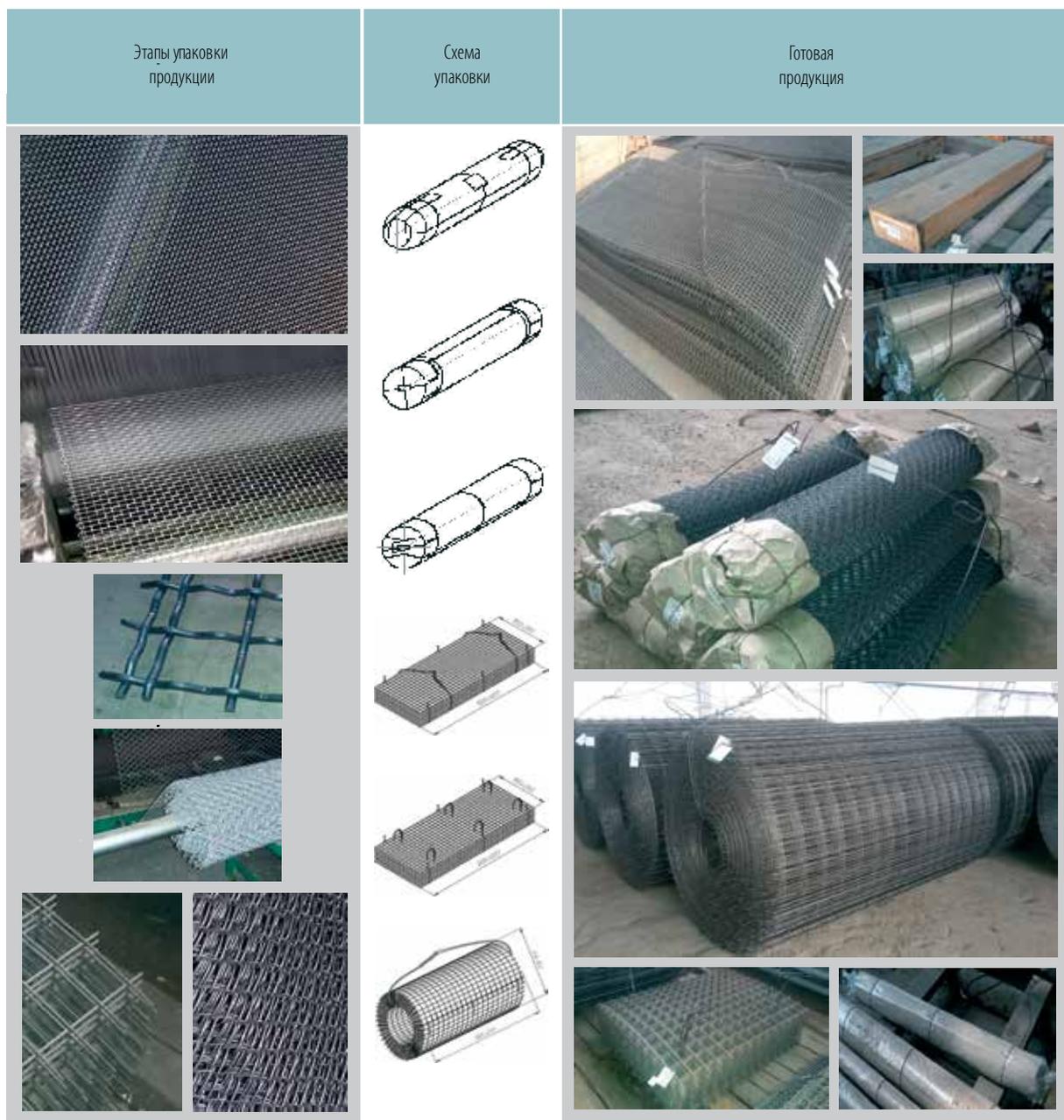
ТУ 14-4-1840-99

**Назначение:** Для просеивания каменных углей, горючих сланцев, кокса, руд, агломерата, окатышей, нерудных строительных и других кусковых и сыпучих материалов.  
**Материал:** Проволока из низкоуглеродистой стали Ст3сп - основная, Ст2сп(м) - заменитель.  
**Размеры:** Сетки изготавливаются в виде прямоугольных карт длиной до 5000 мм и шириной 1000, 1250, 1500, 1750, 2000 мм.



Номер сетки	Номинальный размер стороны ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки основы и утка, мм	Теоретическая масса 1м <sup>2</sup> , кг
Сетки сложно-рифленые - СР			
32	32,0	5,0	8,9
32	32,0	6,0	12,6
35	35,0	5,0	8,2
35	35,0	6,0	11,7
40	40,0	5,0	7,3
40	40,0	6,0	10,2
45	45,0	6,0	9,2
50	50,0	6,0	8,2
55	55,0	6,0	7,7
60	60,0	6,0	7,2

# Упаковка



## Применение продукции "Магнитогорского метизно-калибровочного завода "ММК-МЕТИЗ"



Сетка сварная для железобетонных конструкций ГОСТ 8478-81.  
Применяется при строительстве Спортивного комплекса «Зенит-Арена», г. С.-Петербург

Описание упаковки	ГОСТ, ТУ	Габаритные размеры, мм				Масса пакета, рулона
		D, наружный диаметр	d, внутр. диаметр	L, длина упаков. единицы	H, высота	
Сетка наматывается на твердый цилиндрический сердечник. Рулон оборачивается бумагой и перевязывается проволокой в трех местах. Упакованные рулоны укладываются в плотные деревянные ящики.	ГОСТ 3187-76, ТУ 14-4-1561-89, ТУ 14-4-507-89, ТУ 1275-045-00187240-2008	до 200	-	1000	-	не более 8 кг.
Рулон сетки оборачивается бумагой, затем полиэтиленовой пленкой и перевязывается проволокой в трех местах.	ГОСТ 3826-82, ГОСТ 3187-76, ТУ 14-4-1561-89, ТУ 14-4-507-89, ТУ 1275-045-00187240-2008, ТУ 14-4-182-72, ТУ 1275-058-00187240-2009	до 400	-	От 1000 до 2000	-	от 8-80 кг.
Рулон сетки оборачивается бумагой (по требованию потребителя), затем полиэтиленовой пленкой и перевязывается проволокой в трех местах.						
Торцы рулона оборачиваются бумагой или упаковочной тканью и перевязываются проволокой. Допускается сетки № 5-50 не оборачивать бумагой.	ГОСТ 5336-80, ТУ14-198-116-94, ТУ1275-142-00187240-2015	От 200 до 600	-	От 1000 до 3000	-	не более 1 т.
Формируется пакет из карт рифленой сетки. На него накладываются две транспортировочные строп-вязки.	ГОСТ 3306-88, ТУ 14-4-1840-99, ТУ 1275-043-00187240-2007, ТУ1275-032-00187240-2006, ТУ1275-007-00187240-2002	-	-	до 7000x2000	до 200	не более 1,5 т.

## Применение продукции “Магнитогорского метизно-калибровочного завода “ММК-МЕТИЗ”



Сетка щелевая на соединительных шпильках по ГОСТ 9074-85 производства ОАО «ММК-МЕТИЗ» применяется для фильтрации горных пород







ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод "ММК-МЕТИЗ"

455002 Россия, Челябинская область

г. Магнитогорск, ул. Метизников, 5

Тел.: 8-800-350-28-89, +7(3519) 25-81-69

[info@mmk-metiz.ru](mailto:info@mmk-metiz.ru)

[www.mmk-metiz.ru](http://www.mmk-metiz.ru)



ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»

**КРЕПЕЖ**

# Содержание

Болты с шестигранной головкой ГОСТ 7805-70, ТУ 14-4-1760-94, DIN 933, DIN 931	5
Болты с шестигранной головкой ГОСТ 7798-70, ТУ 14-4-1761-94	7
Болты с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4014-2013	9
Винты с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4017-2013	10
Болты с шестигранной уменьшенной головкой ГОСТ 7808-70	11
Болты с шестигранной уменьшенной головкой ГОСТ 7796-70	12
Болты высокопрочные с шестигранной головкой с увеличенным размером под ключ для металлических конструкций ГОСТ Р 52644-06	14
Болты высокопрочные цилиндрические для мостостроения ГОСТ Р 53664-2009	16
Болты с шестигранной головкой с фланцем DIN 6921	17
Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения. Болты высокопрочные с шестигранной головкой М20-М30, системы HR ГОСТ 32484.3-2013	18
Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения. Гайки высокопрочные с увеличенным размером под ключ, М20-М30, системы HR ГОСТ 32484.3-2013	19
Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения. Плоские шайбы с фаской 20-30 ГОСТ 32484.6-2013	19
Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ ГОСТ Р ИСО 4762-2012 (Аналог DIN 912)	20
Болты с потайной головкой и квадратным подголовком ГОСТ 7786-81	21
Болты монтажные с увеличенной потайной головкой и двумя усами ТУ 14-198-121-96	22
Болты с увеличенной полукруглой головкой и усом ГОСТ 7801-81	23
Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком ГОСТ 7802-81	24
Болты с полукруглой низкой головкой и квадратным подголовком DIN 603	24
Болты башмака гусеницы трактора ГОСТ 11674-75	25
Болты для дорожных ограждений ТУ 14-4-1841-99	26
Болты специальные для крепления ограждений автострад ТУ 1630-076-00187240-2011	27
Болты с квадратной головкой ТУ 14-4-1407-87	28
Болты костыльковые ТУ 14-4-1517-88	29
Гайки шестигранные ГОСТ 5915-70, ТУ 14-4-1755-94, DIN 934	30
Гайки шестигранные нормальные ГОСТ ISO 4032-2014	30
Гайки шестигранные с фланцем ГОСТ 5927-70, ТУ 14-4-1754-94, DIN 934	31
Гайки шестигранные DIN 6923	32
Гайки башмака гусеницы трактора М20х1,5 Т-170 (деталь 30326) ТУ 1680-010-00187240-2003	33
Гайки высокопрочные шестигранные с увеличенным размером под ключ для металлических конструкций ГОСТ Р 52645-2006 (Исполнение 1, Исполнение 2)	34
Гайки высокопрочные шестигранные ГОСТ Р 53664-2009	35
Шайбы к высокопрочным болтам для металлических конструкций ГОСТ Р 52646-2006	36
Шайбы к высокопрочным болтам ГОСТ Р 53664-2009	36

Шайбы DIN 9021	37
Шайба формы А DIN 125	38
Шайбы плоские ГОСТ 11371-78	38
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70	39
Шайбы пружинные путевые ГОСТ 19115-91	40
Шайбы пружинные двухвитковые для железнодорожного пути ГОСТ 21797-2014	41
Болты закладные для рельсовых креплений железнодорожного пути ГОСТ 16017-2014	42
Болты клеммные для рельсовых креплений железнодорожного пути ОСТ 32.161-2000	43
Болты клеммные для рельсовых креплений железнодорожного пути М22х75 ГОСТ 16016-2014	43
Шурупы путевые удлиненные с шестигранной головкой ТУ 1293-165-01124323 ГОСТ 809-2014	44
Шурупы путевые ГОСТ 809-2014	45
Болты для рельсовых стыков железнодорожного пути ГОСТ 11530-2014	46
Противоугол пружинный к железнодорожным рельсам ТУ 32 ЦП 811-9	47
Противоугол пружинный к железнодорожным рельсам ГОСТ 32409-13	47
Гайки для болтов рельсовых стыков железнодорожного пути ГОСТ 11532-2014	48
Гайки для клеммных и закладных болтов рельсовых креплений железнодорожного пути ГОСТ 16018-2014	48
Костыли для железных дорог широкой колеи ГОСТ 5812-2014	49
Костыли для железных дорог узкой колеи ГОСТ 5812-2014	50
Шурупы с полукруглой головкой ГОСТ 1144-80	51
Шурупы с потайной головкой ГОСТ 1145-80	52
Шурупы с полупотайной головкой ГОСТ 1146-80	53
Шурупы монтажные СТП 14-198-205-2001	54
Шурупы с шестигранной головкой ГОСТ 11473-75, DIN 571 (d 6; 8; 10)	55
Винты самонарезающие рожковой формы и крестообразным шлицем ТУ 1640-041-00187240-2013	56
Винты самонарезающие с полукруглой головкой и заостренным концом для металла и пластмассы ГОСТ 11650-80	62
Винты самонарезающие с полупотайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы ГОСТ 11651-80	63
Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы ГОСТ 11652-80	64
Винты с потайной головкой ГОСТ 17475-80	65
Винты с полукруглой головкой с крестообразным шлицем DIN 967	66
Винты с полукруглой головкой ГОСТ 17473-80	67
Винты с полукруглой головкой с крестообразным шлицем DIN 965	68
Винты с цилиндрической головкой ГОСТ 1491-80	69
Заклепки с плоской головкой ГОСТ 10303-80	70

# Содержание

Заклепки с потайной головкой ГОСТ 10300-80 Аналог DIN 661	70
Заклепки с увеличенной головкой ТУ 14-198-27-83	72
Заклепки с потайной низкой головкой с углом потая 140° для сельскохозяйственных машин ТУ 14-4-692-2002	72
Заклепки с полукруглой головкой ГОСТ 10299-80 Аналог DIN 660	73
Гвозди строительные ГОСТ 4028-63	74
Гвозди кровельные ГОСТ 4030-63	75
Гвозди толевые круглые ГОСТ 4029-63	76
Гвозди тарные круглые ГОСТ 4034-63	77
Гвозди формовочные круглые ГОСТ 4035-63	78
Гвозди DIN 1152	78
Гвозди проволочные с повышенной удерживающей способностью ТУ 1271-038-00187240-07	79
Гвозди по американским стандартам	80
а) общего назначения (COMMON NAILS)	80
б) тарные (BOX NAILS)	80
в) обшивочные (CASING NAILS)	81
г) отделочные (FINISHING NAILS)	81
Гвозди по DIN EN 10230-1. BS EN 10230-1	82
Гвозди из оцинкованной проволоки Чертеж ММК-МЕТИЗ 38-2015	82
Гвозди толевые Чертеж М01-2004	83
Гвозди из оцинкованной проволоки Чертеж ММК-МЕТИЗ – 08-2013	83
Гвоздь-шуруп Чертеж ММК-МЕТИЗ 67-2016	84
Дюбель-гвозди с насаженными шайбами с цинковым покрытием ТУ 14-4-1731-2007	85
Дюбель-гвозди для ручной работы ТУ 14-4-1844-99	85
Шуруп для деерева универсальный ТУ 1640-146-00187240-2015	86
Винты самонарезающие с полусферической головкой и пресс-шайбой с крестообразным шлицем ТУ 25.94.11-172-00187240-2017	87
Упаковка	90



## Болты с шестигранной головкой

ГОСТ 7805-70  
ТУ 14-4-1760-94  
DIN 933, DIN 931

**Марка стали:** 10; 20; 20пс; 40Х, 40Х "селект", 20Г2Р

**Класс точности:** А

**Класс прочности:** 4.8; 5.6; 5.8; 8.8; 10.9

**Поле допуска метрической резьбы:** 6g

8g - для болтов по ТУ 14-4-1760-94

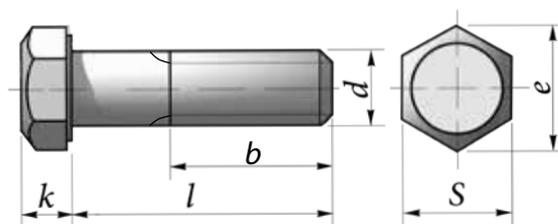
**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Возможно изготовление болтов М12-М30 под дальнейшее горячее оцинкование.

(Чертеж ММК-Метиз 01-12 40Х-класс прочности 8.8).

и термодиффузионное оцинкование

(Чертеж ММК-Метиз 01-10 40Х-класс прочности 8.8; 10.9)



мм

d	Шаг резьбы	k	b*	S	e, не менее	L	L по Din 933
6	1	4	18	10	11,1	16-90	16-80
8	1,25	5,3	22	13	14,4	16-100	16-100
10	1,5	6,4	26/32	17	18,9	20-180	20-150
12	1,75	7,5	30/36	19	21,1	25-180	25-150
14	2,0;1,5	8,8	34/40	22	24,5	30-120	25-80
16	2,0	10	38/44	24	26,8	30-160	30-90
18	2,5;1,5	12	42/48	27	30,1	50-160	-
20	2,5	12,5	46/52	30	33,5	50-220	50-90
22	2,5	14	50/56	32	35,7	60-220	50-80
24	3	15	54/60	36	40,0	60-240	50-80
27	3	17	60/66	41	45,6	70-200	-
30	3,5	18,7	66/72	46	51,3	75-200	-

\*Длина резьбы, указанная в знаменателе, для болтов L>125 для ГОСТ 7805, ТУ 14-4-1760-94; L>120 для DIN 931

Для болтов по DIN 933 резьба до головы.

Масса 1000 штук, кг												
L, мм/d, мм	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
16	5,930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	6,742	13,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	7,871	14,84	26,64	38,72	-	-	-	-	-	-	-	-
30	8,981	17,12	29,48	42,82	59,64	83,24	-	-	-	-	-	-
35	10,09	19,09	32,7	47,2	65,24	90,62	-	-	-	-	-	-
40	11,20	21,07	35,78	51,64	71,25	97,99	-	-	-	-	-	-
45	12,31	23,04	38,87	56,08	77,30	105,7	-	-	-	-	-	-
50	13,42	25,02	41,95	60,53	83,35	113,6	162,40	190,6	-	-	-	-
55	14,53	26,99	45,04	64,97	89,39	121,5	172,40	203,7	-	-	-	-
60	15,64	28,97	48,12	69,41	95,44	129,4	182,40	216,0	266,5	329,9	-	-
65	16,76	30,94	51,21	73,85	101,50	137,3	192,40	228,4	281,4	348,8	-	-
70	17,87	32,91	54,29	78,3	107,50	145,2	202,40	240,7	296,4	366,5	499,1	-
75	18,98	34,89	57,38	82,74	113,60	153,1	212,40	253,0	311,3	384,3	513,6	659,7
80	20,09	36,86	60,46	87,19	119,60	161,0	222,40	265,0	326,2	402,1	536,1	687,5
90	22,31	40,81	66,63	96,06	125,70	176,8	232,40	290,1	356,1	437,6	581,0	743,0
100	-	44,76	72,80	105,00	131,70	192,6	242,40	314,7	385,9	473,2	626,0	798,5
110	-	-	78,97	113,90	137,80	208,4	252,40	339,4	415,8	508,7	671,0	854,1
120	-	-	85,14	122,80	143,80	224,2	262,40	364,1	446,7	544,2	716,0	909,6
130	-	-	91,31	131,60	-	240,0	272,30	338,8	475,5	579,8	761,0	965,2
140	-	-	97,48	140,50	-	255,8	282,30	413,5	505,4	615,3	806,0	1021
150	-	-	103,60	149,40	-	271,6	292,30	438,1	535,2	650,8	850,1	1076
160	-	-	109,80	158,30	-	-	302,30	462,8	565,1	686,4	895,9	1132
170	-	-	116,0	167,20	-	-	-	487,5	595,0	721,9	940,9	1188
180	-	-	122,10	176,10	-	-	-	512,2	654,8	757,5	985,0	1243
190	-	-	128,30	185,0	-	-	-	536,9	654,7	793,0	1031	1299
200	-	-	134,50	193,80	-	-	-	438,1	684,6	828,6	1076	1354
220	-	-	-	-	-	-	-	610,9	756,7	899,6	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	970,8	-	-



## Болты с шестигранной головкой

ГОСТ 7798-70  
ТУ 14-4-1761-94

**Марка стали:** 20пс; 10; 20; 40Х; 40Х"селект", 20Г2Р

**Класс точности:** В

**Класс прочности:** 4.8; 5.6; 5.8; 8.8; 10.9

**Поле допуска метрической резьбы:** 6g

8g - для болтов по ТУ 14-4-1761-94

**Покрытие:** Без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Возможно изготовление болтов под дальнейшее горячее оцинкование:

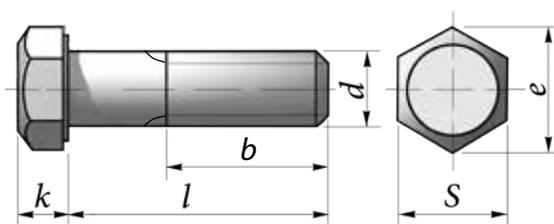
- чертеж 30632 - болты М14-М30, кл. прочности 5.8.

- чертеж ММК-МЕТИЗ 01-12 40Х - болты М12-М30, кл. пр. 8.8

Возможно изготовление под дальнейшее термодиффузионное оцинкование:

- чертеж ММК-МЕТИЗ 01-10 - болты М14-М3, кл. пр. 5.8

- чертеж ММК-МЕТИЗ 01-10 40Х - М12-М30, кл. пр. 8.8; 10.9



MM

d	Шаг резьбы	k	b*	S	e, не менее	L
6	1	4	18	10	10,9	16-90
8	1,25	5,3	22	13	14,2	16-100
10	1,5	6,4	26/32	17	18,7	20-180
12	1,75	7,5	30/36	19	20,9	25-180
14	2,0	8,8	34/40	22	23,9	30-120
16	2,0	10	38/44	24	26,2	30-160
18	2,5	12	42/48	27	29,6	50-160
20	2,5	12,5	46/52	30	33,0	50-220
22	2,5	14	50/56	32	35,0	60-220
24	3,0	15	54/60	36	39,6	60-240
27	3,0	17	60/66	41	45,2	70-200
30	3,5	18,7	66/72	46	50,9	75-200

\*Длина резьбы, указанная в знаменателе, для болтов L > 125

Масса 1000 штук, кг												
L, мм/d, мм	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
16	5,930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	6,742	13,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	7,871	14,84	26,64	38,72	-	-	-	-	-	-	-	-
30	8,981	17,12	29,48	42,82	59,64	83,24	-	-	-	-	-	-
35	10,09	19,09	32,7	47,2	65,24	90,62	-	-	-	-	-	-
40	11,20	21,07	35,78	51,64	71,25	97,99	-	-	-	-	-	-
45	12,31	23,04	38,87	56,08	77,30	105,7	-	-	-	-	-	-
50	13,42	25,02	41,95	60,53	83,35	113,6	162,40	190,6	-	-	-	-
55	14,53	26,99	45,04	64,97	89,39	121,5	172,40	203,7	-	-	-	-
60	15,64	28,97	48,12	69,41	95,44	129,4	182,40	216,0	266,5	329,9	-	-
65	16,76	30,94	51,21	73,85	101,50	137,3	192,40	228,4	281,4	348,8	-	-
70	17,87	32,91	54,29	78,3	107,50	145,2	202,40	240,7	296,4	366,5	499,1	-
75	18,98	34,89	57,38	82,74	113,60	153,1	212,40	253,0	311,3	384,3	513,6	659,7
80	20,09	36,86	60,46	87,19	119,60	161,0	222,40	265,0	326,2	402,1	536,1	687,5
90	22,31	40,81	66,63	96,06	125,70	176,8	232,40	290,1	356,1	437,6	581,0	743,0
100	-	44,76	72,80	105,00	131,70	192,6	242,40	314,7	385,9	473,2	626,0	798,5
110	-	-	78,97	113,90	137,80	208,4	252,40	339,4	415,8	508,7	671,0	854,1
120	-	-	85,14	122,80	143,80	224,2	262,40	364,1	446,7	544,2	716,0	909,6
130	-	-	91,31	131,60	-	232,1	272,30	338,8	475,5	579,8	761,0	965,2
140	-	-	97,48	140,50	-	240,0	282,30	413,5	505,4	615,3	806,0	1021
150	-	-	103,60	149,40	-	255,8	292,30	438,1	535,2	650,8	850,1	1076
160	-	-	109,80	158,30	-	271,6	302,30	462,8	565,1	686,4	895,9	1132
170	-	-	116,0	167,20	-	-	-	487,5	595,0	721,9	940,9	1188
180	-	-	122,10	176,10	-	-	-	512,2	654,8	757,5	985,0	1243
190	-	-	128,30	185,0	-	-	-	536,9	654,7	793,0	1031	1299
200	-	-	134,50	193,80	-	-	-	561,5	684,6	828,6	1076	1354
220	-	-	-	-	-	-	-	610,9	756,7	899,6	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	970,8	-	-



## Болты с шестигранной головкой

ГОСТ Р ИСО 4014-2013

**Марка стали:** 10; 20; 20пс; 40Х; 40Х "Селект", 20Г2Р

**Класс точности:** М6-М14-А;

М16-М24 длиной до 150 мм-А;

М16-М24 длиной свыше 150 мм -В;

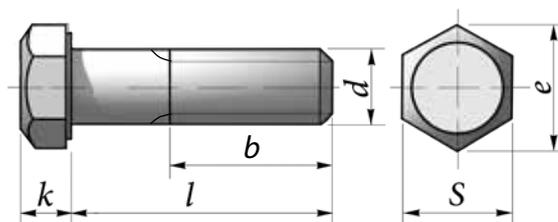
М27, М30-В

**Класс прочности:** 4.8; 5.6; 5.8; 8.8; 10.9

**Поле допуска метрической резьбы:** 6 г;

**Покрyтие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Возможно изготовление болтов под дальнейшее горячее и термодиффузионное оцинкование.



мм

d	Шаг резьбы	k	b*	S	e, не менее**	L
6	1	4	18	10	11,1/-	30-60
8	1,25	5,3	22	13	14,4/-	40-80
10	1,5	6,4	26	16	17,8/-	45-100
12	1,75	7,5	30	18	20,1/-	50-120
14	2	8,8	34	21	23,4/-	60-120
16	2	10	38	24	26,8 /26,2	65-120
18	2,5	11,5	42	27	30,2/29,6	70-120
20	2,5	12,5	46	30	33,6 /33,0	80-120
22	2,5	14	50	34	37,8 /37,3	90-120
			56			130-200
			69			220
24	3	15	54	36	40 /39,6	90-120
			60			130-200
			73			220 ;240
27	3	17	60	41	-/45,2	100-120
			66			130-200
30	3,5	18,7	66	46	-/50,9	110;120
			72			130-200

\* Справочный размер

\*\* В числителе для класса точности А, в знаменателе для класса точности В



ГОСТ Р ИСО 4017-2013

## Винты с шестигранной головкой

**Марка стали:** 10; 20; 20пс; 40Х; 40Х "Селект", 20Г2Р

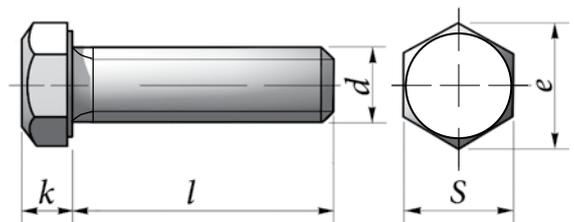
**Класс точности:** М16-М24 -А; М27, М30-В

**Класс прочности:** 4.8; 5.6; 5.8; 8.8; 10.9

**Поле допуска метрической резьбы:** 6 g;

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Возможно изготовление болтов под дальнейшее горячее и термодиффузионное оцинкование.



мм

d	Шаг резьбы	k	S	e, не менее	L
6	1	4	10	11,1	16-60
8	1,25	5,3	13	14,4	16-80
10	1,5	6,4	16	17,8	20-100
12	1,75	7,5	18	20,1	25-120
14	2	8,8	21	23,4	30-80
16	2	10	24	26,8	30-80
18	2,5	11,5	27	30,2	50-80
20	2,5	12,5	30	33,6	50-80
22	2,5	14	34	37,8	55-80
24	3	15	36	40	60-80
27	3	17	41	45,2	70-90
30	3,5	18,7	46	50,9	80; 90



## Болты с шестигранной уменьшенной головкой

ГОСТ 7808-70

**Марка стали:** 10; 20; 20пс; 40Х; 40Х "Селект", 20Г2Р

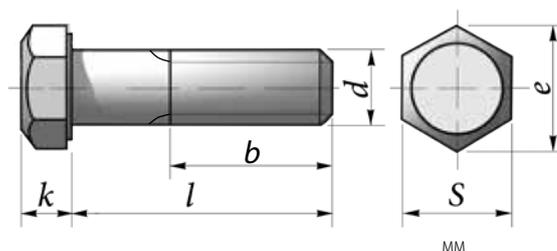
**Класс точности:** А

**Класс прочности:** 4.8; 5.6; 5.8; 8.8; 10.9

**Поле допуска метрической резьбы:** 6 g

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Возможно изготовление болтов под дальнейшее горячее и термодиффузионное оцинкование.



мм

d	Шаг резьбы	k	b*	S	e, не менее	L
8	1,25	5	22	12	13,2	20-60
10	1,5	6	26	14	15,5	30-90
20	2,5	11	46/52	27	30,1	50-150
24	3	13	54/60	32	35,7	60-200

\*Длина резьбы, указанная в знаменателе, для болтов с L > 125

L, мм/d, мм	Масса 1000 штук, кг			
	M8	M10	M20	M24
20	12,09	-	-	-
25	13,90	-	-	-
30	15,94	24,95	-	-
35	17,91	28,17	-	-
40	19,88	31,25	-	-
45	21,86	34,34	-	-
50	23,83	37,42	169,20	-
55	25,81	40,51	181,90	-
60	27,78	43,59	194,30	288,6
65	-	46,68	206,30	307,4
70	-	49,76	218,90	325,2
75	-	52,85	231,30	342,9
80	-	55,93	243,60	360,7
85	-	56,02	256,0	-

L, мм/d, мм	Масса 1000 штук, кг		
	M10	M20	M24
90	62,10	268,30	396,2
100	-	293,30	431,8
110	-	317,70	467,3
120	-	342,3	502,9
130	-	367,0	538,4
140	-	391,7	574,0
150	-	416,4	609,5
160	-	-	645,0
170	-	-	680,6
180	-	-	716,1
190	-	-	751,6
200	-	-	787,2



ГОСТ 7796-70

## Болты с шестигранной уменьшенной головкой

**Марка стали:** 10; 20; 20пс; 40Х, 40Х "Селект", 20Г2Р

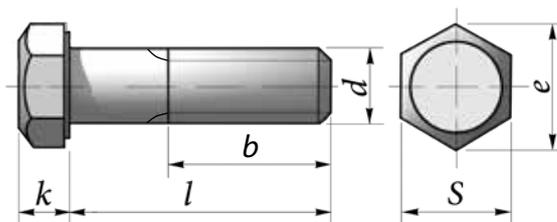
**Класс точности:** В

**Класс прочности:** 4.8; 5.6; 5.8; 8.8; 10.9

**Поле допуска метрической резьбы:** 6 g

**Покрyтие:** без покрyтия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Возможно изготовление болтов под дальнейшее горячее и термодиффузионное оцинкование.



мм

d	Шаг резьбы	k	b*	S	e, не менее	L
8	1,25	5	22	12	13,1	20-60
10	1,5	6	26	14	15,3	30-90
12	1,25; 1,75	7	30	17	18,7	25-90
14	1,5; 2,0	8	34	19	20,9	40-120
16	1,5; 2,0	9	38	22	23,9	45-120
18	1,5; 2,5	10	42/48	24	26,2	50-160
20	1,5; 2,5	11	46/52	27	29,6	50-150
24	3	13	54/60	32	35,0	60-200

\*Длина резьбы, указанная в знаменателе, для болтов с  $L > 125$

L,мм/d,мм	Масса 1000 штук, кг							
	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24
20	12,090	-	-	-	-	-	-	-
25	13,900	-	-	-	-	-	-	-
30	15,940	24,95	38,21	-	-	-	-	-
35	17,910	28,17	42,59	-	-	-	-	-
40	19,880	31,25	51,48	64,56	-	-	-	-
45	21,860	34,34	47,03	70,60	96,26	-	-	-
50	23,830	37,42	55,92	76,65	104,20	132,2	169,20	-
55	25,810	40,51	60,36	82,70	112,10	142,2	181,9	-
60	27,780	43,59	64,80	88,74	120,0	152,2	194,3	288,6
65	-	46,68	69,25	94,79	127,80	162,2	206,6	307,4
70	-	49,76	73,69	100,80	135,80	172,2	218,9	325,2
75	-	52,85	78,13	106,90	143,70	182,2	231,3	342,9
80	-	55,93	82,57	112,90	151,60	192,2	243,6	360,7
90	-	62,10	87,02	125,0	167,40	212,2	268,3	396,2
100	-	-	-	137,10	183,10	232,2	293,0	431,8
110	-	-	-	149,20	189,90	252,1	317,7	467,3
120	-	-	-	161,30	214,70	272,1	342,3	502,9
130	-	-	-	-	-	292,1	367,0	538,4
140	-	-	-	-	-	312,1	391,7	574,0
150	-	-	-	-	-	332,1	416,4	609,5
160	-	-	-	-	-	352,1	-	645,0
170	-	-	-	-	-	-	-	680,6
180	-	-	-	-	-	-	-	716,1
190	-	-	-	-	-	-	-	751,6
200	-	-	-	-	-	-	-	787,2



ГОСТ Р 52644-06

## Болты высокопрочные с шестигранной головкой с увеличенным размером под ключ для металлических конструкций

**Марка стали:** 40Х "Селект"

**Класс точности:** В

**Класс прочности:** 10.9

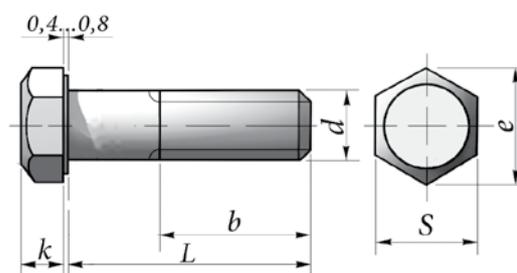
**Поле допуска метрической резьбы:** 6 g

**Покрытие:** Без покрытия.

Возможно изготовление болтов под дальнейшее термодиффузионное оцинкование

(Чертеж ММК-МЕТИЗ 02-11 кл. пр. 10.9)

Болты изготавливаются исполнением тела болта 1, исполнением головки 2.



d	Шаг резьбы	K	b, не менее	S	e, не менее	L
16	2,0	12	38/44	27	29,9	50-150
20	2,5	14	46/52	34	35,0	50-200
22	2,5	15	50/56	36	39,6	55-200
24	3,0	17	54/60	41	45,2	60-200
27	3,0	19	60/66	46	50,9	70-200
30	3,5	19	66/72	50	50,9	75-200

мм

\*справочный размер, длина резьбы, указанная в знаменателе, для болтов L>150

L,мм/d,мм	Масса1000 штук, кг					
	M16	M20	M22	M24	M27	M30
40	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
50	127	199	-	-	-	-
55	135	212	269	-	-	-
60	142	224	284	369	-	-
65	150	236	299	388	-	-
70	158	248	314	406	541	-
75	165	260	328	423	563	623
80	173	272	343	440	585	650
85	181	284	357	458	607	678
90	189	296	372	475	630	705
100	204	320	401	510	674	760
110	219	344	430	545	718	814
120	234	368	459	580	762	869
130	250	392	489	614	806	923
140	265	416	518	648	850	978
150	280	440	547	684	894	1032
160	-	462	574	716	935	1082
170	-	486	603	750	979	1137
180	-	510	632	785	1023	1191
190	-	534	661	820	1067	1246
200	-	558	690	855	1111	1301



ГОСТ Р 53664-2009

## Болты высокопрочные цилиндрические для мостостроения

**Марка стали:** 40Х "Селект"

**Класс точности:** В

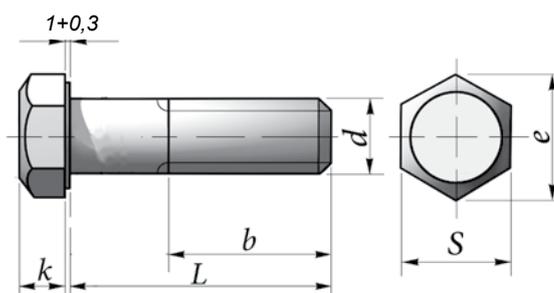
**Временное сопротивление разрыву:** 1078-1275 Н/мм<sup>2</sup>

**Поле допуска метрической резьбы:** 6 g

**Покрытие:** Без покрытия.

Возможно изготовление болтов под дальнейшее термодиффузионное оцинкование.

Болты изготавливаются исполнением тела болта 1, исполнением головки 3.



мм

d	Шаг резьбы	K	b*, не менее	S	e, не менее	L
22	2,5	15	50	36	39,6	55-150
24	3	17	50/54	41	45,2	60-150
27	3	19	60	46	50,9	70-150

\* длина резьбы, указанная в знаменателе, для болтов L>60

L,мм/d,мм	Масса 1000 штук, кг		
	M22	M24	M27
60	282	367	-
65	297	386	-
70	312	404	538
75	326	421	560
80	341	438	582
85	355	456	604
90	370	473	627
95	384	491	649
100	399	508	671
105	414	525	693
110	428	543	715
115	443	560	737
120	457	578	759
125	472	595	781
130	487	612	803
140	516	646	847
150	545	682	891

# Болты с шестигранной головкой с фланцем

DIN 6921

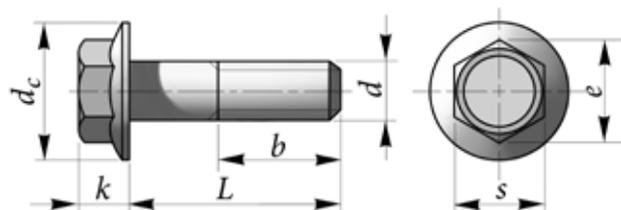
Марка стали: 40X; 40X "Селект"

Класс точности: A

Класс прочности: 8.8; 10.9

Поле допуска метрической резьбы: 6g

Покрытие: без покрытия или цинковое  
гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

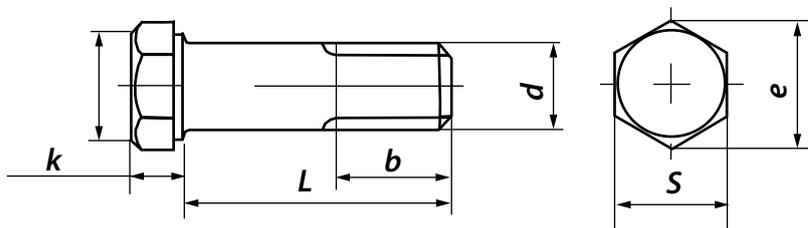


d	Шаг резьбы	k	d <sub>c</sub> , не более	b	S	e, не менее	L
6	1	6,6	14,2	18	10	10,95	45-90
8	1,25	8,1	18,0	22	13	14,26	45-100
10	1,5	9,2	22,3	26	15	16,5	45-120
12	1,75	11,5	26,6	30	16	17,62	45-120

L <sub>мм</sub> /d <sub>мм</sub>	Масса 1000 штук, кг			
	6	8	10	12
45	13,73	25,6	42,2	64,2
50	14,8	27,52	45,21	68,54
55	15,88	29,44	48,23	72,87
60	16,96	31,36	51,24	77,21
65	18,03	33,27	54,25	81,55
70	19,11	35,19	57,27	85,89
80	21,26	39,03	63,29	94,56
90	23,41	42,87	69,32	103,2
100	25,57	46,70	75,35	111,9
110	-	-	81,38	120,6
120	-	-	87,40	129,3

# Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения. Болты высокопрочные с шестигранной головкой М20-М30, системы HR

**Марка стали:** 40Х"Селект"  
**Класс точности:** В  
**Класс прочности:** 8,8; 10,9  
**Климатическое исполнение:** ХЛ; У  
**Поле допуска резьбы:** 6g  
**Покрытие:** без покрытия



d	Шаг резьбы	k**	b*	S	e, не менее	L
20	2,5	12,5	46 52	32	35,03	50-120 130-150
22	2,5	14	50 56	36	39,6	55-120 130-150
24	3	15	54 60	41	45,2	60-120 130-200
27	3	17	60 66	46	50,9	70-200
30	3,5	18,7	66 72	50	55,4	75-200

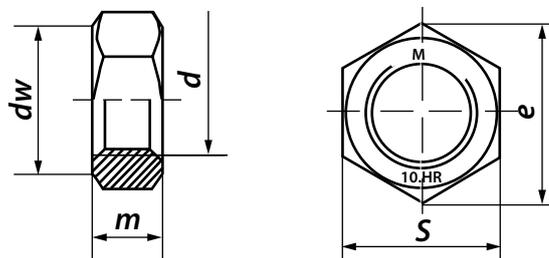
\* Справочный размер

\*\* Высоты головки с опорным выступом

# Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения. Гайки высокопрочные с увеличенным размером под ключ, М20-М30, системы HR

ГОСТ 32484.3-2013

Марка стали: 40Х"Селект"  
Класс точности: В  
Класс прочности: 8; 10  
Климатическое исполнение: ХЛ; У  
Поле допуска резьбы: 6g  
Покрытие: без покрытия

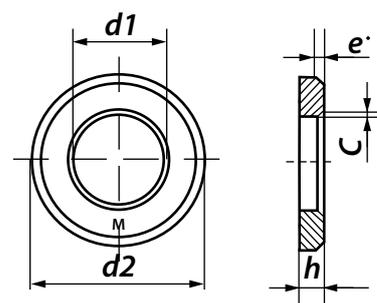


d	M20	M22	M24	M27	M30
Шаг резьбы	2,5	2,5	3	3	3,5
m	18	19,4	21,5	23,8	25,6
S	32	36	41	46	50
e, не менее	35,03	39,55	45,2	50,85	55,37
dw, не менее	29,5	33,3	38	42,8	46,6

# Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения. Плоские шайбы с фаской 20-30

ГОСТ 32484.6-2013

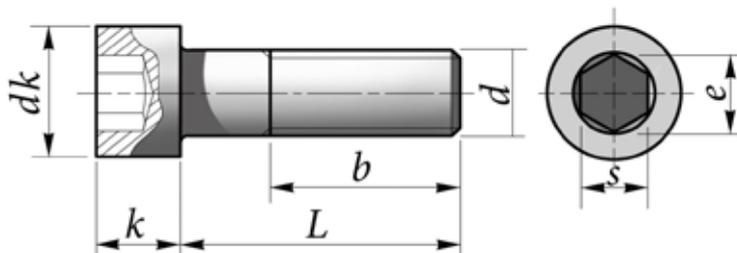
Марка стали: 35; 40  
Класс точности: А  
Покрытие: без покрытия



Номинальный диаметр резьбы, d	Внутренний диаметр, d1	Наружный диаметр, d2	Толщина, S	Внутренняя фаска, с	Наружная фаска, e*
M20	21	37	4	2,0-2,5	0,75-1,5
M22	23	39	4	2,0-2,5	0,75-1,5
M24	25	44	4	2,0-2,5	0,75-1,5
M27	28	50	5	2,5-3,0	1,0-2,0
M30	31	56	5	2,5-3,0	1,0-2,0

\* По согласованию с потребителем изготовление шайбы без наружной фаски

Марка стали: 40X "Селект"  
Класс точности: А  
Класс прочности: 8.8; 10.9  
Поле допуска метрической резьбы: 6g  
Покрытие: цинковое гальваническое,  
толщиной не менее 5 мкм.



мм

d	Шаг резьбы	k, не менее	dk, не менее	b	s	e, не менее	L
6	1	5,7	9,78	24	5	5,72	45-60
8	1,25	7,64	12,73	28	6	6,86	45-80
10	1,5	9,64	15,73	32	8	9,15	45-100
12	1,75	11,57	17,73	36	10	11,43	45-120

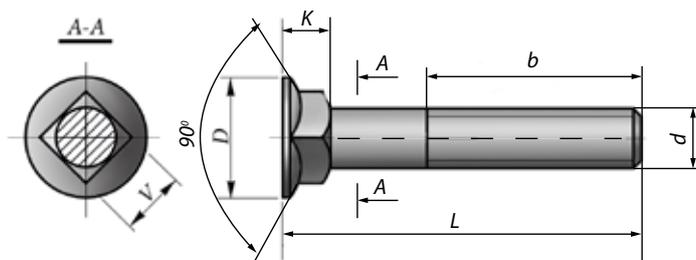
L, мм/d, мм	Масса 1000 штук, кг			
	M6	M8	M10	M12
45	6	22,9	36,1	50,1
50	12,1	24,9	39,3	54,5
55	13,2	26,9	42,5	58,9
60	14,3	28,9	45,7	63,4
65	15,4	31,0	48,9	97,8
70	-	33,0	52,1	71,3
80	-	37,0	58,5	80,2
90	-	-	64,9	89,1
100	-	-	71,2	98,0
110	-	-	-	107
120	-	-	-	116



## Болты с потайной головкой и квадратным подголовком

ГОСТ 7786-81

**Марка стали:** 10  
**Класс точности:** С  
**Класс прочности:** 4.8; 5.8  
**Поле допуска метрической резьбы:** 8 g  
**Покрyтие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



MM

d	Шаг резьбы	k	D	V	b	L
10	1,5	8	18	10	26	35-120
12	1,75	10	23	12	30	35-120

Масса 1000 штук, кг

L, мм/d, мм	M10	M12	L, мм/d, мм	M10	M12
25	-	-	75	40,82	62,05
30	-	-	80	43,26	65,59
35	21,28	33,73	90	48,27	72,67
40	23,72	37,27	100	56,08	79,75
45	26,16	40,81	110	58,04	86,83
50	28,61	44,35	120	62,92	93,91
55	31,05	47,89	130	-	-
60	33,49	51,43	140	-	-
65	35,93	54,97	150	-	-
70	38,38	58,51			



ТУ 14-198-121-96

## Болты монтажные с увеличенной потайной головкой и двумя усами

Марка стали: 10

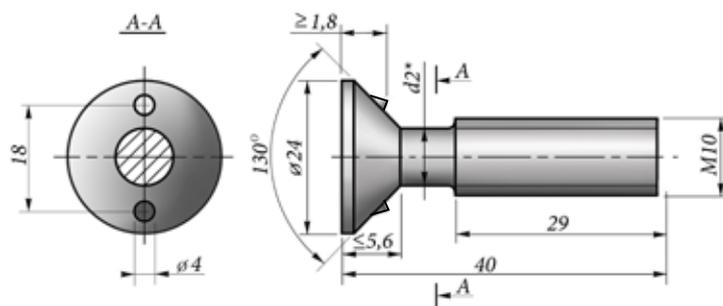
Класс точности: С

Класс прочности: 5.8

Поле допуска метрической резьбы: 8 g

Покрытие: без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Масса 1000 штук: 27,0 кг



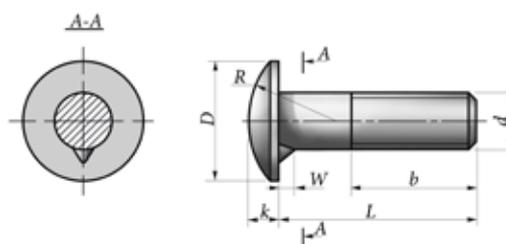
\* d2 = среднему диаметру резьбы



## Болты с увеличенной полукруглой головкой и усом

ГОСТ 7801-81

**Марка стали:** 10  
**Класс точности:** С  
**Класс прочности:** 4.8; 5.8  
**Поле допуска метрической резьбы:** 8 g  
**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

d	Шаг резьбы	k	D	R	W, не менее	b*	L
6	1	3	14	2,5	3	18	25-80
8	1,25	4	18	3	3,5	22	25-120
10	1,5	5	23	3,2	5	26	35-120
12	1,75	6	28	3,6	6	30/36	40-150

\* Длина резьбы, указанная в знаменателе, для болтов с L > 120

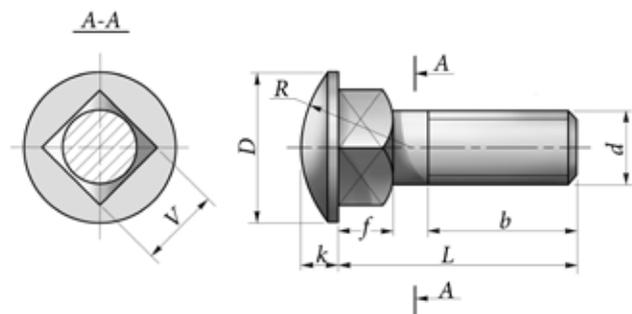
L, мм/d, мм	Масса 1000 штук, кг			
	M6	M8	M10	M12
25	6,501	-	-	-
30	7,346	14,34	-	-
35	8,191	15,88	27,16	-
40	9,035	17,42	29,87	46,53
45	9,880	18,95	32,32	50,08
50	10,725	20,48	34,76	53,62
55	11,570	22,03	37,20	57,16
60	12,415	23,57	39,64	60,70
65	13,260	25,11	42,08	64,24
70	14,105	26,65	44,53	67,78
80	15,795	29,73	49,41	74,86
90	-	32,80	54,30	81,94
100	-	35,89	59,19	89,01
110	-	38,97	64,06	96,09
120	-	42,04	68,95	103,17
130	-	-	-	110,25
140	-	-	-	117,33
150	-	-	-	124,41



ГОСТ 7802-81

## Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком

**Марка стали:** 10  
**Класс точности:** С  
**Класс прочности:** 4.8  
**Поле допуска метрической резьбы:** 8 g  
**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

d	Шаг резьбы	k	f	D	R	V	b	L
M10	1,5	5	6	23	18	10	26	35-90
M12	1,75	6	8	28	22	12	30	40-100
M16	2	8	10	35	26	16	38	40-100

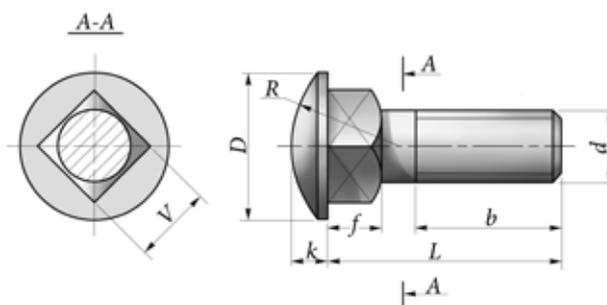
L,мм/d,мм	Масса 1000 штук, кг		
	M10	M12	M16
35	28,67	-	-
40	31,11	48,92	95,18
45	33,55	52,46	101,71
50	35,99	56,00	108,24
55	38,44	59,54	114,77
60	40,88	63,08	121,23
65	43,32	66,62	127,82
70	45,76	70,17	134,35
75	48,20	73,71	140,87
80	50,65	77,25	147,40
90	55,53	84,33	160,45
100	-	91,41	173,51



## Болты с полукруглой низкой головкой и квадратным подголовком

DIN 603

**Марка стали:** 10; 20; 20пс  
**Класс точности:** С  
**Класс прочности:** 4.8; 5.8  
**Поле допуска метрической резьбы:** 8g  
**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

d	Шаг резьбы	D	к	f	V	e	b	длина болта, L
M10	1,5	24	5,0	6	10	11,8	26	30-120
M12	1,75	30	6,5	8	12	14,4	30	40-120

\* справочный размер, длина резьбы в знаменателе для болтов L > 120

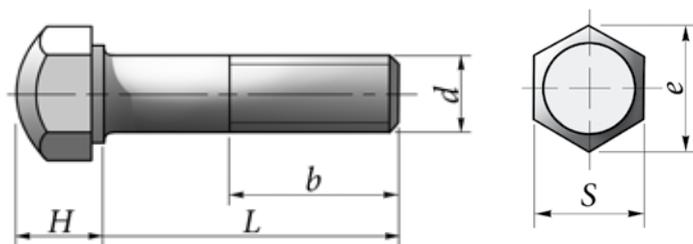
L, мм/d, мм	Масса 1000 штук, кг	
	M10	M12
16	-	-
20	-	-
25	-	-
30	27,7	-
35	30,2	-
40	32,7	53,1
45	35,8	56,8
50	38,9	61,2
55	42,0	65,6
60	45,1	70,0
65	48,2	74,4
70	51,3	78,8
80	57,5	87,0
90	63,7	96,0
100	69,9	105,0
110	76,1	114,0
120	82,3	123,0



ГОСТ 11674-75

## Болты башмака гусеницы трактора

Марка стали: 40X  
 Твердость болтов: 29,9-40,6 HRS  
 Твердость головки болтов: не менее 51,3 HRC  
 Поле допуска метрической резьбы: 6 g  
 Покрытие: без покрытия



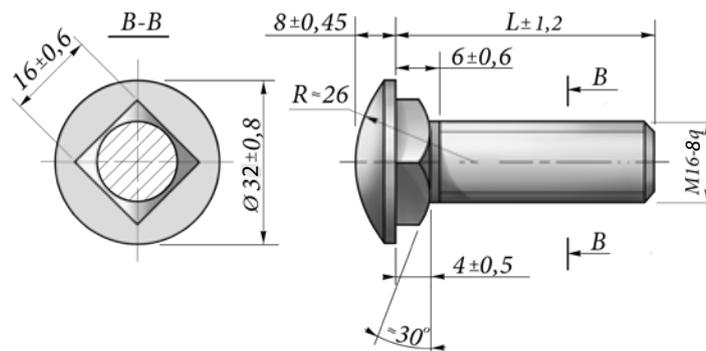
мм

d/мм	e	S	H	b	L	масса 1000 шт, кг
M16	≥26,5	24	16	32	60	138
M20	≥33,3	30	19	32	62	238

ТУ 14-4-1841-99

## Болты для дорожных ограждений

Марка стали: 10  
 Класс точности: C  
 Класс прочности: 4.8  
 Поле допуска метрической резьбы: 8g  
 Покрытие: без покрытия или  
 цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.  
 Масса 1000 штук: 88 кг  
 Болты изготавливаются исполнением 1



L, мм	35,0	38,0	45,0
Масса 1000 шт, кг	88,0	92,5	103

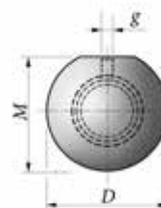
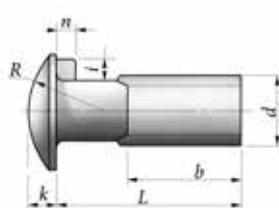


## Болты специальные для крепления ограждений автострад

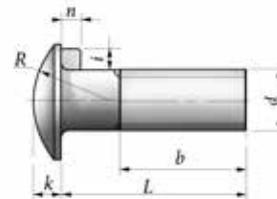
ТУ 1630-076-00187240-2011

**Марки стали:** 10; 20  
**Класс точности:** С  
**Класс прочности:** 4.8; 5.8  
**Поле допуска метрической резьбы:** 8g  
**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Исполнение 1



Исполнение 2



мм

d/мм	D ±0,65	M ±0,65	K ±0,45	R	Размеры выступа			L	b+2P	Исполнение	Теоретическая масса 1000 болтов, кг
					i±0,5	n±0,5	q±0,5				
M16	30	29	8	20	4	4	3,9	25±1,05	18	1	66,1
								40±1,25	30	1; 2	90,1
								60±1,50	38		122,0



ТУ 14-4-1407-87

## Болты с квадратной головкой

**Марка стали:** 10; 20; 20пс

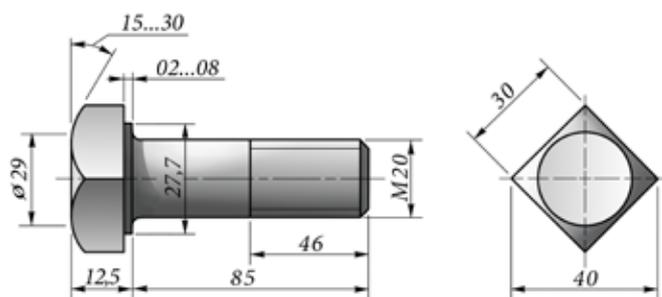
**Класс точности:** В

**Класс прочности:** 5.8

**Поле допуска метрической резьбы:** 8g

**Покрытие:** без покрытия или  
цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

**Масса 1000 штук:** 268 кг

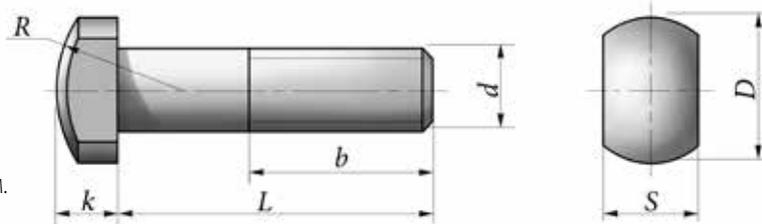




## Болты костыльковые

ТУ 14-4-1517-88

**Марка стали:** 10; 20; 20пс  
**Класс точности:** В  
**Класс прочности:** 4.8; 5.8  
**Поле допуска метрической резьбы:** 8 g  
**Покрытие:** без покрытия или  
 цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



MM

d/мм	M10	M12
шаг резьбы	1,5	1,75
k	6	7
b	26	30
S	12,2	14,2
D	17	19
R	30	30
L	40-65	35-55

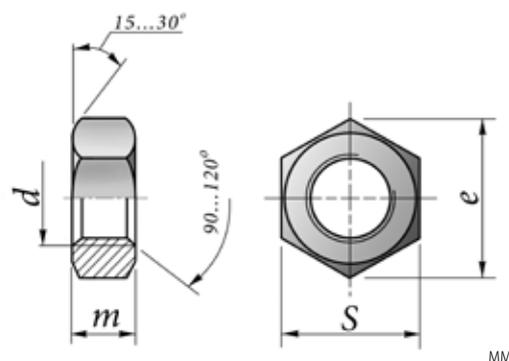
d/мм	M10	M12
L, мм	масса 1000 шт, кг	
35	-	40,2
40	29,5	-
45	32,6	-
50	36,9	53,5
55	-	57,9
65	48,6	-



ГОСТ 5915-70  
ТУ 14-4-1755-94  
DIN934

## Гайки шестигранные

**Марка стали:** М5-М20 – 10; 20; 20пс;  
М20-М30 – 35; 40Х  
**Класс точности:** А  
**Класс прочности:** 5; 6; 8; 10  
**Поле допуска метрической резьбы:** : 6Н;  
7Н для гаек по ТУ 4-4-1755-94  
**Покрытие:** без покрытия или  
цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



MM

d	S	e, не менее	m, не менее, 0,8 d	Шаг резьбы	Масса 1000 шт., кг
5	8	8,6	4	0,8	1,44
6	10	10,9	5	1	2,57
8	13	14,2	6,5	1,25	5,55
10	17	18,7	8	1,5	12,06
12	19	20,9	10	1,75	18,40
14	22	23,9	11,2	2	28,91
16	24	26,2	13	1,5; 2,0	37,61
18	27	29,6	15	2,5	47,03
20	30	33,0	16	2,5	71,44
22	32	35,0	18	2,5	85,67
24	36	39,6	19,2	3	122,87
27	41	45,2	22	3	175,28
30	46	50,9	24	3,5	242,54



## Гайки шестигранные нормальные

ГОСТ ISO 4032-2014

**Марка стали:** М5-М20 - 10; 10пс; 20; 20пс

М20-М30 - 35; 40Х

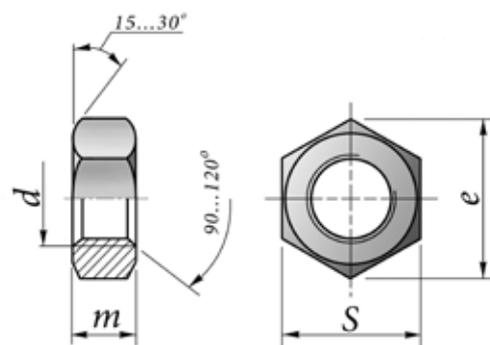
**Класс точности:** М5-М16 - А; М18-М30 - В

**Класс прочности:** 6; 8; 10

**Поле допуска метрической резьбы:** : 6Н

**Покрытие:** без покрытия

или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

d	s	e, не менее	m	Шаг резьбы
5	8	8,8	4,7	0,8
6	10	11,05	5,2	1
8	13	14,38	6,8	1,25
10	16	17,77	8,4	1,5
12	18	20,03	10,8	1,75
14	21	23,36	12,8	2
16	24	26,75	14,8	2
18	27	29,56	15,8	2,5
20	30	32,95	18	2,5
22	34	37,29	19,4	2,5
24	36	39,55	21,5	3
27	41	45,2	23,8	3
30	46	50,85	25,6	3,5

**Марка стали:** 10 (класс прочности 6), 40X (класс прочности 8, 10)

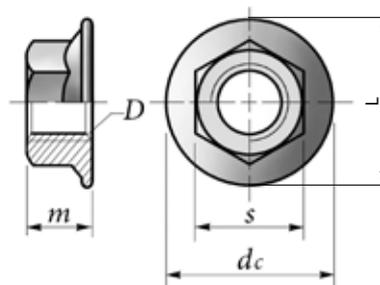
**Класс точности:** А

**Класс прочности:** 8; 10

6 (по согласованию с потребителем)

**Поле допуска метрической резьбы:** : 6Н

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

d	S	e, не менее	m, не менее, 0,8 d	m	Шаг резьбы	Масса 1000 шт., кг
6	10	11,05	14,2	6	1	2,57
8	13	14,38	17,9	8	1,25	5,55
10	15	16,64	21,8	10	1,5	10,22
12	18	20,03	26	12	1,75	15,67

\* - по согласованию с потребителем

ГОСТ 5927-70  
ТУ 14-4-1754-94  
DIN 934

## Гайки шестигранные

**Марка стали:** М5-М20 - 10; 10пс; 20; 20пс

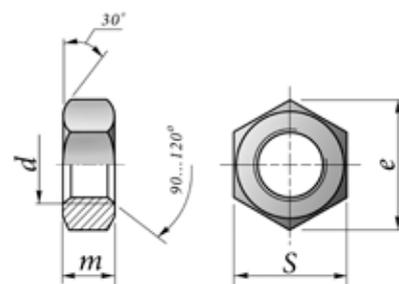
М20-М30 - 35; 40X

**Класс точности:** В

**Класс прочности:** 6; 8; 10

**Поле допуска метрической резьбы:** 6Н; 7Н для гаек по ТУ 14-4-1754-94

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

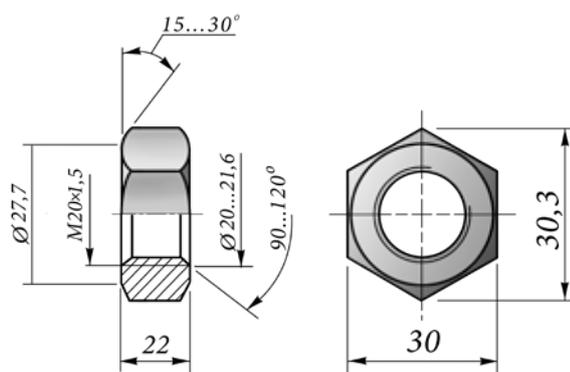
d	S	e, не менее	m, не менее, 0,8 d	Шаг резьбы	Масса 1000 шт., кг
5	8	8,8	4	0,8	1,44
6	10	11,1	5	1	2,57
8	13	14,4	6,5	1,25	5,55
10	17	18,9	8	1,5	12,06
12	19	21,1	10	1,75	18,40
14	22	24,5	11,2	2	28,91
16	24	26,8	13	1,5; 2,0	37,61
18	27	30,1	15	2,5	47,03
20	30	33,3	16	2,5	71,44
22	32	35,7	18	2,5	85,67
24	36	40,0	19,2	3	122,87
27	41	45,6	22	3	175,28
30	46	51,3	24	3,5	242,54



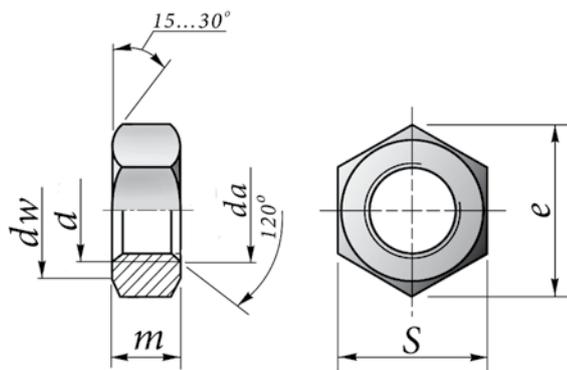
## Гайки (M20x1,5) башмака гусеницы трактора Т-170 (деталь 30326)

ТУ 1680-010-00187240-2003

**Марка стали:** 35  
**Класс точности:** В  
**Поле допуска метрической резьбы:** 7Н  
**Шаг резьбы:** 1,5  
**Покрытие:** без покрытия  
**Масса 1000 шт:** 85 кг



Марка стали: 35; 40Х  
Класс точности: В  
Класс прочности: 10  
Поле допуска метрической резьбы: 6Н  
Покрытие: без покрытия



мм

d		M20	M22	M24	M27	M30
Шаг резьбы		2,5	2,5	3,0	3,0	3,5
da	не менее	20	22	24	27	30
	не более	21,6	23,8	25,9	28,2	32,4
dw	не более	34	36	41	46	50
	не менее	31,4	33,3	38,0	42,8	46,5
m*	не более	20,7/18,6	23,6/19,7	24,2/22,7	27,6/24,7	30,7/24,7
	не менее	19,4/17,5	22,3/18,4	22,9/21,4	26,3/23,4	29,1/23,4
S	не более	34	36	41	46	50
	не менее	33	35	40	45	49
e	не менее	37,29	39,55	45,2	50,85	55,37

\* в числителе для гаек исп.1  
в знаменателе для гаек исп.2

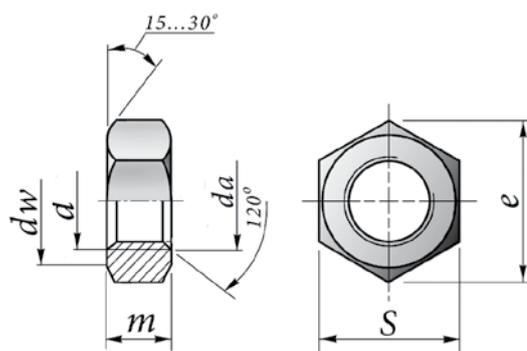
Номинальный диаметр резьбы d, мм	Масса 1000 шт. гаек, кг	
	нормальная высота (исп.1)	уменьшенная высота (исп.2)
20	89	80
22	130	108
24	183	171
27	250	224
30	366	313



## Гайки высокопрочные шестигранные

ГОСТ Р 53664-2009

**Марка стали:** 40Х  
**Класс точности:** В  
**Минимальное напряжение от испытательной нагрузки:** 1245 Н/мм<sup>2</sup>  
**Поле допуска метрической резьбы:** 6Н  
**Покрытие:** без покрытия  
 Гайки изготавливаются исполнением 1



MM

d		M22	M24	M27
Шаг резьбы		2,5	3	3
m	нормальная	19	22	24
	увеличенная	22	23	27
S		36	41	46
e		не менее 39,6	45,2	50,9
dw		не менее 33,3	38	42,8

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Теоретическая масса 1000 шт. гаек, кг	
	нормальная высота	увеличенная высота
M22	108	130
M24	171	183
M27	224	254



ГОСТ Р 52646-2006

## Шайбы к высокопрочным болтам для металлических конструкций

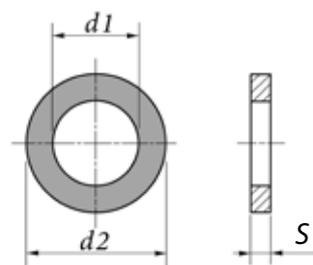
**Марка стали:** 35

**Класс точности:** С

**Покрытие:** без покрытия

Шайбы изготавливаются исполнением 1 и исполнением 2.

Возможно изготовление шайб с односторонней внутренней фаской



мм

	Номинальный диаметр резьбы болта, d	Диаметр отверстия, d1		Наружный диаметр, d2		Толщина, S		f	Теоретическая масса шайб, 1000 шт, кг
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не более	
исполнение 2	M20	22,0	23,0	40,4	44,0	4,4	5,6	2	39,9
	M22	24,0	25,0	42,4	50,0	4,4	5,6	2	53,1
	M24	26,0	27,0	48,4	56,0	4,4	5,6	2	68,2
	M27	30,0	31,0	54,1	66,0	4,4	5,6	2,4	96,2
	M30	33,0	35,0	58,1	68,0	5,4	6,6	2,4	96,3
исполнение 1	M20	22,0	22,52	40,4	42,0	3,1	4,6	2,0	36,3
	M22	24,0	24,52	42,4	44,0	3,4	4,6	2,0	39,9
	M24	26,0	26,52	48,4	50,0	3,4	4,6	2,0	51,7
	M27	30,0	30,52	54,1	56,0	3,4	4,6	2,4	63,4
	M30	33,0	33,62	58,1	60,0	3,4	4,6	2,4	71,2

ГОСТ Р 53664-2009

## Шайбы к высокопрочным болтам

**Марка стали:** 35

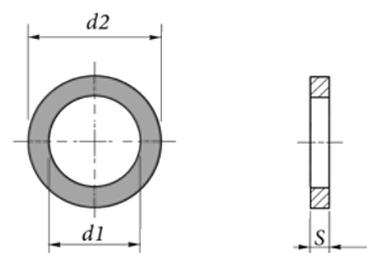
**Класс точности:** С.

**Покрытие:** без покрытия.

Шайбы изготавливаются исполнением 1

мм

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Внутренний диаметр, d1	Наружный диаметр, d2	Толщина, S	Теоретическая масса 1000 шт, кг
M22	26	50	6	71
M24	28	56	6	89
M27	32	66	6	117





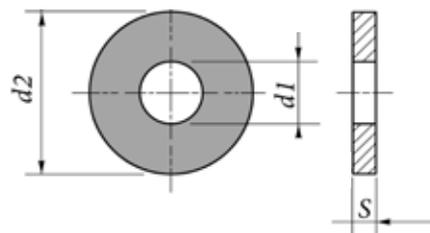
## Шайбы

DIN 9021

**Марка стали:** 08пс; 08; 10пс; 10

**Класс точности:** С

**Покрытие:** без покрытия  
или цинковое гальваническое,  
толщиной не менее 5 мкм.



MM

Диаметр резьбы крепежной детали, d	d1	d2	s	масса 1000 шт, кг
4,0	4,30	12,0	1,0	0,774
5,0	5,30	15,0	1,5	1,820
6,0	6,40	18,0	1,5	2,620
8,0	8,40	25,0	2,0	6,840
10	10,5	30,0	2,5	12,200
20,0	21,0	60,0	4,0	78,200



DIN 125

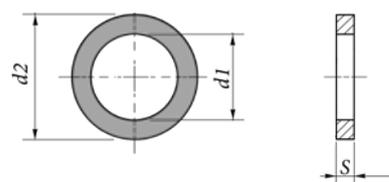
## Шайба формы А

**Марка стали:** 08пс; 08; 10пс; 10

**Класс точности:** С

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

Диаметр резьбы крепежной детали, d	d1	d2	s	масса 1000 шт, кг
3,0	3,2	7,0	0,5	0,120
4,0	4,3	9,0	0,8	0,308
5,0	5,3	10,0	1,0	0,443
6,0	6,4	12,5	1,6	1,140
8,0	8,4	17,0	1,6	2,140
20,0	21,0	37,0	3,0	17,2
22,0	23,0	39,0	3,0	18,4
24,0	25,0	44,0	4,0	32,3
27,0	28,0	50,0	4,0	42,3
30,0	31,0	56,0	4,0	53,6
10,0	10,5	21,0	2,0	4,08

ГОСТ 11371-78

## Шайбы плоские

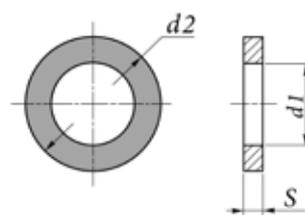
**Марка стали:** 08; 08пс; 10; 10пс

**Класс точности:** С

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Исполнение 1



мм

Диаметр резьбы крепежной детали, d	3	4	5	6	8	20	24	27	30
d1	3,4	4,5	5,5	6,6	9,0	22	26,0	30	33,0
d2	7,0	9,0	10,0	12,0	16,0	37	44,0	50	56,0
s	0,5	0,8	1,0	1,6	1,6	3,0	4,0	4,0	4,0
масса 1000 шт, кг	0,115	0,299	0,430	0,990	1,725	16,36	31,058	39,44	50,456



## Шайбы пружинные

ГОСТ 6402-70

**Марка стали:** 65Г

**Класс точности:** С

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

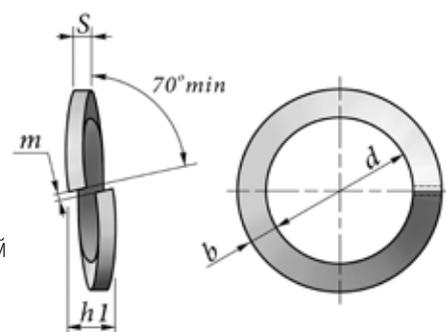
**Твердость шайб:** 41,5-49,5 HRC

- нормальные: (6-30)

- тяжелые: (6Т-27Т)

- особотяжелые: (6 ОТ-22 ОТ)

**Применение:** в машиностроении и приборостроении в качестве конtringщих элементов соединений



MM

Номинальный диаметр резьбы болта	d		Типы шайб					
			Нормальные шайбы		Тяжелые шайбы (Т)		Особотяжелые шайбы (ОТ)	
			b = S					
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
6	6,1	+0,58	1,4	±0,125	2,0	±0,125		±0,24
8	8,2		2,0		2,5			
10	10,2	+0,7	2,5		3,0	±0,125	3,5	
12	12,2		3,0		3,5	±0,24	4,0	
14	14,2		3,2	4,0	±0,24	4,5		
16	16,3	+0,84	3,5	±0,15	4,5	±0,24	5,0	±0,29
18	18,3		4,0		5,0	±0,24	5,5	
20	20,5		4,5		5,5	±0,24	6,0	
22	22,5		5,0		6,0	±0,24	7,0	
24	24,5		5,5		7,0	±0,29		
27	27,5	6,0	8,0					
30	30,5	+1,00	6,5	±0,18				

Типы шайб	Теоретическая масса 1000 шайб при номинальном диаметре резьбы болта											
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
Нормальные	0,376	1,034	2,010	3,450	4,480	6,084	8,960	12,69	17,21	22,68	30,10	39,05
Тяжелые	0,827	1,678	2,984	4,816	7,316	10,56	14,56	19,70	25,66	38,55	56,67	
Особотяжелые			4,212	6,488	9,509	13,34	18,06	23,89	36,14			



ГОСТ 19115-91

## Шайбы пружинные путевые

**Марка стали:** 40С2А

**Класс точности:** С

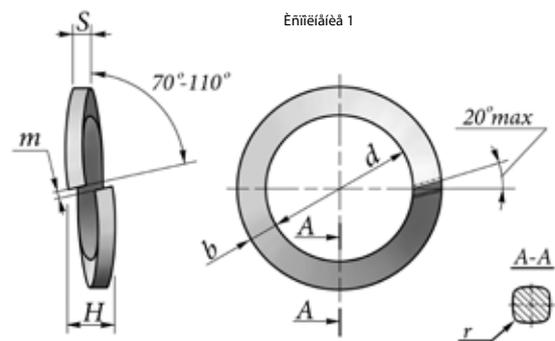
**Покрытие:** без покрытия

**Твердость шайб:** 41,5-49,5 HRC

**Применение:** Шайбы применяются

с болтами диаметром 22; 24; 27 мм  
в конструкциях верхнего строения пути железных дорс

Исполнение 1



мм

Номинальный диаметр резьбы болта d, (пред.отклонение $\pm 1,05$ )		22	24	27
		24	26	29
Поперечное сечение (пред.отклонение $\pm 0,45$ )	S	8	9	10
	b			
r, не более		2,0		
H	Не менее	13,5	15,0	16,5
	Не более	18,5	20,0	23,0
Теоретическая масс 1000 шайб, кг		49,1	67,9	93,4



## Шайбы пружинные двухвитковые для железнодорожного пути

ГОСТ 21797-2014

**Марка стали:** 40С2А

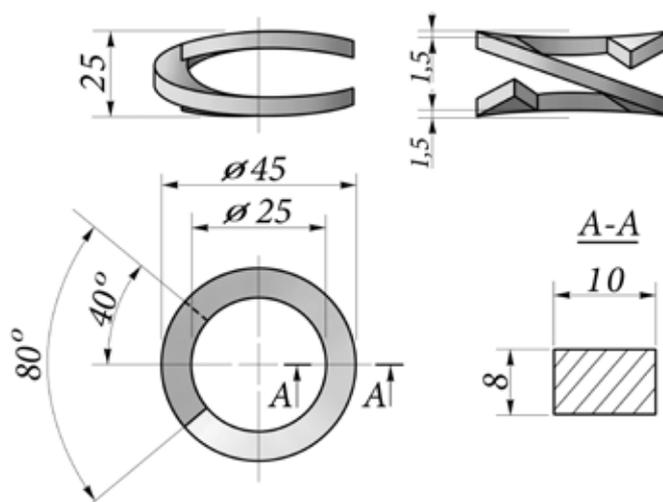
**Класс точности:** С

**Покрытие:** без покрытия

**Твердость шайб:** 41,5-51,0 HRC

**Масса 1000 штук:** 120 кг

**Применение:** Шайба применяется с закладным болтом при креплении элементов верхнего строения пути железных дорог.





ГОСТ16017-2014

## Болты закладные для рельсовых скреплений железнодорожного пути М22х175

**Марка стали:** 20

**Класс прочности:** 4,8; 5,8

**Класс точности:** В

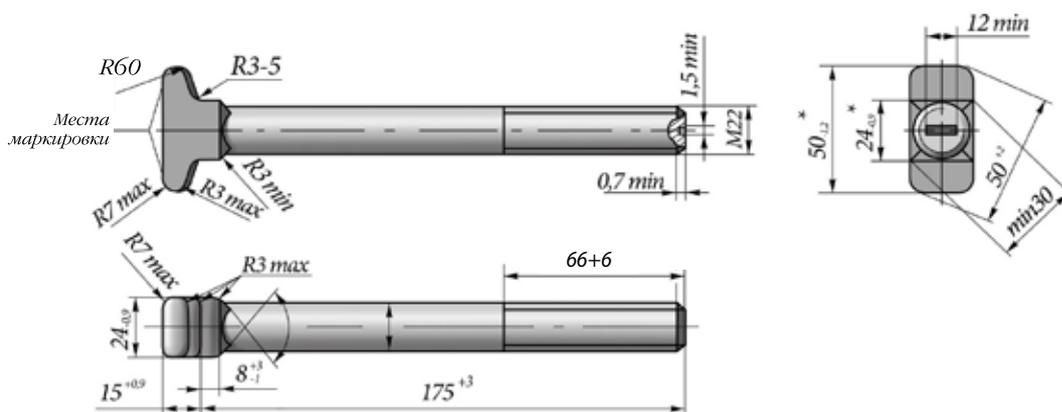
**Поле допуска метрической резьбы:** 6g.

**Шаг резьбы:** 2,5

**Покрытие:** без покрытия.

**Масса 1000 шт:** 635 кг.

**Применение:** используется в рельсовых скреплениях, для прикрепления металлургических подкладок или рельсов к подрельсовым основаниям.



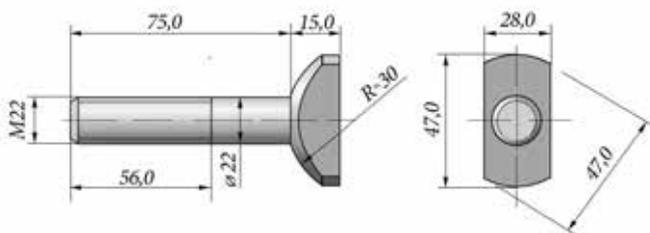


## Болты клеммные для рельсовых скреплений железнодорожного пути

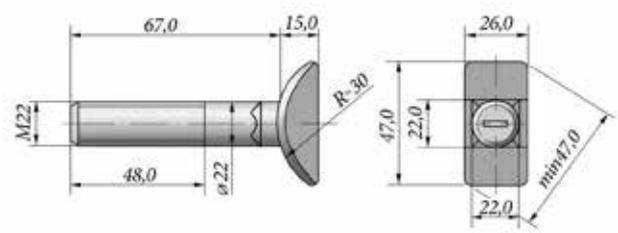
ОСТ 32.161-2000

**Марка стали:** 10, 20  
**Класс прочности:** 4,8; 5,8  
**Класс точности:** В (исполнение 2), С (исполнение 4)  
**Поле допуска метрической резьбы:** 8g  
**Шаг резьбы:** 2,5  
**Покрытие:** без покрытия  
**Масса 1000 штук:** 315 кг (исполнение 2), 320 кг (исполнение 4)  
 Болты изготавливаются исполнением 2 и исполнением 4  
**Применение:** используется для крепления рельса к подкладке, в рельсовых скреплениях

2 M22x75 (исполнение 2)  
 масса 1000 шт. (справочная) - 315 кг



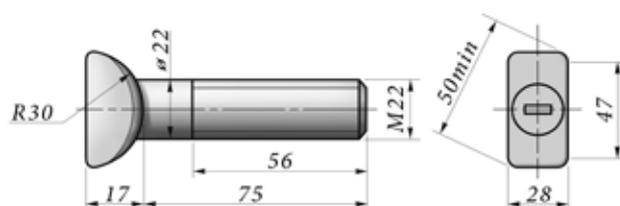
4 M22x75 (исполнение 4)  
 масса 1000 шт. (справочная) - 320 кг



## Болты клеммные для рельсовых скреплений железнодорожного пути M22x75

ГОСТ 16016-2014

**Марка стали:** 10, 20  
**Класс прочности:** 4,8; 5,8  
**Класс точности:** В  
**Поле допуска метрической резьбы:** 8g  
**Шаг резьбы:** 2,5  
**Покрытие:** без покрытия  
**Масса 1000 штук:** 345 кг  
 Болты изготавливаются исполнением 1





ТУ 1293-165-01124323-2005  
ГОСТ 809-2014

## Шурупы путевые удлиненные с шестигранной головкой

**Размер шурупа:** 24x195; 24x170

**Марка стали:** 20

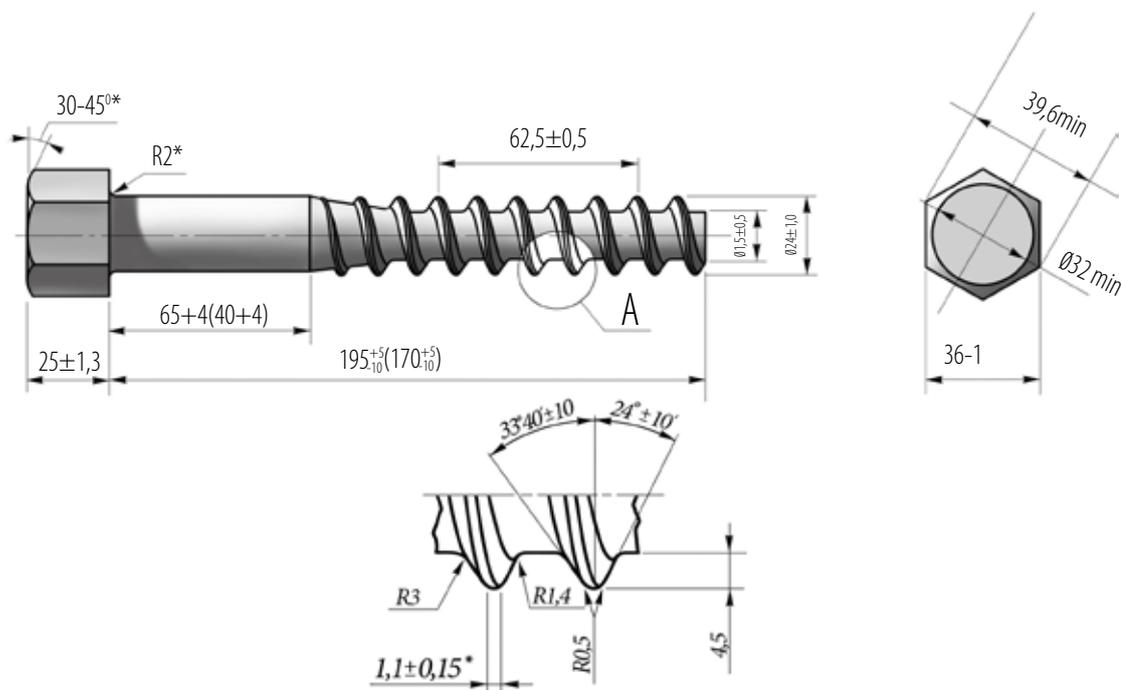
**Класс точности:** С

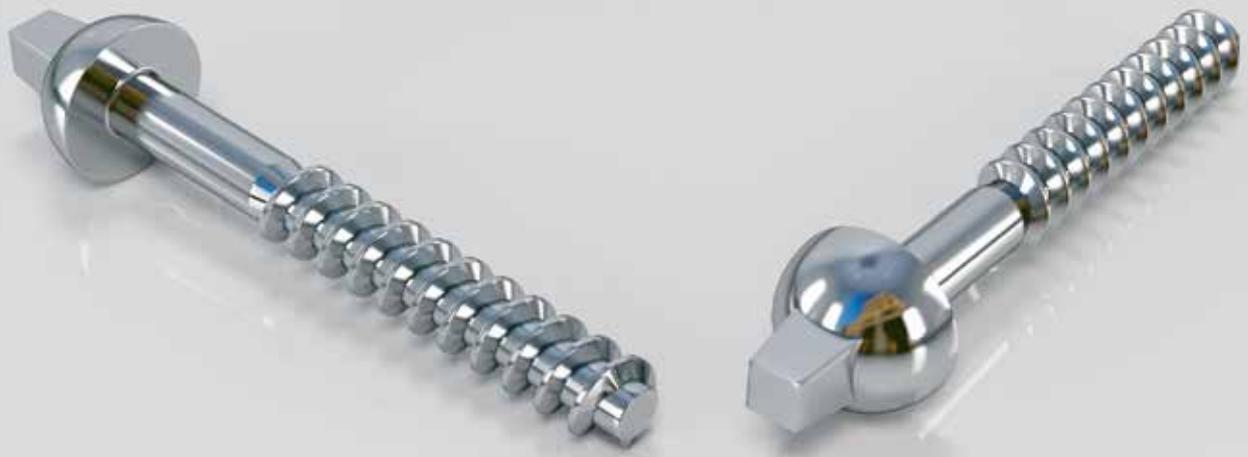
**Минимальная разрушающая нагрузка:** 85000Н

**Покрытие:** без покрытия

**Масса 1000 шт:** 700 кг; 630 кг.

**Применение:** используется в для прикрепления металлургических подкладок или рельсов к подрельсовым основаниям в рельсовых скреплениях.





## Шрупы путевые

ГОСТ 809-2014

**Размеры шрупа:** 24x170; 24x150

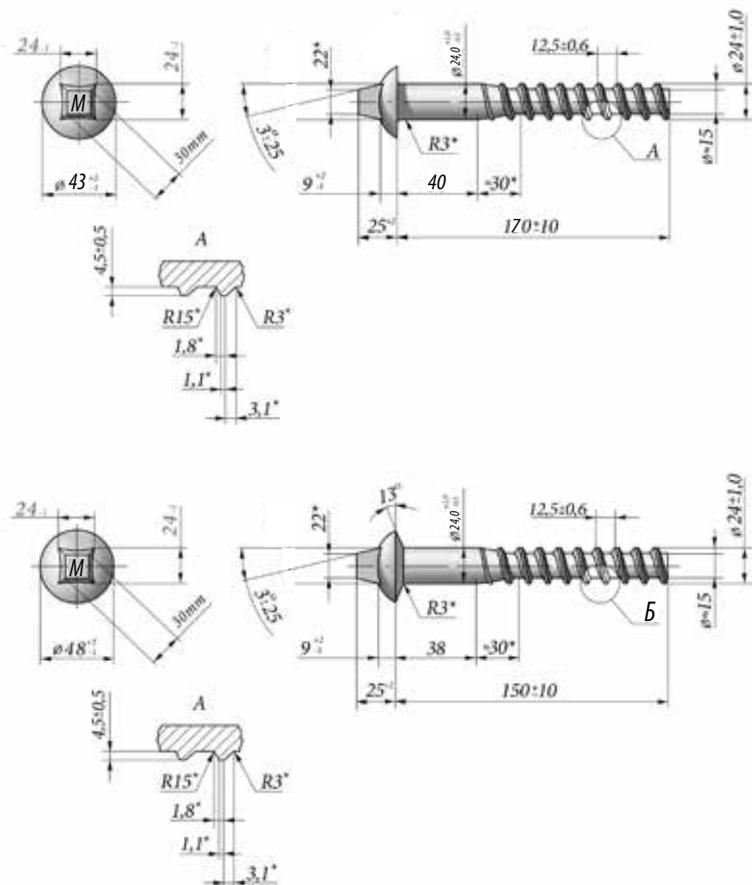
**Марка стали:** 20

**Класс точности:** С

**Покрытие:** без покрытия

**Масса 1000 шт:** 560 кг; 520 кг.

**Применение:** используется в для прикрепления металлургических подкладок или рельсов к подрельсовым основаниям в рельсовых скреплениях.





ГОСТ 11530-2014

## Болты для рельсовых стыков железнодорожного пути

Марка стали: 35; 30ХР

Класс прочности: 8.8; 10.9

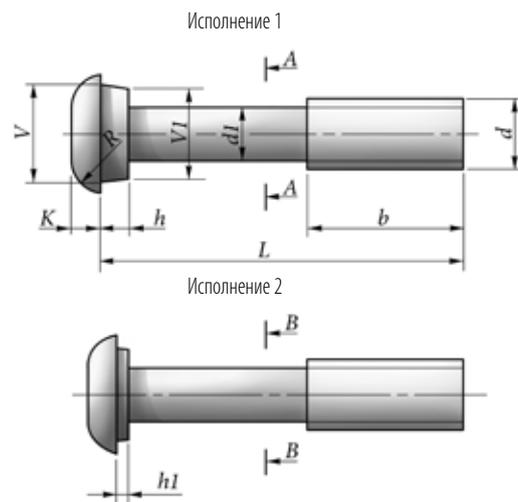
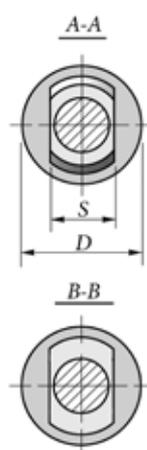
Класс точности: С

Поле допуска метрической резьбы: 8 g

Покрытие: без покрытия

Болты изготавливаются исполнением 1 и исполнением 2

Размер болта	Теоретическая масса 1000 штук, кг
M27 x 130	696
M24 x 150	585
M27 x 160	818
2M24 x 140	522
2M24 x 160	592
2M27 x 150	750
2M27 x 180	872



На головке болтов нанесена буква "М". На болтах класса прочности 10,9 дополнительно наносится буква "П".

Болты могут укомплектовываться гайками по ГОСТ 11532. Применяются болты: исполнения 1 - для скрепления накладками стыков железнодорожных рельсов типов Р38, Р43, Р50, Р65, Р75; исполнения 2 - для изолирующих стыков указанных типов рельсов.

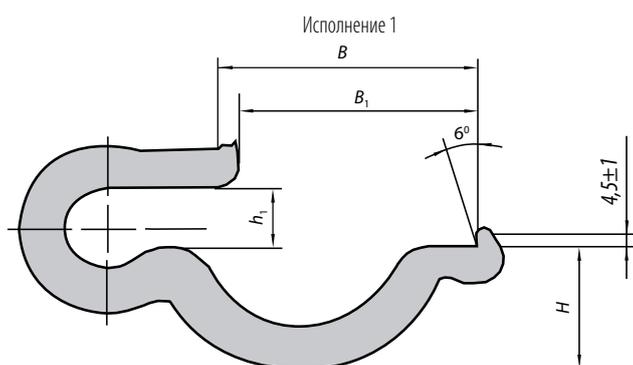
мм

d		M24	M27
D (предельн. откл. $\pm 1,25$ )		40	46
K (предельн. откл. $\pm 0,9$ )		14	17
V	предельн. откл. -1,0	33	38
V <sub>1</sub>		32	37
S (предельн. откл. -2,1)		24	27
h	предельн. откл. -1,8	12	
h <sub>1</sub>		6	
b (предельн. откл. +6)			66
Шаг резьбы, P			3,0
L исполнения (предельн. откл. +6)	1	150	130,160
	2	140,160	150,180



## Противоугон пружинный к железнодорожным рельсам

ТУ 32 ЦП 811-95



На противоугонах имеется маркировка, содержащая год изготовления (последняя цифра).  
Предназначены для закрепления от продольного перемещения рельсов типов Р75, Р65, Р50 в конструкциях верхнего строения пути.

Марка стали: 40С2А

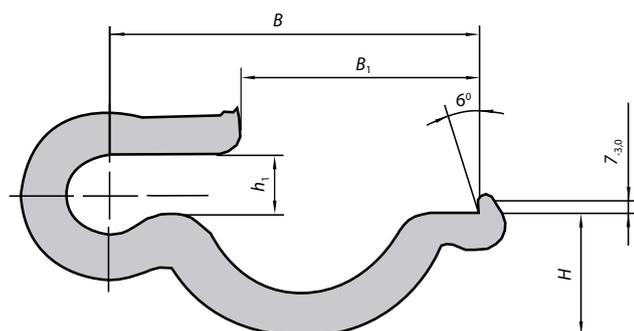
Усилие сдвига противоугона вдоль подошвы рельса: не менее 800 кг.

Покрытие: без покрытия

Обозначение противоугона	B+0,5	B <sub>1</sub>		H	h <sub>1</sub>		теоретическая масса, кг/шт
		номин.	пред. откл.		номин.	пред. откл.	
1П75	122	112	±5	66,0	17,0	±1,0	1,41
1П65	113	103		60,0			1,36
1П50	92	82		53			1,22

## Противоугон пружинный к железнодорожным рельсам

ГОСТ 32409-13



Марка стали: 40С2А

Удерживающая способность: не менее 7840 Н

Покрытие: без покрытия

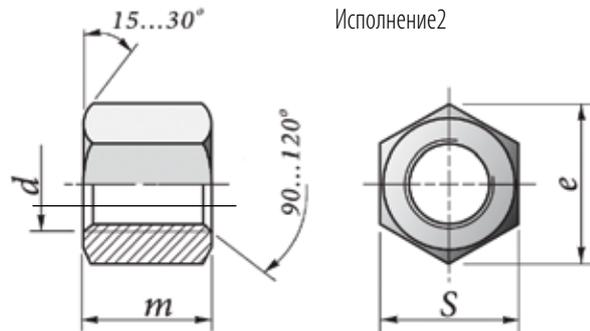
Обозначение противоугона	B	B <sub>1</sub>	H (справочный)	h <sub>1</sub>	теоретическая масса, кг/шт
1П75	170,0±5,0	112,0±5,0	66,0	17,0±1,0	1,41
1П65	161,0±5,0	103,0±5,0	60,0		1,36
1П50	140,0±5,0	82,0±5,0	53,0		1,22



## ГОСТ 11532-2014

## Гайки для болтов рельсовых стыков железнодорожного пути

**Марка стали:** 35  
**Класс прочности:** 5; 8  
**Класс точности:** В  
**Поле допуска метрической резьбы:** 7H  
**Покрытие:** без покрытия  
 Гайки изготавливаются исполнением 2  
**Применение:** Для скрепления стыков железнодорожных рельсов.



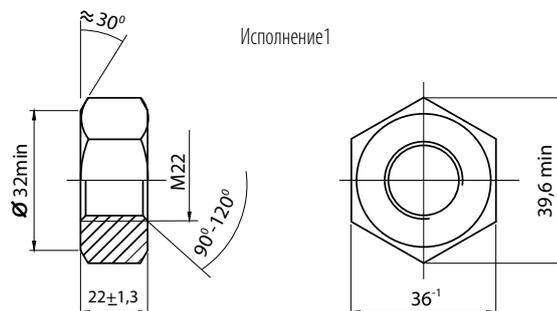
d		M22	M24	M27
Шаг резьбы Р		2,5	3,0	
S (пред. откл - 1,0)		36		41
e, не менее		39,6		45,2
m	Номин.	25	27	30
	Предел.откл	±1,25		

Размер гайки	Теоретическая масса 1000 штук, кг
2M22	152
2M24	153
2M27	220

## ГОСТ 16018-2014

## Гайки для клеммных и закладных болтов рельсовых креплений железнодорожного пути

**Марка стали:** 35  
**Класс прочности:** 5; 6  
**Класс точности:** В  
**Поле допуска метрической резьбы:** 7H  
**Шаг резьбы:** 2,5  
**Покрытие:** без покрытия  
 Гайки изготавливаются исполнением 1  
**Применение:** Предназначены для клеммных и закладных болтов рельсовых креплений железнодорожного пути.





## Костыли для железных дорог широкой колеи

ГОСТ 5812-2014

**Марка стали:** Ст 3

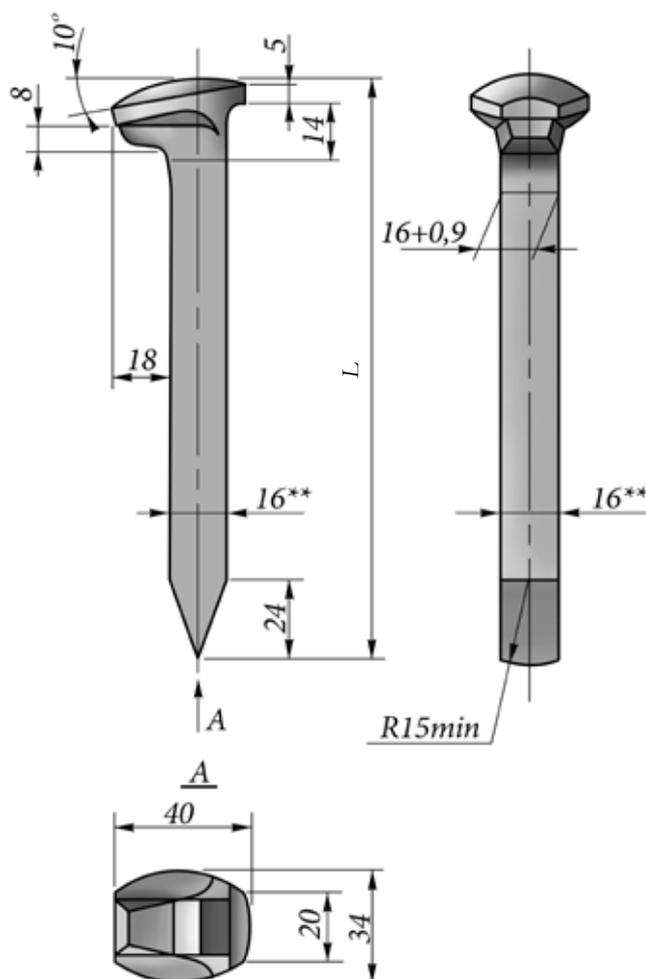
**Нагрузка на растяжение:** не менее 49000 Н

**Покрyтий:** без покрытия

**Применение:** для крепления железнодорожных рельсов к деревянным шпалам и брусьям

Длина костыля L $\begin{smallmatrix} +5 \\ -3 \end{smallmatrix}$ мм	Теоретическая масса, кг/шт
165	0,378
205	0,458
230	0,509

На головку костылей наносится маркировка - буква М.  
 На головку удлиненных костылей дополнительно наносят риски:  
 одну - на костылях длиной 230 мм, две - длиной 205 мм.



\*\* Размеры для справок



ГОСТ 5812-2014

## Костыли для железных дорог узкой колеи

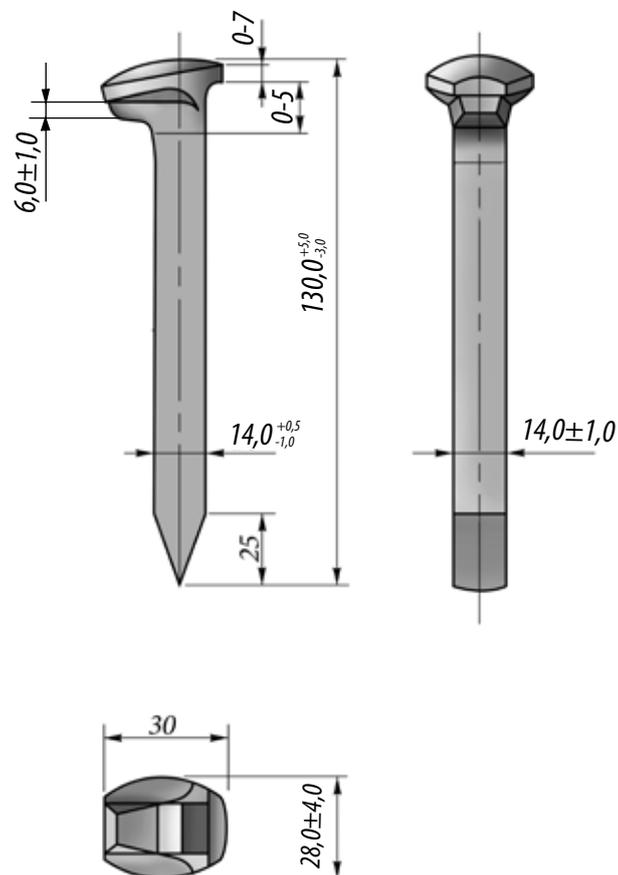
**Марка стали:** Ст 3

**Нагрузка на растяжение:** не менее 40000 Н

**Покрытие:** без покрытия

**Теоретическая масса:** 0,200 кг/шт

**Применение:** Для крепления металлических подкладок или рельсов к деревянным подрельсовым основаниям





## Шурупы с полукруглой головкой

ГОСТ 1144-80

d	b	D	k	L
2,5	не менее 0,6L	5,0	1,7	13-25
3,0		6,0	2,1	10-30
3,5		7,0	2,4	13-40
4,0		8,0	2,8	13-60
5,0		10,0	3,5	13-60
6,0		12,0	4,2	20-90
8,0		16,0	5,6	50-100
10,0		20,0	7,0	80-100

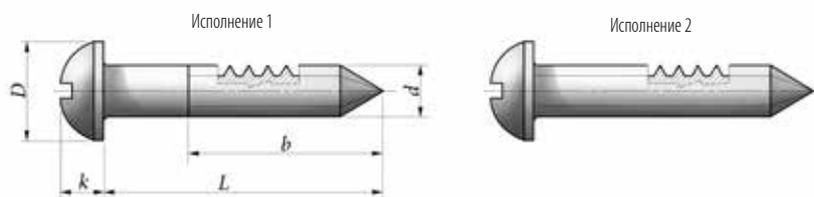
Исполнение 1: диаметр 2,5 мм-10,0 мм.  
Исполнение 2: диаметр 2,5 мм-6,0 мм.

**Марка стали:** 08; 08пс, 10, 10пс

**Класс точности:** В

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм. (диаметр от 2,5 до 6 мм)

Шурупы исполнения 2 изготавливаются длиной до 22 мм  
Шурупы исполнения 2 изготавливаются с  $L \leq 22$  мм.



L, мм \ d, мм	Масса 1000 штук, кг							
	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
10	-	0,64	-	-	-	-	-	-
13	0,51	0,77	1,07	1,44	2,4	-	-	-
16	0,60	0,90	1,25	1,67	2,76	-	-	-
18	0,66	0,99	1,36	1,83	3,00	-	-	-
20	0,71	1,08	1,48	1,98	3,24	4,88	-	-
22	0,77	1,16	1,60	2,14	3,49	5,22	-	-
25	0,86	1,30	1,78	2,36	3,85	5,74	-	-
30	-	1,52	2,07	2,75	4,45	6,61	-	-
35	-	-	2,36	3,14	5,06	7,47	-	-
40	-	-	2,66	3,52	5,67	8,34	-	-
45	-	-	-	3,91	6,27	9,20	-	-
50	-	-	-	4,29	6,88	10,07	18,47	-
60	-	-	-	5,06	8,09	11,80	21,52	-
70	-	-	-	-	-	13,53	24,57	-
80	-	-	-	-	-	15,26	27,63	44,39
90	-	-	-	-	-	16,99	30,68	49,14
100	-	-	-	-	-	-	33,73	53,89



ГОСТ 1145-80

## Шурупы с потайной головкой

**Марка стали:** 08; 08пс; 10; 10пс

**Класс точности:** В

**Покрывтие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

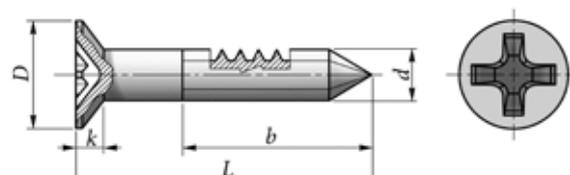
Шурупы изготавливаются исполнением 3 (диаметр от 2,5 до 10 мм)

и исполнением 4 (диаметр от 2,5 до 6 мм)

Шурупы исполнения 4 изготавливаются длиной до 22 мм

мм				
d	b	D	k	L
2,5	не менее 0,6L	4,7	1,5	13-25
3,0		5,6	1,65	10-30
3,5		6,5	1,93	13-40
4,0		7,4	2,2	13-60
5,0		9,2	2,5	13-60
6,0		11,0	3	20-90
8,0		14,5	4	50-100
10,0		18,0	5	80-100

Исполнение 3



Исполнение 4\*



Масса 1000 штук, кг

L, мм \ d, мм	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
10	-	0,42	-	-	-	-	-	-
13	0,39	0,56	0,75	0,97	1,45	-	-	-
16	0,48	0,69	0,93	1,20	1,81	-	-	-
18	0,54	0,77	1,04	1,35	2,06	-	-	-
20	0,60	0,86	1,16	1,51	2,30	3,24	-	-
22	0,66	0,95	1,28	1,66	2,54	3,58	-	-
25	0,75	1,08	1,46	1,89	2,90	4,10	-	-
30	-	1,30	1,75	2,28	3,51	4,97	-	-
35	-	-	2,05	2,66	4,11	5,84	-	-
40	-	-	2,34	3,05	4,72	6,70	-	-
45	-	-	-	3,43	5,30	7,57	-	-
50	-	-	-	3,82	5,93	8,43	14,75	-
60	-	-	-	4,59	7,14	10,16	17,80	-
70	-	-	-	-	-	11,90	20,85	-
80	-	-	-	-	-	13,63	23,90	36,97
90	-	-	-	-	-	15,35	26,96	41,72
100	-	-	-	-	-	-	30,01	46,47



## Шурупы с полупотайной головкой

ГОСТ 1146-80

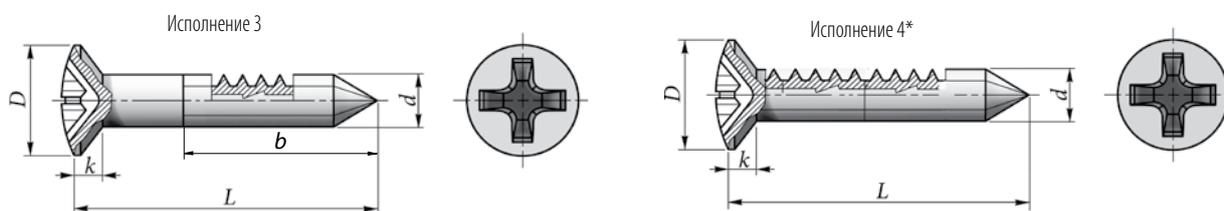
**Марка стали:** 08; 08пс; 10; 10пс

**Класс точности:** В

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Шурупы изготавливаются исполнением 3 и исполнением 4.

Шурупы исполнения 4 изготавливаются длиной до 22 мм



\*Исполнение 4 для шурупов с  $L \leq 22$  мм.

мм

d	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0
D	4,7	5,6	6,5	7,4	9,2	11,0
b	не менее 0,6 L					
K, не более	1,5	0,65	0,93	2,2	2,5	3,0
L	13-25	10-30	13-40	13-60	13-60	20-80
L	Масса 1000 штук, кг					
10	-	0,48	-	-	-	-
13	0,42	0,61	0,67	1,10	1,72	-
16	0,51	0,74	0,85	1,33	2,09	-
18	0,57	0,83	1,02	1,49	2,33	-
20	0,63	0,92	0,14	1,64	2,57	3,69
22	0,69	1,01	1,26	1,80	2,81	4,04
25	0,78	0,14	1,38	2,03	3,18	4,56
30	-	0,36	1,55	2,41	3,78	5,42
35		-	1,85	2,80	4,39	6,29
40			2,14	3,18	4,99	7,16
45			-	3,57	5,60	8,02
50				3,95	6,20	8,86
60				4,72	7,41	10,62
70						12,35
80						14,08



СТП 14-198-205-2001

## Шурупы монтажные

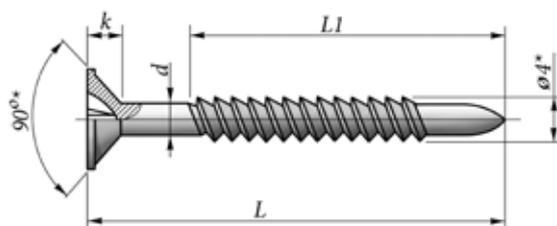
**Марка стали:** 10; 10пс

**Класс точности:** В

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

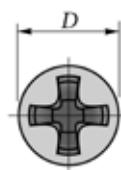
Шурупы изготавливаются со шлицем типа "Н" и "Z"

**Применение:** Предназначены для отделочных работ из различных материалов

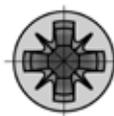


\* Размеры для справок

Варианты исполнения  
шлица типа "Н"



Варианты исполнения  
шлица типа "Z"



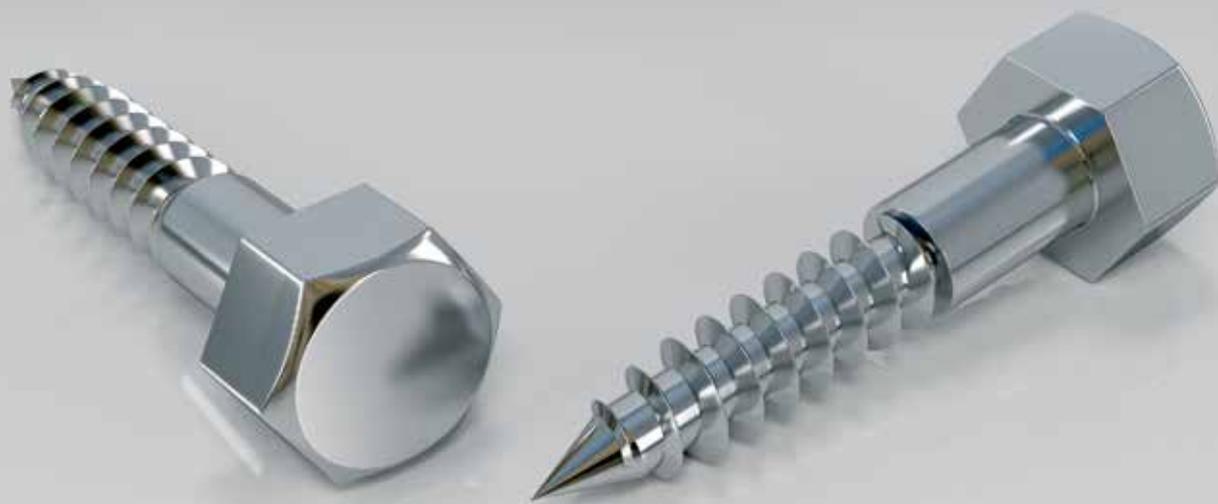
Вариант исполнения острья



мм

d	D	k, max	L1	L
3,5	7,6	2,5	30	45-55
			40	60

Размерный ряд длины гвоздей	45	50	55	60
Масса 1000 шт, кг	3,42	3,79	4,17	4,55



## Шурупы с шестигранной головкой

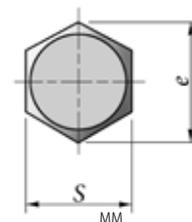
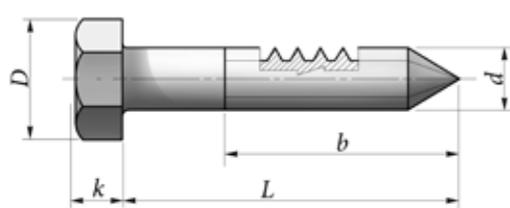
ГОСТ 11473-75  
DIN 571 (d 6; 8; 10; 12)

**Марка стали:** 08; 08пс; 10; 10пс

**Класс точности:** В

**Покрытие:** без покрытия или  
цинковое гальваническое,  
толщиной не менее 5 мкм.

**Применение:** Для скрепления бруса, досок,  
реек и при креплении сантехники к деревянному  
основанию



d	6	8	10	12
b	Не менее 0,6 L			
k*	4,0	5,3/5,5	6,4/7,0	7,5
s*	10,0		17,0	18/19,0
e, не менее	10,9	13,0 14,20	18,72	20,9
L	30-100	30-100	50-100	80,0-100,0
L	Не менее 1000 штук, кг			
30	6,53	12,5	-	-
35	7,29	13,9	-	-
40	8,05	15,2	-	-
45	8,81	16,6	-	-
50	9,57	17,9	29,0	-
60	11,09	20,6	33,3	-
70	12,61	23,3	37,6	-
80	14,12	26,1	41,8	62,1
90	15,64	28,8	46,1	68,6
100	17,16	31,5	50,3	75,0

\* - в знаменателе размеры шурупов по DIN 571



ТУ1640-041-00187240-2013

## Винты самонарезающие рожковой формы и крестообразным шлицем

**Марка стали:** 15 Г(М)

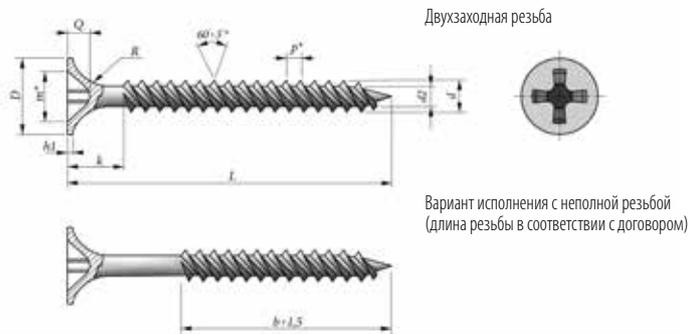
**Класс точности:** В

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

**Применение:** Предназначены для крепления гипсокартонных плит к деревянным и металлическим конструкциям, а также к профилям из других материалов, без предварительного сверления отверстия

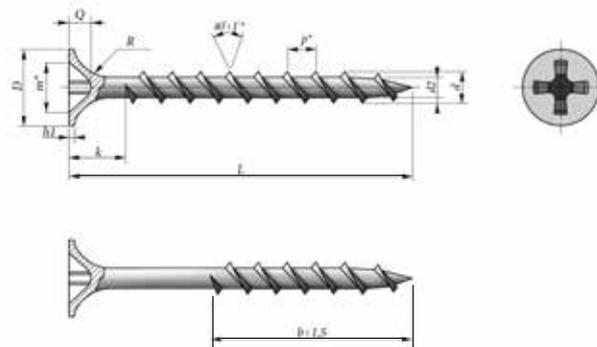
Винты самонарезающие с мелким шагом резьбы для крепления гипсокартонных плит к металлическим конструкциям

Исполнение 1:



Винты самонарезающие с крупным шагом резьбы для крепления гипсокартонных плит к деревянным конструкциям

Исполнение 2:



\*Размеры для справок обеспечиваются и

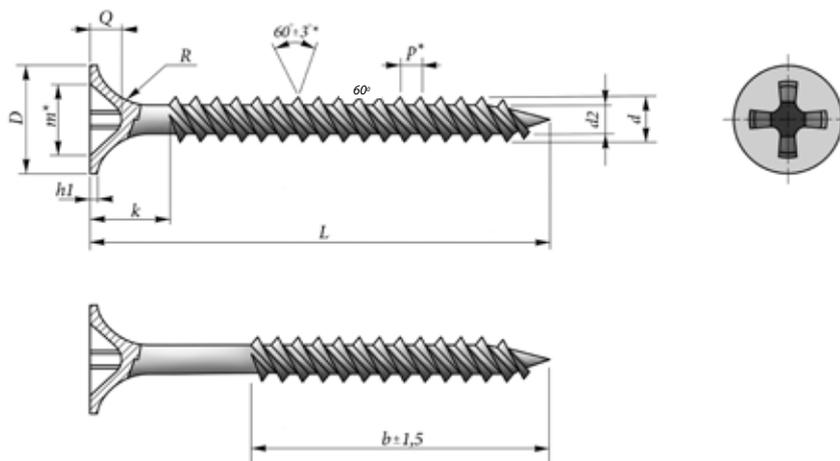
Номинальный диаметр резьбы	3,5		3,8		4,2		4,8	
Диаметр головки D	7,9-8,6		7,9-8,6		7,9-8,6		8,5-9,1	
Высота головки k	4,5-7,5		4,5-7,5		4,5-7,5		4,5-7,5	
Высота цилиндрического пояса h1	0,5-0,8		0,5-0,8		0,5-0,8		0,5-1,0	
Наружный диаметр резьбы d Исполнение 1 Исполнение 2	3,30-3,60 3,50-4,00		3,70-4,00 3,80-4,20		4,00-4,30 4,20-4,60		4,70-5,00 4,90-5,35	
Внутренний диаметр резьбы d2 Исполнение 1 Исполнение 2	2,00-2,30 2,05-2,35		2,25-2,55 2,20-2,50		2,50-2,80 2,55-2,82		3,05-3,35 3,05-3,35	
Число заходов резьбы винтов Исполнения 1	1	2	1	2	1	2	1	2
Шар резьбы P Исполнение 1 Исполнение 2	1,7	3,4	1,7	3,4	1,7	3,4	2,3	4,6
Глубина вхождения калибра в крестообразный шлиц h	2,50-3,20		2,50-3,20		2,50-3,20		2,50-3,20	
Диаметр крестообразного шлица m	4,5-5,1		4,5-5,1		4,5-5,1		4,5-5,1	
Номер крестообразного шлица по ГОСТ 10753	2		2		2		2	
Радиус головки R	4,5-5,0		4,5-5,0		4,5-5,0		4,5-5,0	
Допуск биения в заданном направлении Lb, не более	0,7		0,7		0,7		0,7	
Допуск симметричности шлица относительно стержня в диаметральном выражении Ls, не более	0,5		0,5		0,5		0,5	
Длина винта L	16,19,25 28,31,32, 35,41,45, 51,55		25,32,35, 41,65		65,70,75, 76		75,76,89, 90,95,100, 102,110,120,127, 140,152	
Допуск на длину винта	±1,5						±2,0	
Крутящий момент, Нм, не менее Исполнение 1 Исполнение 2	2,80 2,00		3,50 2,80		4,50 4,50		6,50 6,50	
Длина резьбовой части, b	-		-		50		64	
Допуск на длину резьбовой части	-		-		±1,5		±2,0	

Теоретическая масс 1000 шт. винтов в килограммах

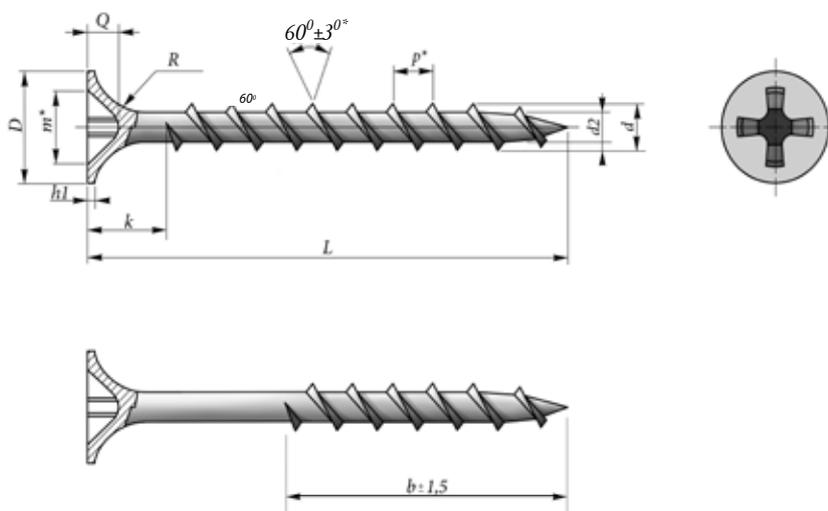
L,мм	d,мм			
	3,5	3,8	4,2	4,8
16	0,75	-	-	-
19	0,9	-	-	-
25	1,32	-	-	-
(31)32	1,60	-	-	-
35	1,65	-	-	-
41	1,92	-	-	-
45	2,07	-	-	-
51	2,35	-	-	-
55	2,49	-	-	-
65	-	3,11	3,85	-
70	-	-	4,20	-
75(76)	-	-	4,41	6,67
85	-	-	-	7,57
90	-	-	-	8,02
95	-	-	-	8,47
100	-	-	-	8,92
110	-	-	-	9,81
120	-	-	-	10,71
127	-	-	-	11,33
140	-	-	-	12,50
152	-	-	-	13,58



Тип Т. Исполнение 1.



Тип Т. Исполнение 2.



Размеры винтов типа Т

мм

Номинальный диаметр резьбы	3,5	3,8	4,2
Диаметр головки D	7,9-8,6	7,9-8,6	7,9-8,6
Высота головки k	4,5-7,5	4,5-7,5	4,5-7,5
Высота цилиндрического пояса h1	0,5-0,8	0,5-0,8	0,5-0,8
Наружный диаметр резьбы d Исполнение 1 Исполнение 2	3,55-4,00 3,65-4,00	3,80-4,20 3,80-4,20	4,35-4,75 4,35-4,75
Внутренний диаметр резьбы d2 Исполнение 1 Исполнение 2	2,20-2,40 2,20-2,40	2,40-2,60 2,40-2,60	2,60-2,80 2,60-2,80
Шар резьбы Р Исполнение 1 (двухзаходная) Исполнение 2	2,8-3,4 2,7-2,8	2,8-3,4 2,7-2,8	2,8-3,4 2,8-3,2
Глубина вхождения калибра в крестообразный шлиц h	2,65-3,20	2,65-3,20	2,65-3,20
Диаметр крестообразного шлица m	4,5-5,1	4,5-5,1	4,5-5,1
Номер крестообразного шлица	2	2	2
Радиус головки R	4,5-5,0	4,5-5,0	4,5-5,0
Допуск биения в заданном направлении L <sub>b</sub> , не более	0,7	0,7	0,7
Допуск симметричности шлица относительно стержня в диаметральном выражении L <sub>s</sub> , не более	0,5	0,5	0,5
Длина винта L	16, 19, 25 28, 31, 32, 35, 41, 45, 51, 55	25, 32, 35, 41, 65	65, 70, 75 76
Допуск на длину винта	±1,5		
Крутящий момент, Нм, не менее Исполнение 1 Исполнение 2	2,80 2,00	3,5 2,8	4,5 4,5
Длина резьбовой части, b	-	-	50
Допуск на длину резьбовой части	-	-	±1,5

Теоретическая масс 1000 шт. винтов типа Т в килограммах

L,мм	d,мм		
	3,5	3,8	4,2
16	0,85	-	-
19	1,08	-	-
25	1,32	-	-
(31)32	1,60	-	-
35	1,80	-	-
41	2,08	-	-
45	2,25	-	-
51	2,50	-	-
55	2,60	-	-
65	-	3,35	3,85
70	-	-	4,30
75(76)	-	-	4,41



ГОСТ 11650-80

## Винты самонарезающие с полукруглой головкой и заостренным концом для металла и пластмассы

**Марка стали:** 08; 08пс; 10; 10пс

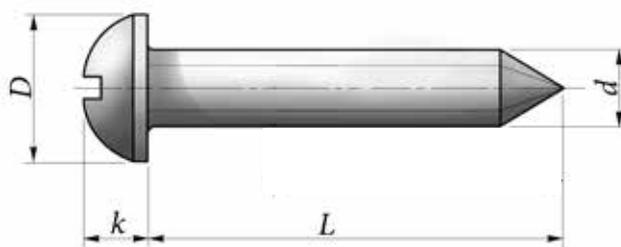
**Класс точности:** В

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм. Винты изготавливаются исполнением 1.

Винты подвергаются химико-механической обработке.

**Применение:** Предназначены для сборки и крепления металлических, деревянных и пластмассовых конструкций

Исполнение 1



мм

d	3	4	5	6
k	2,1	2,8	3,5	4,2
L	8-20	8-35	10-35	12-35
D	5,5	7,0	8,5	10,0
L	Масса 1000 штук, кг			
8	0,59	1,11	-	-
10	0,67	1,25	2,21	-
12	0,75	1,39	2,43	3,61
14	0,83	1,53	2,67	3,93
16	0,91	1,67	2,91	4,25
18	0,99	1,81	3,15	4,57
20	1,07	1,95	3,39	4,89
22	-	2,09	3,63	5,21
25	-	2,30	4,00	5,69
30	-	2,65	4,60	6,49
35	-	3,00	5,20	7,29



## Винты самонарезающие с полупотайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы

ГОСТ 11651-80

**Марка стали:** 08; 08пс; 10; 10пс

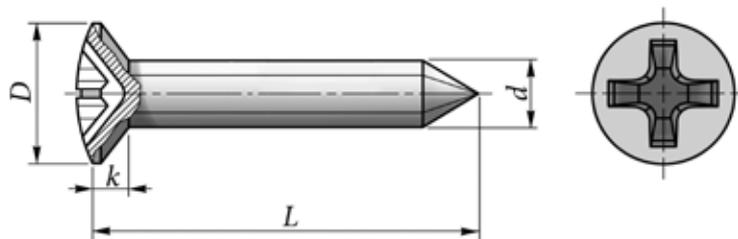
**Класс точности:** В

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм. Винты изготавливаются исполнением 2

Винты подвергаются химико-механической обработке

**Применение:** Предназначены для сборки и крепления металлических, деревянных и пластмассовых конструкций

Исполнение 2



мм

d	3	4	5	6
k, не более	1,65	2,2	2,5	3,0
L	8-20	8-35	12-45	12-35
D	5,6	7,4	9,2	11,0
L	Масса 1000 штук, кг			
8	0,43	0,85	-	-
10	0,51	0,99	-	-
12	0,59	1,13	1,82	2,89
14	0,67	1,27	2,04	3,22
16	0,75	1,41	2,26	3,55
18	0,83	1,55	2,48	3,88
20	0,91	1,69	2,70	4,21
22	-	1,83	2,92	4,54
25	-	2,04	3,25	5,03
30	-	2,32	3,80	5,84
35	-	2,60	4,35	6,65
40	-	-	4,90	-
45	-	-	5,45	-



ГОСТ 11652-80

## Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы

**Марка стали:** 08; 08пс; 10; 10пс

**Класс точности:** В

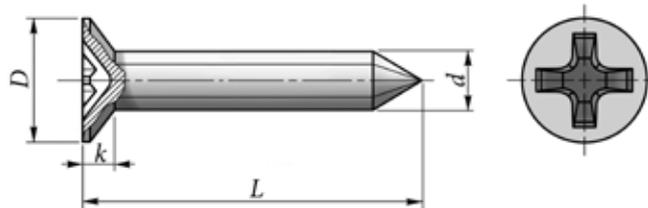
**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Винты изготавливаются исполнением 2

Винты подвергаются химико-механической обработке

**Применение:** Предназначены для сборки и крепления металлических, деревянных и пластмассовых конструкций

Исполнение 2



мм

d	3	4	5	6
k, не более	1,65	2,2	2,5	3,0
L	8-20	8-35	10-40	12-35
D	5,6	7,4	9,2	11,0
L	Масса 1000 штук, кг			
8	0,38	0,72	-	-
10	0,46	0,86	1,34	-
12	0,54	1,00	1,56	2,48
14	0,62	1,14	1,78	2,81
16	0,70	1,28	2,00	3,14
18	0,78	1,42	2,22	3,47
20	0,86	1,56	2,44	3,80
22	-	1,70	2,66	4,13
25	-	1,91	2,99	4,62
30	-	2,19	3,54	5,43
35	-	2,47	4,09	6,24
40	-	-	4,64	-

**Марка стали:** 10; 10пс

**Класс прочности:** 5,8(длина винта до 20 мм);  
4,8 (длина винта свыше 20 мм)

**Класс точности:** В

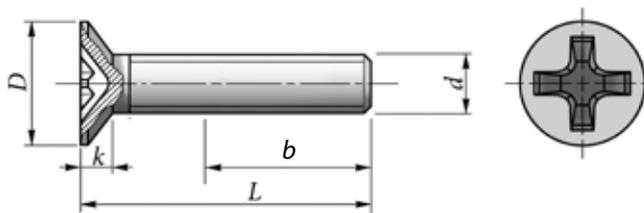
**Поле допуска метрической резьбы:** 6g

**Покрытие:** без покрытия или  
цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Винты изготавливаются исполнением 2

Для винтов с L меньше b резьба до головки

Исполнение 2



MM

d	3	4	5	6	8	10
D	5,6	7,4	9,2	11,0	14,5	18,0
k	1,65	2,2	2,5	3,0	4,0	5,0
b	12,0	14,0	16,0	18,0	22,0	26,0
L	6-30	6-40	10-50	10-60	16-60	20-70

L, мм	Масса 1000 штук, кг					
6	0,362	0,701	-	-	-	-
7	0,406	0,777	-	-	-	-
8	0,449	0,854	-	-	-	-
9	0,492	0,930	-	-	-	-
10	0,536	1,007	1,636	2,445	-	-
11	0,579	1,083	1,758	2,620	-	-
12	0,622	1,159	1,880	2,794	-	-
13	0,666	1,236	2,002	2,969	-	-
14	0,709	1,312	2,124	3,144	-	-
16	0,796	1,465	2,369	3,493	6,662	-
18	0,882	1,618	2,613	3,842	7,293	-
20	0,969	1,771	2,857	4,191	7,924	13,05
22	1,056	1,924	3,102	4,541	8,555	14,05
25	1,186	2,153	3,468	5,064	9,501	15,54
28	1,315	2,383	3,835	5,588	10,447	17,04
30	1,402	2,536	4,079	5,938	11,079	18,04
32	-	2,689	4,324	6,287	11,709	19,03
35	-	2,918	4,690	6,811	12,556	20,53
38	-	3,147	5,057	7,335	13,602	22,02
40	-	3,300	5,301	7,684	14,233	23,02
42	-	-	5,546	8,034	14,864	24,02
45	-	-	5,912	8,557	15,810	25,52
48	-	-	6,279	9,082	16,756	27,01
50	-	-	6,523	9,430	17,387	28,01
55	-	-	-	10,304	18,964	30,50
60	-	-	-	11,177	20,541	33,00
65	-	-	-	-	-	35,49
70	-	-	-	-	-	37,98



DIN 967

## Винты с полукруглой головкой с крестообразным шлицем

**Марка стали:** 10; 10пс

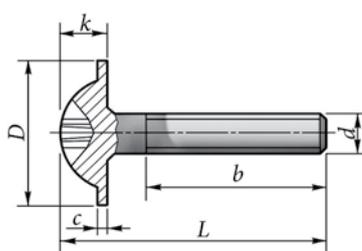
**Класс прочности:** 4.8 и 5.8

**Класс точности:** А

**Поле допуска метрической резьбы:** 6 g;

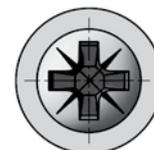
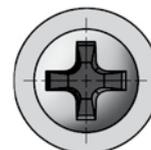
**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Винты изготавливаются со шлицем типа "Н" и "Z"



форма Н

форма Z



MM

d	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8
D	7,5	9,0	10,0	11,5	14,5	19,0
k	2,10-2,35	2,35-2,60	2,75-3,05	3,25-3,55	4,25-4,55	5,60-5,90
c	0,6-0,8	0,7-0,9	0,9-1,1	1,05-1,35	1,4-1,8	1,8-2,2
b	25	38	38	38	38	38
L	6-30	6-35	6-40	8-45	16-60	20-60

L, мм	Масса 1000 штук, кг					
6	0,737	1,09	1,60	-	-	-
8	0,825	1,21	1,75	2,75	-	-
10	0,913	1,33	1,89	2,98	-	-
12	1,00	1,45	2,04	3,22	-	-
14	1,09	1,57	2,18	3,46	-	-
16	1,18	1,69	2,33	3,69	6,40	-
20	1,35	1,93	2,62	4,17	7,08	14,4
25	1,58	2,23	2,98	4,76	7,92	15,9
30	1,80	2,53	3,35	5,35	8,77	17,5
35	-	2,83	3,71	5,94	9,62	19,0
40	-	-	4,08	6,53	10,5	20,6
45	-	-	-	7,12	11,3	22,1
50	-	-	-	-	12,2	23,7
55	-	-	-	-	13,0	25,7
60	-	-	-	-	13,9	26,7

**Марка стали:** 10; 10пс

**Класс прочности:** 5.8 (длина винта до 20 мм)

4.8 (длина винта свыше 20 мм)

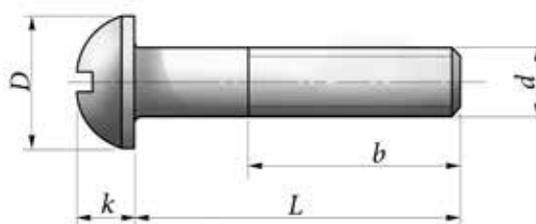
**Класс точности:** В

**Поле допуска метрической резьбы:** 6g

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Исполнение 1



MM

d	3	4	5	6	8	10
D	5,5	7,0	8,5	10,0	13,0	16,0
k	2,1	2,8	3,5	4,2	5,6	7,0
b	12,0	14,0	16,0	18,0	22,0	26,0
L	6-30	6-40	10-50	10-60	16-60	20-70

L, мм	Масса 1000 штук, кг					
6	0,474	0,916	-	-	-	-
7	0,517	0,993	-	-	-	-
8	0,560	1,069	-	-	-	-
9	0,604	1,146	-	-	-	-
10	0,647	1,222	2,068	3,167	-	-
11	0,690	1,299	2,191	3,342	-	-
12	0,734	1,375	2,313	3,516	-	-
13	0,777	1,451	2,435	3,691	-	-
14	0,820	1,528	2,557	3,866	-	-
16	0,907	1,681	2,802	4,215	8,264	-
18	0,994	1,834	3,046	4,564	8,896	-
20	1,080	1,987	3,290	4,914	9,526	16,19
22	1,167	2,139	3,535	5,263	10,157	17,19
25	1,297	2,369	3,901	5,787	11,104	18,68
28	1,427	2,598	4,268	6,311	12,050	20,18
30	1,514	2,751	4,512	6,660	12,684	21,18
32	-	2,904	4,756	7,009	13,311	22,17
35	-	3,133	5,123	7,533	14,258	23,67
38	-	3,363	5,490	8,057	15,204	25,16
40	-	3,516	5,734	8,407	15,835	26,16
42	-	-	5,978	8,755	16,465	27,16
45	-	-	6,345	9,280	17,412	28,66
48	-	-	6,711	9,803	18,358	30,15
50	-	-	6,956	10,152	18,989	31,15
55	-	-	-	11,025	20,566	33,64
60	-	-	-	11,899	22,143	36,13
65	-	-	-	-	-	38,63
70	-	-	-	-	-	41,12



DIN 965

## Винты с полукруглой головкой с крестообразным шлицем

**Марка стали:** 10; 10пс

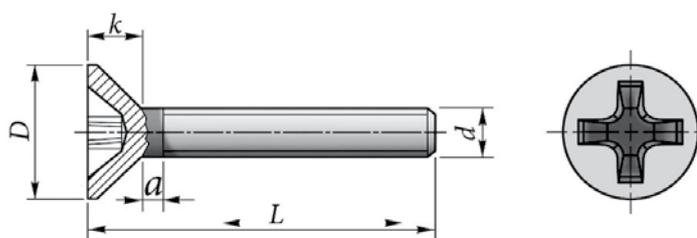
**Класс прочности:** 4.8 и 5.8

**Класс точности:** А

**Поле допуска метрической резьбы:** 6g

**Покрытие:** Без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



d	M3	M4	M5	M6	M8
D	5,6	7,5	9,2	11,0	14,5
k	1,65	2,20	2,50	3,00	4,00
a	1,5	2,1	2,4	3,0	3,7
L	6-30	6-35	10-35	10-35	20-35

L, мм	Масса 1000 штук, кг				
6	0,379	0,754	-	-	-
8	0,467	0,910	-	-	-
10	0,555	1,06	1,0	2,54	-
12	0,643	1,22	1,95	2,89	-
14	0,731	1,37	2,19	3,25	-
16	0,820	1,53	2,44	3,60	-
18	0,908	1,68	2,69	3,95	-
20	0,996	1,84	2,94	4,31	8,21
22	1,08	1,99	3,18	4,66	8,84
25	1,22	2,22	3,55	5,19	9,79
28	1,35	2,46	3,93	5,72	10,7
30	1,44	2,61	4,16	6,08	11,4
35	-	3,00	4,65	6,96	13,0

# Винты с цилиндрической головкой

ГОСТ 1491-80

**Марка стали:** 10; 10пс

**Класс прочности:** 5,8(длина винта до 20 мм)

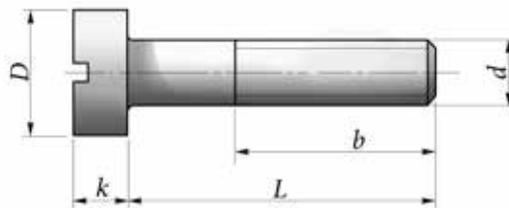
4,8 (длина винта свыше 20 мм)

**Класс точности:** В

**Поле допуска метрической резьбы:** 6g

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



MM

d	3	4	5	6	8	10
D	5,5	7,0	8,5	10,0	13,0	16,0
k	2,0	2,6	3,3	3,9	5,0	6,0
b	12,0	14,0	16,0	18,0	22,0	26,0
L	6-30	6-40	10-50	10-60	16-60	20-70

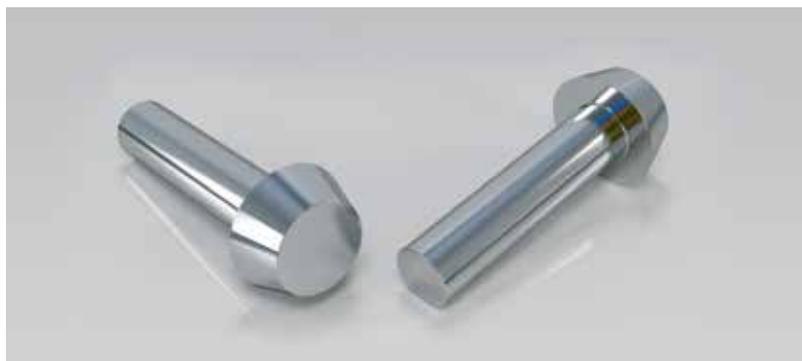
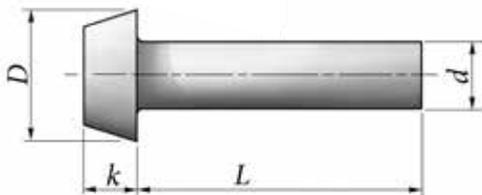
L, мм	Масса 1000 штук, кг					
6	0,600	1,175	-	-	-	-
7	0,643	1,251	-	-	-	-
8	0,687	1,328	-	-	-	-
9	0,730	1,404	-	-	-	-
10	0,773	1,481	2,567	3,918	-	-
11	0,816	1,557	2,689	4,093	-	-
12	0,860	1,634	2,811	4,267	-	-
13	0,903	1,710	2,933	4,442	-	-
14	0,946	1,786	3,056	4,617	-	-
16	1,033	1,932	3,300	4,966	9,777	-
18	1,120	2,092	3,544	5,315	10,408	-
20	1,206	2,245	3,789	5,664	11,040	18,58
22	1,293	2,398	4,033	6,014	11,670	19,58
25	1,423	2,627	4,400	6,537	12,617	21,08
28	1,553	2,857	4,766	7,061	13,563	22,57
30	1,640	3,010	5,011	7,411	14,194	23,57
32	-	3,162	5,255	7,760	14,824	24,57
35	-	3,392	5,622	8,284	15,771	26,06
38	-	3,621	5,988	8,808	16,717	27,56
40	-	3,774	6,232	9,157	17,348	28,56
42	-	-	6,477	9,506	17,979	29,55
45	-	-	6,844	10,031	18,925	31,05
48	-	-	7,210	10,554	19,872	32,55
50	-	-	7,454	10,904	20,503	33,54
55	-	-	-	11,777	22,080	36,04
60	-	-	-	12,650	23,657	38,53
65	-	-	-	-	-	41,02
70	-	-	-	-	-	43,52

Марка стали: 10; 10пс

Класс точности: В

Покрытие: без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



	MM					
d	3	4	5	6	8	10
D	5,5	7,5	9,5	11	14	16
k	1,6	2	2,5	3	4	5
b	3	3	4	4	4	6
L	6-18	8-32	10-50	10-50	14-50	20-80

L, мм	Масса 1000 штук, кг					
6	0,583	-	-	-	-	-
8	0,638	1,385	-	-	-	-
9	0,694	1,484	-	-	-	-
10	0,749	1,582	2,740	4,135	-	-
11	0,805	1,681	2,893	4,356	-	-
12	0,916	1,780	3,048	4,578	-	-
14	1,027	1,977	3,356	5,022	9,630	-
16	1,138	2,174	3,665	5,466	10,420	16,47
18	1,248	2,372	3,973	5,910	11,210	17,71
20	-	2,569	4,281	6,354	11,990	18,94
22	-	2,766	4,589	6,798	12,780	20,17
24	-	2,969	4,898	7,242	13,570	21,40
26	-	3,161	5,206	7,686	14,360	22,64
28	-	3,358	5,514	8,130	15,150	23,87
30	-	3,555	5,822	8,570	15,940	25,10
32	-	3,753	6,131	9,020	16,730	26,34
34	-	-	6,439	9,460	17,520	27,57
36	-	-	6,747	9,900	18,310	27,80
38	-	-	7,053	10,350	19,100	30,04
40	-	-	7,364	10,790	19,890	31,27
42	-	-	7,672	11,240	20,680	32,50
45	-	-	8,134	11,900	21,860	34,35
48	-	-	8,597	12,570	23,040	36,20
50	-	-	8,905	13,010	23,830	37,43
55	-	-	-	-	-	40,52
60	-	-	-	-	-	43,60
65	-	-	-	-	-	46,68
70	-	-	-	-	-	49,77
75	-	-	-	-	-	52,85
80	-	-	-	-	-	55,93

# Заклепки с потайной головкой

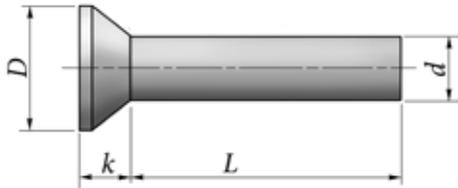
ГОСТ 10300-80  
Аналог DIN 661

**Марка стали:** 10; 10пс

**Класс точности:** В

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



MM

d	3	4	5	6	8	10	16	20	24
D	5,2	7,0	8,8	10,3	13,9	17,0	24	30	36
k	1,2	1,6	2	2,4	3,2	4,8	7,2	9	11
i	3	3	4	4	4	6,0	6	8	8
L	6-32	8-32	8-40	10-60	16-60	20-80	40-100	60-120	60-120

L, мм	Масса 1000 штук, кг								
6	0,392	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,503	0,931	1,522	-	-	-	-	-	-
9	0,558	1,029	1,677	-	-	-	-	-	-
10	0,614	1,128	1,831	2,679	-	-	-	-	-
11	0,669	1,227	1,985	2,901	-	-	-	-	-
12	0,724	1,325	2,139	3,123	-	-	-	-	-
14	0,835	1,522	2,447	3,563	-	-	-	-	-
16	0,946	1,719	2,755	4,007	7,445	13,41	-	-	-
18	1,057	1,917	3,064	4,451	8,234	14,64	-	-	-
20	1,168	2,114	3,372	4,895	9,023	15,88	-	-	-
22	1,279	2,311	3,680	5,309	9,812	17,11	-	-	-
24	1,390	2,509	3,989	5,783	10,603	18,34	-	-	-
26	1,501	2,706	4,297	6,227	11,391	19,58	-	-	-
28	1,612	2,903	4,605	6,671	12,180	20,81	-	-	-
30	1,723	3,100	4,913	7,115	12,969	22,04	-	-	-
32	1,834	3,294	5,222	7,559	13,758	23,28	-	-	-
34	-	-	5,530	8,002	14,547	24,51	-	-	-
36	-	-	5,838	8,446	15,337	25,74	-	-	-
38	-	-	6,146	8,890	16,126	26,97	-	-	-
40	-	-	6,455	9,334	16,915	28,21	-	-	-
42	-	-	-	9,776	17,704	29,44	-	-	-
45	-	-	-	10,44	18,888	31,29	77,51	-	-
48	-	-	-	11,11	20,072	33,14	82,24	-	-
50	-	-	-	11,55	20,861	34,37	85,40	136,00	-
52	-	-	-	11,99	21,650	35,61	88,56	140,90	-
55	-	-	-	12,66	22,834	37,46	93,29	148,30	-
58	-	-	-	13,33	24,017	39,31	98,03	155,70	-
60	-	-	-	13,77	24,806	40,59	101,18	160,70	235,40
65	-	-	-	-	-	43,62	109,07	173,00	253,20
70	-	-	-	-	-	46,70	116,97	185,30	270,90
75	-	-	-	-	-	49,79	124,85	197,70	288,70
80	-	-	-	-	-	52,9	132,75	210,00	306,50
90	-	-	-	-	-	-	148,53	234,70	341,90
95	-	-	-	-	-	-	156,42	247,00	359,60
100	-	-	-	-	-	-	164,32	259,30	377,50
110	-	-	-	-	-	-	-	284,00	413,00
120	-	-	-	-	-	-	-	308,60	448,50



ТУ 14-198-27-83

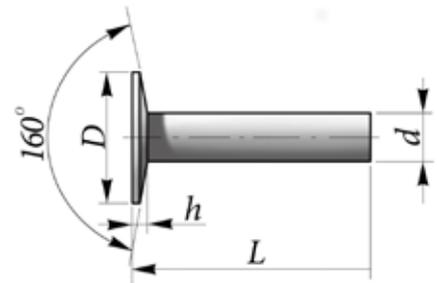
## Заклепки с увеличенной головкой

**Марка стали:** 10; 10пс; Ст2

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

d	D	h	L
8	22	2,9	40; 60

мм



ТУ 14-4-692-2002

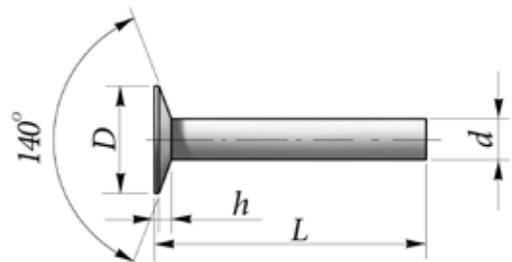
## Заклепки с потайной низкой головкой с углом потая 140° для сельскохозяйственных машин

**Марка стали:** 10; 10пс

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

d	D	h	L
5	13	2,0	10-32

мм



Остальные технические требования - по ГОСТ 10304

Длина заклепки L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. заклепок, кг
Номинальная	
10	2,503
12	2,808
14	3,112
15	3,268
16	3,416
18	3,720
20	4,032
22	4,336
24	4,641
28	5,249
30	5,561
32	5,855

# Заклепки с полукруглой головкой

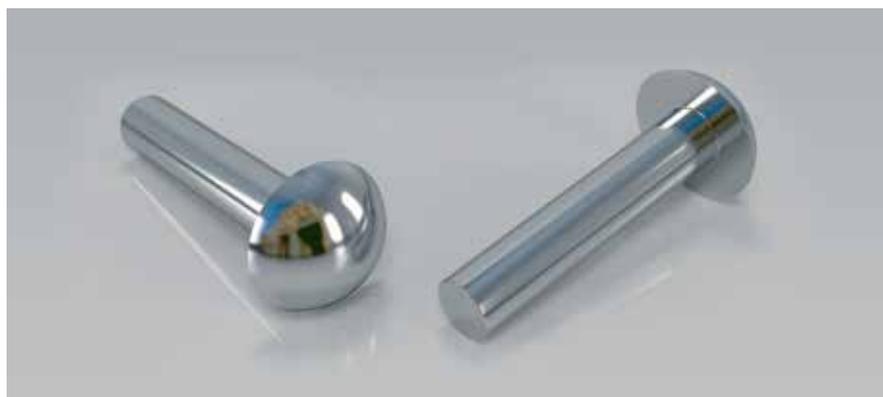
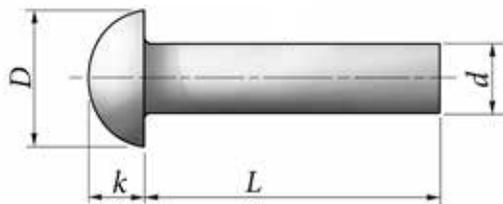
ГОСТ 10299-80  
Аналог DIN 660

Марка стали: 10; 10пс

Класс точности: В

Покрытие: без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

d	3	4	5	6	8	10	16	18	20	22	24
D	5,3	7,1	8,8	11	14	16	25	27	30	35	37
k	1,8	2,4	3	3,6	4,8	6	9,5	11	12	13	16
L	6-32	6-32	8-40	10-60	16-60	20-80	30-120	50-140	48-160	55-160	60-160

L, мм	Масса 1000 штук, кг										
6	0,512	1,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,568	1,121	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,623	1,220	2,06	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,679	1,319	2,214	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,734	1,417	2,368	3,751	-	-	-	-	-	-	-
12	0,845	1,615	2,676	4,194	-	-	-	-	-	-	-
14	0,956	1,812	2,985	4,638	-	-	-	-	-	-	-
16	1,067	2,009	3,293	5,082	9,663	-	-	-	-	-	-
18	1,178	2,207	3,601	5,526	10,452	-	-	-	-	-	-
20	1,289	2,404	3,909	5,970	11,242	17,93	-	-	-	-	-
22	1,400	2,601	4,218	6,414	12,203	19,17	-	-	-	-	-
24	1,511	2,798	4,526	6,858	12,820	20,4	-	-	-	-	-
26	1,622	2,996	4,834	7,302	13,509	21,63	-	-	-	-	-
28	1,733	3,193	5,142	7,746	14,398	22,87	-	-	-	-	-
30	1,844	3,390	5,451	8,190	15,187	21,1	-	-	-	-	-
32	1,955	3,588	5,759	8,633	15,977	25,33	-	-	-	-	-
34	-	-	6,067	9,077	16,766	26,56	75,43	-	-	-	-
36	-	-	6,375	9,521	17,555	27,8	78,59	-	-	-	-
38	-	-	6,684	9,965	18,344	26,03	81,74	-	-	-	-
40	-	-	6,992	10,40	19,130	30,26	84,90	-	-	-	-
42	-	-	-	10,85	19,920	31,5	88,06	-	-	-	-
45	-	-	-	11,52	21,110	33,35	92,80	-	-	-	-
48	-	-	-	12,19	22,290	35,2	97,53	-	-	-	-
50	-	-	-	12,63	23,080	36,43	100,70	130,00	163,60	-	-
52	-	-	-	13,07	23,870	37,66	103,80	134,00	168,60	-	-
55	-	-	-	13,74	25,050	39,51	108,60	140,00	176,00	-	-
58	-	-	-	14,40	25,240	41,36	112,30	146,00	183,30	-	-
60	-	-	-	14,85	27,030	42,59	116,50	150,00	188,30	251,90	297,30
65	-	-	-	-	-	45,68	124,40	160,00	200,60	266,90	315,00
70	-	-	-	-	-	48,76	132,20	170,00	213,00	281,80	332,80
75	-	-	-	-	-	51,84	140,10	180,00	225,30	296,70	350,50
80	-	-	-	-	-	54,93	148,00	190,00	237,60	311,60	368,30
90	-	-	-	-	-	-	163,80	210,00	262,30	341,50	403,80
95	-	-	-	-	-	-	171,70	220,00	274,60	356,40	421,60
100	-	-	-	-	-	-	179,60	230,00	287,00	386,20	439,30
110	-	-	-	-	-	-	195,40	250,00	311,60	416,10	474,80
120	-	-	-	-	-	-	211,20	270,00	336,30	445,90	510,30
130	-	-	-	-	-	-	-	290,00	360,90	475,70	545,80
140	-	-	-	-	-	-	-	310,00	385,60	505,60	581,40
150	-	-	-	-	-	-	-	-	410,20	535,60	616,90
160	-	-	-	-	-	-	-	-	434,90	565,30	652,40

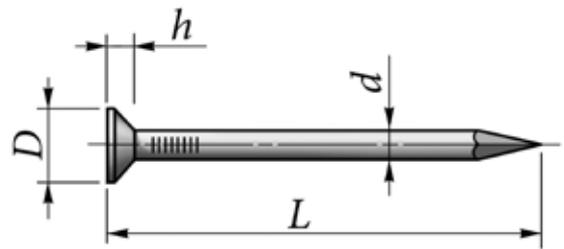
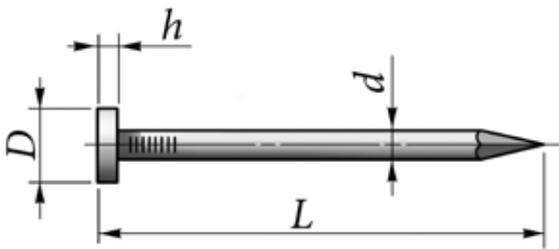


ГОСТ 4028-63

## Гвозди строительные

**Марка стали:** Ст1пс; СТ1сп; СТ2пс; Ст2сп; СТ3пс

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



MM

d	D min	h min	L
1,2	2d	0,6d	20;25
1,4			25;32;40
1,6			25;40
1,8	3,5	0,6d	32;40;50;60
2,0; (2,2)*	4		40; 50 (45; 60)*
2,5; (2,7; 2,8)*	5		50; 60 (40; 55; 70)*
3,0; (3,1)*	6		70; 80 (40; 50; 55; 60; 90)*
3,5; (3,8)*	7		90 (70; 80)*
4,0; (4,2; 4,5)*	7,5		100; 120(90; 110)*
5,0	9		120; 150(110)*
6,0	11		150; 200(250)*
7,5	13,5		250*
8,0	14,0		250(300)*
8,8	16,0		300

Размер, dxL, мм	Масса 1000 шт., кг	Размер dxL, мм	Масса 1000 шт., кг
1,2x20	0,183	2,0x50	1,19
1,2x25	0,219	2,5x50	1,87
1,4x25	0,302	2,5x60	2,23
1,4x32	0,385	3,0x70	3,77
1,4x40	0,482	3,0x80	4,33
1,6x25	0,967	3,5x90	6,60
1,6x40	0,397	4,0x100	9,50
1,8x32	0,633	4,0x120	11,50
1,8x40	0,640	5,0x120	17,80
1,8x50	0,787	5,0x150	21,90
1,8x60	1,160	6,0x150	32,40
2,0x40	0,949	6,0x200	43,10
		6,0x250	57,0
		7,5x250	88,0
		8,0x250	96,2
		8,0x300	120,0

\* - Геометрические размеры с отклонением от ГОСТ 4028-63

Торцевая поверхность конической головки строительных и кровельных гвоздей - рифленая, прочих видов - гладкая.

Угол заострения по граням - не более 40°.

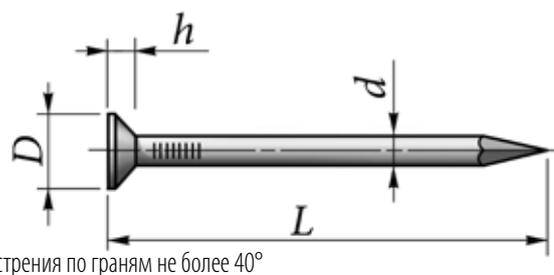
## Гвозди кровельные

ГОСТ 4030-63

**Марка стали:** Ст2пс; Ст2сп

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

**Масса 1000 штук:** 2,67 кг



мм

d	D min	h min	L	масса, 100 кг
3,5	8	0,6d	40	2,67

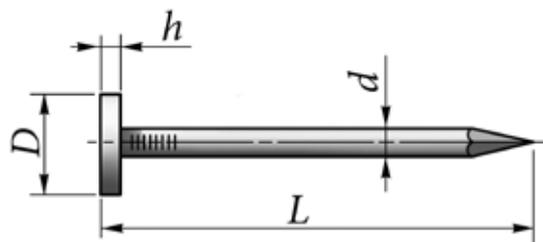


ГОСТ 4029-63

## Гвозди толевые круглые

**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп; Ст3пс

**Покрытие:** без покрытия или  
цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



d	D min	h min	L
2,0	2,5d	0,25d	20; 25
2,5			32; 40
3,0			40

мм

Размер dхL, мм	Масса 1000 шт., кг
2,0х20	0,482
2,0х25	0,605
2,5х32	1,220
2,5х40	1,520
3,0х40	2,230

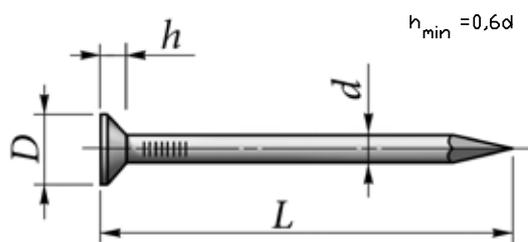
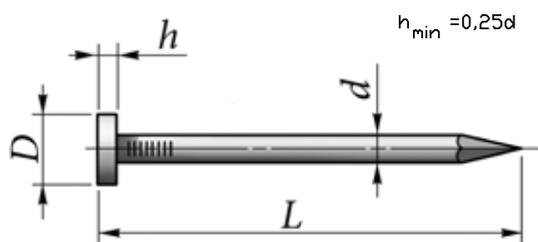


## Гвозди тарные круглые

ГОСТ 4034-63

**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп; Ст3пс

**Покрытие:** без покрытия или  
цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

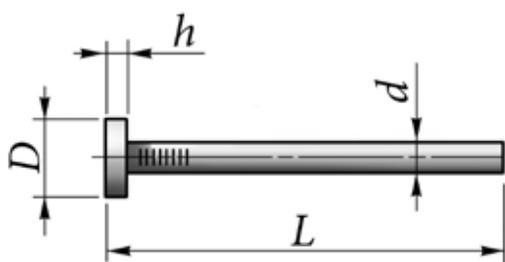
d	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	3,0
L	25; 35	32; 40; 45	40; 45	50	50; 60	70; 80

Гвозди плоской головкой				Гвозди с конической головкой			
Размер dхL, мм	Масса 1000 шт., кг	Размер dхL, мм	Масса 1000 шт., кг	Размер dхL, мм	Масса 1000 шт., кг	Размер dхL, мм	Масса 1000 шт., кг
1,6х25	0,394	2,0х45	1,110	1,6х25	0,384	2,0х45	1,120
1,6х35	0,460	2,2х50	1,490	1,6х35	0,530	2,2х50	1,490
1,8х32	0,641	2,5х50	1,920	1,8х32	0,610	2,5х50	1,910
1,8х40	0,783	2,5х60	2,290	1,8х40	0,784	2,5х60	2,280
1,8х45	0,883	3,0х70	3,820	1,8х45	0,884	3,0х70	3,810
2,0х40	0,990	3,0х80	4,380	2,0х40	0,970	3,0х80	4,360



ГОСТ 4035-63

## Гвозди формовочные круглые



**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

d	D	h min	L	Размер dхL, мм	Масса 1000 шт., кг
1,6	2,8	0,6d	80; 100	1,6х80	1,29
				1,6х100	1,59
1,8	3,2		120	1,8х120	2,37

DIN 1152

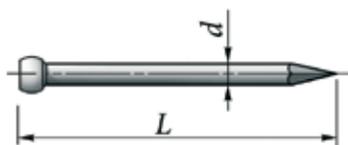
**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп

**Покрытие:** без покрытия или

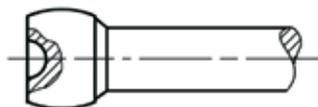
цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Гвозди изготавливаются исполнением 1 и исполнением 2

Исполнение 1



Исполнение 2 с лункой  
(по требованию потребителя)



Условное обозначение	d	L	масса 1000 шт., кг
16x20	1,6±0,06	20	0,33
16x25		25	0,41
16x30		30	0,48
16x35	1,8±0,06	35	0,56
18x30		30	0,61
18x35		35	0,71
18x40	2,0±0,06	40	0,8
18x50		50	1,0
18x60		60	1,2
20x40	2,2±0,06	40	0,99
20x35		60	1,48
22x45		45	1,35
22x50	2,5±0,06	50	1,50
22x55		55	1,65
25x55		55	2,12
25x60	2,8±0,06	60	2,31
28x60		60	2,88
28x65		65	3,12
30x70	3,0±0,06	70	3,82
30x80		80	4,38
31x70		70	4,09
31x80	3,1±0,06	80	4,68
34x80		80	5,63
34x90		90	6,34
38x100	3,8±0,08	100	8,78

# Гвозди проволочные с повышенной удерживающей способностью

ТУ 1271-038-00187240-07

**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

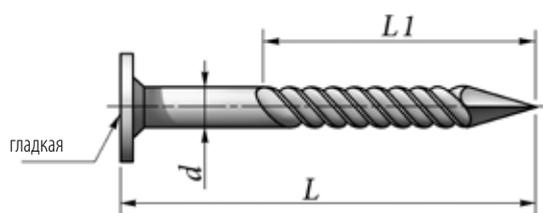
Гвозди изготавливаются исполнением А, В, и С.

Торцевая поверхность головки гвоздей гладкая или рифленая.

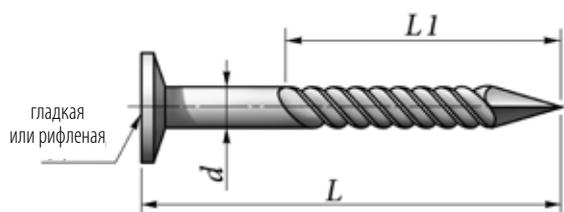


## Винтовая накатка

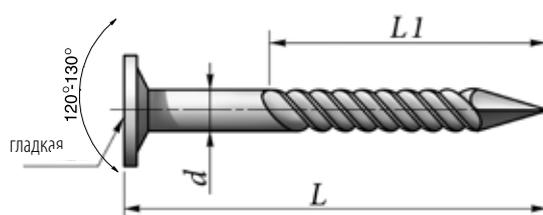
Гвоздь с плоской головкой (исполнение А)



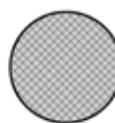
Гвоздь с конической головкой (исполнение В)



Гвоздь с калиброванной головкой (исполнение С)



## Кольцевая накатка



Длина накатки L1 не менее 0,6L

мм

Диаметр проволоки и стержня, d	Наименьший диаметр головки, D	Длина гвоздей, L	Вид накатки
2,51	6,35	25,4	кольцевая
2,68	6,75	25,4; 44,4	кольцевая
3,0	6,75	44,4	кольцевая
3,06	6,5	50,8	винтовая, кольцевая
3,5	7,2	60,70,80,90	винтовая
3,77	7,6	60,70,76,82	винтовая, кольцевая
4,0	7,8	60,70,80,90,	винтовая
4,06	8,2	90,102, 100,110	винтовая

# Гвозди по американским стандартам

## а) общего назначения (COMMON NAILS)

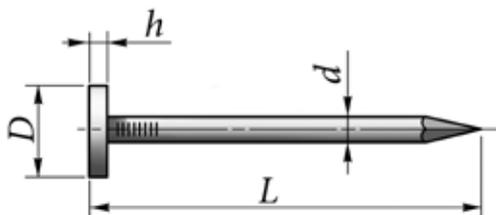
**Стандарт:** FF-N-105; ASTM F 1667

**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп; Ст3пс

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Торцевая поверхность головки гвоздей гладкая



мм

Условное обозначение	2d	3d	4d	5d	6d	7d	8d	9d	10d	12d	16d	20d	30d	40d
d	1,83	2,03	2,51	2,51	2,87	2,87	3,34	3,34	3,77	3,77	4,06	4,88	5,26	5,72
D	4,37	5,16	6,35	6,35	6,75	6,75	7,14	7,14	7,94	7,94	8,73	10,32	11,11	11,91
L	25,4	31,8	38,1	44,4	50,8	57,1	64,5	69,8	76,2	82,5	88,9	101,6	114,3	127,0
Масса 1000 шт, кг	0,535	0,835	1,543	1,785	2,716	3,024	4,491	4,930	6,872	7,436	9,651	15,641	20,618	26,682

Торцевая поверхность плоской головки гвоздей - гладкая. Угол заострения по граням не более  $40^\circ$

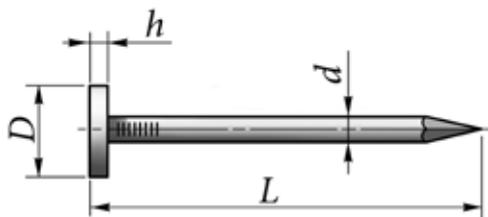
## б) тарные (BOX NAILS)

**Стандарт:** FF-N-105

**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

Условное обозначение	d	D	h min	L	Масса 1000 шт, кг
2d	1,70	4,76	0,25d	25,4	0,483
3d	1,93	5,56		31,7	0,771
4d	2,03	5,56		38,1	1,001
5d	2,03	5,56		44,4	1,166
6d	2,51	6,75		50,8	2,016
7d	2,51	6,75		57,1	2,268
8d	2,87	7,54		63,5	3,335
9d	2,87	7,54		69,8	3,658
10d	3,25	7,94		76,2	5,040
12d	3,25	7,94		82,5	5,465
16d	3,43	8,73		88,9	6,574
20d	3,77	9,52		101,6	9,072
30d	3,77	9,52		114,3	10,080

# Гвозди по американским стандартам

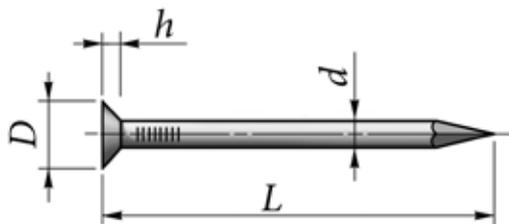
## в) обшивочные (CASING NAILS)

**Стандарт:** FF-N-105

**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



Условное обозначение	d	D	h min	L	Масса 1000 шт, кг
2d	1,70	2,5	2,5	25,4	0,416
3d	1,93	2,9	2,9	31,8	0,693
4d	2,03	3,0	3,0	38,1	0,927
5d	2,03	3,0	3,0	44,4	1,095
6d	2,51	3,6	3,6	50,8	1,859
7d	2,51	3,6	3,6	57,1	2,109
8d	2,87	3,9	3,9	63,5	3,085
9d	2,87	3,9	3,9	69,8	3,410
10d	3,25	4,3	4,3	76,2	4,725
12d	3,25	4,3	4,3	82,5	5,154
16d	3,43	4,5	4,5	88,9	6,129

мм

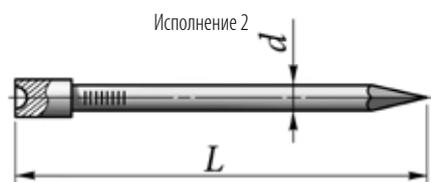
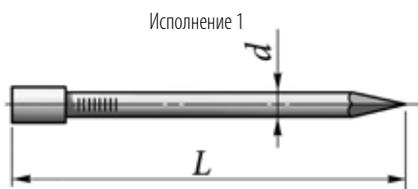
## г) отделочные (FINISHING NAILS)

**Стандарт:** FF-N-105

**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Гвозди изготавливаются исполнением 1 и исполнением 2



Условное обозначение	d	L	Масса 1000 шт, кг
3d	1,70*	31,8	0,515
4d	1,83*	38,1	0,720
5d	1,83*	44,4	0,847
6d	2,32	50,8	1,575
7d	2,32	57,1	1,785
8d	2,51	63,5	2,387
9d	2,51	69,8	2,548
10d	2,87	76,2	3,658
12d	2,87	82,5	4,014
16d	3,06	88,9	4,877
20d	3,43	101,6	6,978

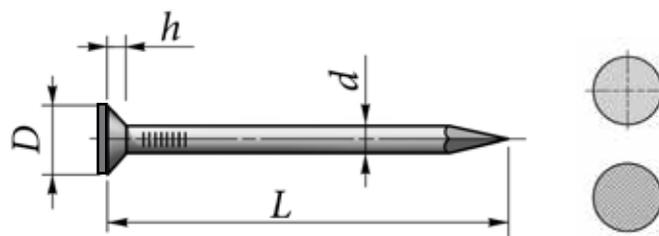
мм

\*Только исполнения 1

# Гвозди по DIN EN 10230-1. BS EN 10230-1

**Марка стали:** Ст1пс; Ст1сп; Ст2пс; Ст2сп; Ст3пс

**Покрытие:** без покрытия или  
цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



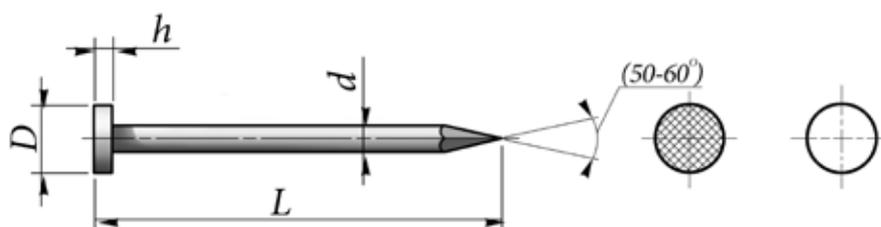
мм

d	D	h, не менее		L
		плоская головка	коническая головка	
1,60	4,00	0,4	1,1	25;30
1,80	4,50	0,4	1,1	30;40
2,00	5,00	0,5	1,2	30;40;45
2,20	5,50	0,5	1,3	30;40;50
2,40	5,90	0,6	1,4	30;40;50
2,70	6,10	0,6	1,6	40;50;60;63;65;70
3,00	6,80	0,8	1,8	50;60;70;80
3,40	7,70	0,9	2,1	60;70;80;90
3,80	7,60	1,0	2,3	70;80;90;100
4,20	8,40	1,0	2,5	90;100;110
4,60	9,20	1,2	2,8	90;100;120;140
5,00	10,00	1,3	3,0	100;120;125;140
5,50	11,00	1,4	3,3	140
6,00	12,00	1,5	3,6	150;160;180;200

чертеж  
ММК-МЕТИЗ 38-2015

## Гвозди из оцинкованной проволоки

**Марка стали:** Ст2сп



мм

d	L	D	h	Масса 100 шт, кг
5,0	220	8,0	3,0	35,4
	260			41,7
	300			48,0

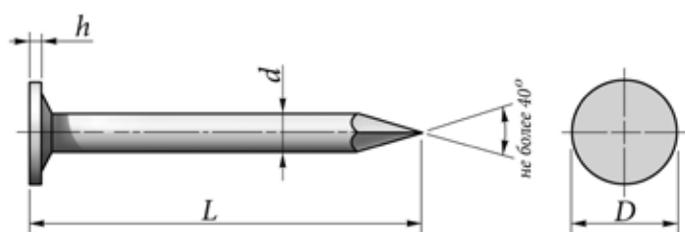


## Гвозди толевые

Чертеж М01-2004

**Марка стали:** Ст2пс; Ст2сп

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

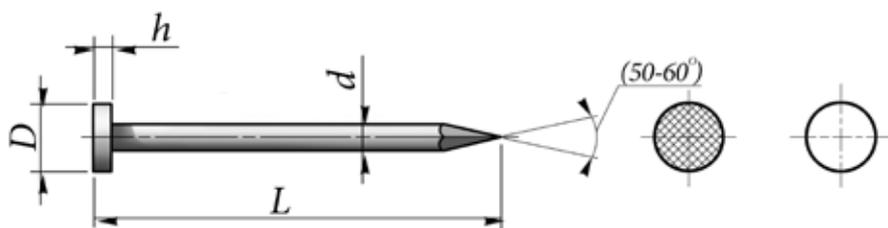


мм			
d	D	h min	L
3,0	9,0	0,5	30
			40
			50
3,5			30
			40
			50

## Гвозди из оцинкованной проволоки

Чертеж ММК-МЕТИЗ-08-2013

**Марка стали:** Ст2сп



мм				
d	L	D	h	Масса 1000 шт, кг
5,0	80	8,0	3,0	13,30
	90			14,9
	100			16,4
	110			18,0
	120			19,6
	140			22,8
	160			28,9
	180			29,1
	200			32,2

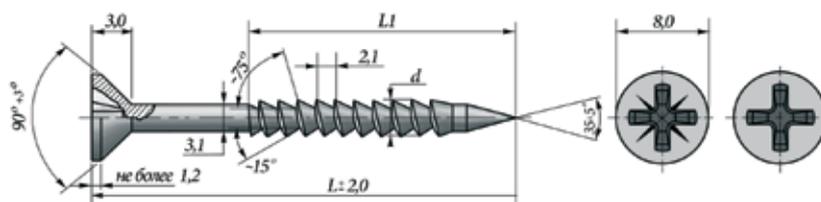


чертеж  
ММК-МЕТИЗ 67-2016

## Гвоздь-шуруп

**Марка стали:** 10пс, 10сп

**Покрытие:** без покрытия или  
цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.



мм

Номинальный диаметр d	Длина L	Длина накатки, L1	Масса 1000 шт, кг
3,8	42,0	30,0	2,60
	62,0	40,0	3,60
	82,0	50,0	4,60



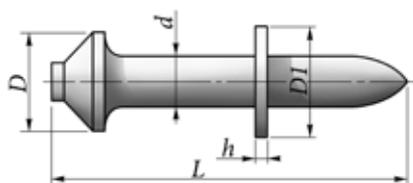
## Дюбели-гвозди с насаженными шайбами с цинковым покрытием

ТУ 14-4-1731-2007

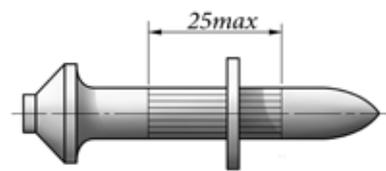
**Марка стали:** сталь 70 класса ВК, КК, ВД, ПД

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Исполнение 1



Исполнение 2



мм

d	D	L	D1	h	Размер дюбелей dхL, мм	Масса 1000 дюбелей с шайбой, кг	Масса 1000 шайб, (h=1,5 мм), кг
3,7	8	30	12	1,0-1,5	3,7х30	4,30	1,2
3,7	8	35			3,7х45	4,70	
3,7	8	40			3,7х40	5,20	
3,7	8	50			3,7х50	6,00	
3,7	8	60			3,7х60	6,80	
4,5	10	30			4,5х30	5,55	1,15
4,5	10	35			4,5х35	6,20	
4,5	10	40			4,5х40	6,75	
4,5	10	50			4,5х50	7,95	
4,5	10	60			4,5х60	9,15	

## Дюбели-гвозди для ручной работы

ТУ 14-4-1844-99

**Марка стали:** сталь 70 класса ВК, КК, ВД, ПД

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

Дюбель без насаженной шайбы, с размерами дюбель-гвоздей по ТУ 14-4-1731-2007 второго исполнения

мм

Размер дюбелей dхL, мм	Масса 1000 дюбелей, кг	Размер дюбелей dхL, мм	Масса 1000 дюбелей, кг	Размер дюбелей dхL, мм	Масса 1000 дюбелей, кг
3,7х30	3,10	4,5х30	4,4	3,0х30	1,72
3,7х35	3,50	4,5х35	5,0	3,0х35	1,99
3,7х40	4,00	4,5х40	5,6	3,0х40	2,26
3,7х50	4,80	4,5х50	6,8	3,0х50	2,53
3,7х60	5,60	4,5х60	8,0	3,0х25	3,07



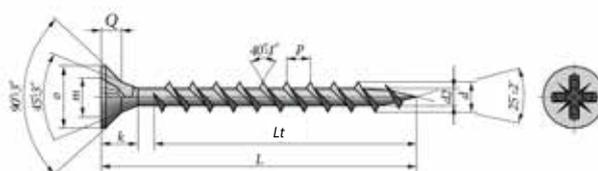
ТУ 1640-146-00187240-2015

## Шуруп для дерева универсальный

**Марка стали:** 15Г(М)

**Покрытие:** без покрытия или

цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм (белого или желтого цвета)



мм

Номинальный диаметр резьбы, d	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0
Высота головки, k	2,80-3,15	3,00-3,60	3,80-4,15	5,00-5,30	5,90-6,05
Диаметр головки, D	5,6-6,0	6,6-7,0	7,6-8,0	9,6-10,0	11,5-12,0
Номер крестообразного шлица, Z	1	2	2	2	3
Диаметр крестообразного шлица, m	2,8-3,4	4,0-4,6	4,0-4,6	5,1-5,7	6,6-7,4
Глубина крестообразного шлица, Q	1,60-2,10	2,00-2,50	2,00-2,50	2,85-3,40	3,00-3,55
Наружный диаметр резьбы, d	2,78-3,05	3,25-3,50	3,75-4,05	4,75-5,05	5,80-6,05
Внутренний диаметр резьбы, d2	1,60-1,93	2,00-2,30	2,40-2,50	2,80-3,10	3,60-4,00
Шаг резьбы, P	1,35	1,60	1,80	2,20	2,60
Длина резьбы, Lt	При L<80 - полная, при L=80 - Lt +60±1,5				
Длина шурупа, L	16, 18, 20, 25, 30, 35, 40	16, 18, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50	16, 18, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60	30, 35, 40, 45, 50, 55, 60	50, 55, 60, 70, 80
Допуск на длину шурупа	±1,5				
Минимальный крутящий момент, Нм	1,5	2,0	3,0	6,2	10,8

\* По заказу потребителя возможно изготовление шурупа длиной до 152 мм

Теоретическая масса 1000 штук, шурупов в кг.

L, мм	d, мм				
	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0
16	0,54	0,74	0,98	-	-
18	0,60	0,84	1,13	-	-
20	0,66	0,88	1,28	-	-
25	0,80	1,11	1,46	-	-
30	0,95	1,27	1,62	2,80	-
35	1,10	1,47	1,90	3,10	-
40	1,24	1,63	2,30	3,73	-
45	-	1,85	2,34	3,78	-
50	-	2,04	2,60	4,23	6,69
55	-	-	2,91	4,53	7,00
60	-	-	3,13	5,04	7,30
70	-	-	-	-	8,53
80	-	-	-	-	9,75

# Винты самонарезающие с полусферической головкой и пресс-шайбой с крестообразным шлицем

ТУ 25.94.11  
-172-00187240-2017

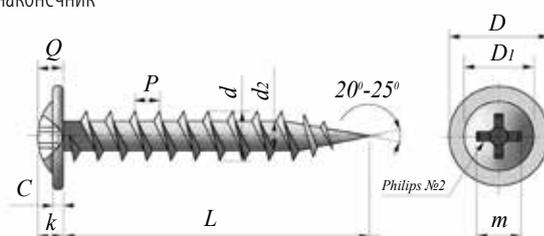
**Марка стали:** 15Г(М)

**Покрытие:** без покрытия или цинковое гальваническое, толщиной не менее 5 мкм.

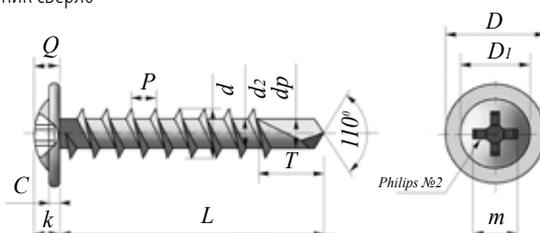
Винты изготавливаются с острым наконечником (исполнение 1) или с наконечником типа сверло (исполнение 1)



Винты самонарезающие с полусферической головкой и пресс-шайбой крестообразным шлицем, острый наконечник  
Исполнение 1



Винты самонарезающие с полусферической головкой и пресс-шайбой с крестообразным шлицем, наконечник сверло  
Исполнение 2



Обозначение	4,2x14	4,2x16	4,2x19	4,2x25	4,2x32	4,2x41	4,2x51	4,2x76
	14,0±0,5	16,0±0,5	19,0±0,5	25,0±1,0	32,0±1,0	41,0±1,0	51,0±1,0	76,0±1,5
d, мм Исполнение 1 Исполнение 2	4,15-4,28 4,11-4,22							
d2, мм Исполнение 1 Исполнение 2	2,68 3,2-3,3							
P, мм Исполнение 1 Исполнение 2	1,60-1,75 1,40							
dp, мм Исполнение 2	3,35-3,45							
T, мм Исполнение 2	4,6-5,2							
D, мм	10,6-10,8							
D1, мм	7,00-7,15							
k, мм	2,10-2,45							
c, мм	1,0-1,2							
Q, мм	1,90-2,35							
m, мм	4,5-5,1							

Теоретическая масса 1000 штук, винтов в кг.

Длина винта L, мм	Исполнение 1	Исполнение 2
16,0	1,60	1,60
19,0	1,84	1,84
25,0	2,23	2,23
32,0	2,65	2,65
41,0	3,25	3,25
51,0	4,22	4,22
76,0	5,16	5,16

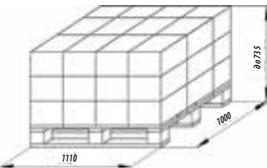
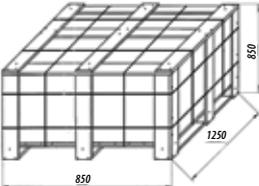
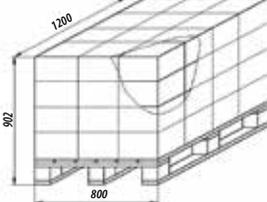
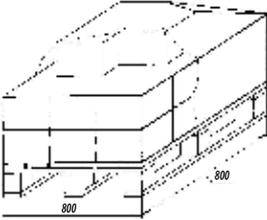
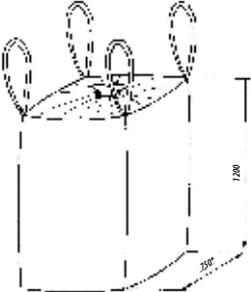




1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение болтов, винтов, гаек, шпилек, дюбелей, шайб, путевых шурупов и других крепежных изделий (за исключением гвоздей) по ГОСТ 18160-72 по требованию договоров.

Болты, гайки, заклепки, шайбы, винты, шурупы, дюбели-гвозди, стяжки отгружаются:

- в деревянных ящиках по ГОСТ 18617-83, массой брутто до 65 кг. (нетто до 60 кг)
- в картонных коробках массой 20-25 кг.
- отгрузка железнодорожного крепежа навалом или в Биг-Бег.

Этапы упаковки продукции	Схема упаковки	Готовая продукция
		
		
		
		
		

2. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение гвоздей по ГОСТ 283-75 по требованию договоров.

Гвозди отгружаются:

- в деревянных ящиках по ГОСТ 18617-83 массой нетто до 55 кг.
- в картонных коробках массой 5-25 кг.

3. Возможны другие виды упаковки по требованию потребителя.

Описание упаковки	ГОСТ	Габаритные размеры, мм			Масса пакета, кг
		В, ширина пакета	Л, длина пакета	Н, высота	
Формируется пакет из 4-24 ящиков на паллете 670x1110 или 1000x1110 и стягивается стальными лентами	Все, кроме шайб ГОСТ 6402-70 (оцинков.), винтов, заклепок (оцинков.), винтов с/н, гвоздей и дюбель-гвоздей	до 1000	1110	до 735	до 1155
Возможно формирование неполного паллета					
Формируется пакет из 36-250 коробок массой от 5 до 30кг на паллете 800x1200, оборачивается полиэтиленовой пленкой, упаковывается в обрешетку и стягивается стальными лентами	Все, кроме шайб высокопроч. ГОСТ 22355-77, ГОСТ Р 52646-2006, ГОСТ Р 53664-2009, шайб пружинных (неоцинков.) ГОСТ 6402-70, винтов, заклепок, шайб, двухвитковых ГОСТ 21797-76	850	1250	до 1095	до 1320
Формируется пакет из 36-250 коробок массой от 5 до 30кг на паллете 800x1200 оборачивается полиэтиленовой пленкой и упаковывается в стретч-пленку					
Возможно формирование неполного паллета с упаковкой в стретч-пленку		800	1200	до 1195	до 1220
Крепеж засыпается в мягкие контейнеры навалом	ГОСТ 19115-91	750	750	1200	до 1000
Крепеж отгружается потребителю навалом	ГОСТ 21797-76, ГОСТ 19115-91	—	—	—	—

# Применение продукции "Магнитогорского метизно-калибровочного завода "ММК-МЕТИЗ"



Высокопрочный крепеж ОАО "ММК-МЕТИЗ" использовался при строительстве "Керченского моста"



Использование при строительстве транспортной развязки "Стадион" высокопрочного крепежа ОАО "ММК-МЕТИЗ"



Крепеж производства ОАО "ММК-МЕТИЗ" использовался при строительстве транспортной развязки в Москве. Бусиновская транспортная развязка



Использование при строительстве транспортной развязки "Адлерское кольцо" высокопрочного крепежа ОАО "ММК-МЕТИЗ"



С применением высокопрочного крепежа производства ОАО "ММК-МЕТИЗ" построен стадион "Динамо" г. Москва к ЧМ 2018



Высокопрочный крепеж ОАО "ММК-МЕТИЗ" поставляется на строительство "Скоростной автомобильной дороги Москва — Санкт-Петербург М11"

## Применение продукции "Магнитогорского метизно-калибровочного завода "ММК-МЕТИЗ"



Болт башмачный по ГОСТ 11674-75 применяется для производства башмака гусеницы у тракторов и бульдозеров на гусеничном ходу. Челябинский тракторный завод - УРАЛТРАК (ЧТЗ)



Использование при строительстве транспортной развязки "Голубые дали" высокопрочного крепежа ОАО "ММК-МЕТИЗ"



Использование при строительстве транспортной развязки "Альпика-Сервис" высокопрочного крепежа ОАО "ММК-МЕТИЗ"



С применением высокопрочного крепежа производства ОАО "ММК-МЕТИЗ" построен мост в г.Камбарка (Респ. Удмуртия, река Кама)



Использование при строительстве автомагистрали "Дублер Курортного проспекта". высокопрочного крепежа ОАО "ММК-МЕТИЗ"



Шайба пружинная по ГОСТ 6402-70 широко применяется при изготовлении различных узлов автомобилей "Урал"







ОАО "Магнитогорский метизно-калибровочный завод "ММК-МЕТИЗ"

455002 Россия, Челябинская область

г. Магнитогорск, ул. Метизников, 5

Тел.: 8-800-350-28-89, +7(3519) 25-81-69

[info@mmk-metiz.ru](mailto:info@mmk-metiz.ru)

[www.mmk-metiz.ru](http://www.mmk-metiz.ru)