

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город
Единый адрес: mnv@nt-rt.ru
Веб-сайт: www.mainavira.nt-rt.ru

КАНАТНЫЕ СТРОПЫ

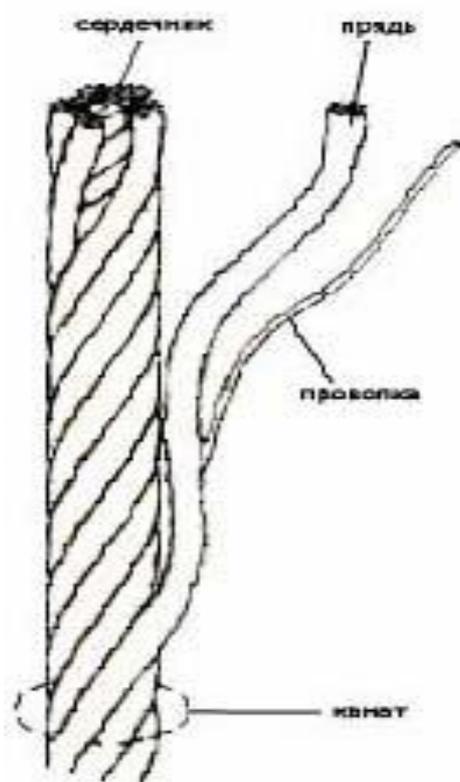
Техническая информация

Содержание

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	3
ВИДЫ КАНАТНЫХ СТРОПОВ:.....	4
ВИДЫ ГРУЗОВЫХ КАНАТОВ	8
ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ГРУЗОВЫЕ КАНАТЫ.....	10
СПОСОБЫ ЗАДЕЛКИ КОНЦОВ КАНАТОВ	13
СНИЖЕНИЕ ДОПУСКАЕМОЙ НАГРУЗКИ НА ВЕТКИ СТРОПА.....	14
МАРКИРОВКА КАНАТНЫХ СТРОПОВ	15
ПОВРЕЖДЕНИЯ КАНАТНЫХ СТРОПОВ	15
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КАНАТНЫХ СТРОПОВ	16
НОРМЫ И ПРАВИЛА БРАКОВКИ КАНАТНЫХ СТРОПОВ	18

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В России большинство грузоподъемных операций проводят с использованием стальных канатных стропов – это строительно-монтажные и погрузочно-разгрузочные работы, подъём и перемещение грузов кранами при температуре от -40 до $+400$ °С.



Стальным канатным стропам присущи высокая грузоподъемность и гибкость. Они менее трудоемки в изготовлении, чем другие типы, достаточно надёжны и устойчивы к резким динамическим нагрузкам. Разрушение каната происходит постепенно, что позволяет отслеживать его состояние и своевременно выбраковать. По сравнению с другими материалами прочность стальных канатных стропов наибольшая, и дефекты на них легче обнаружить, а потому их чаще, чем стропы, изготовленные из других материалов, используют для подъёма тяжелых ответственных грузов. Но основная причина их широкого распространения у нас, в том, что они значительно дешевле, чем другие виды стропов – текстильные или цепные.

Есть у канатных стропов и существенные недостатки: можно легко пораниться порванными проволоками внешних прядей; при обвязке грузов с острыми углами в канате возникают остаточные деформации, из-за чего быстро приходит в негодность весь строп.

Канатные стропы изготавливаются согласно техническим требованиям РД 10-33-93 "Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации", утвержденным Ростехнадзором 20.10.93 г.; ГОСТ 25573-82 "Стропы грузовые канатные для строительства". Канатные стропы, как и все съёмные

грузозахватные приспособления, также должны удовлетворять требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00.

Стропы изготавливают одноветвевые или многоветвевые (так называемые «пауки») со звеньями для навески на крюк крана или присоединения груза, а также кольцевые в виде замкнутой петли для непосредственной обвязки груза. Для присоединения ветвей канатных стропов к звеньям или крюкам применяются коуши по ГОСТ Р 50090. Коуш представляет собой фасонное изделие желобчатого сечения и предохраняет канат от чрезмерных напряжений, смятия и истирания. Форма желоба соответствует диаметру каната, для которого предназначен коуш. При изготовлении ветвей стропов концы канатов необходимо опрессовывать алюминиевой втулкой или заделывать заплёткой. В первом случае пряди из алюминиевых сплавов прочно сцепляются в соединяемых канатах опрессовкой прядей втулкой, образуя однородное по сечению тело. Способ заплётки заключается в том, что пряди распущенного конца каната вплетаются между прядями не распущенного каната. Заделка концов каната универсальных стропов выполняется только заплёткой с последующей обмоткой заплетённых участков отожжённой стальной проволокой. Проволочная обмотка «на конус» обеспечивает плавный переход заплетённого участка от петли до рабочего диаметра каната и позволяет стропу легко скользить в зазорах и отверстиях рым-болтов.

Для изготовления петлевых и кольцевых канатных стропов применяются канаты по ГОСТ 3079, ГОСТ 7668, ГОСТ 3071, пряди которых включают множество стальных проволочек, что обеспечивает гибкость стропы, в отличие от каната по ГОСТ 2688. В основном применяется канат чистый, без смазки. Заделка концов каната производится путём заплётки или обжима алюминиевой (стальной) втулкой. На стропы, изготовленные путём заплётки, производится оклетнёвка по новым технологиям, с применением термоусадочной плёнки.

ВИДЫ КАНАТНЫХ СТРОПОВ:



СКП ГОСТ
25573
УСК1 РД 10-
33-93



СКК ГОСТ
25573
УСК2 РД 10-
33-93



БК



1СК



2СК



3СК



4СК

Обозначение канатной ветви	Грузоподъемность, т	Допускаемая нагрузка на ветвь, кН (тс)	Расчетное разрывное усилие ветви каната Н (кГс), не менее	Длина канатной ветви, мм (рекомендуемая)	Диаметр канатов, мм, маркировочных групп										Диаметр коуша, мм ГОСТ 2224
					1770 (180)					1860 (190)					
					ГОСТ 2688	ГОСТ 3071	ГОСТ 3079	ГОСТ 7668	ГОСТ 7669	ГОСТ 2688	ГОСТ 3071	ГОСТ 3079	ГОСТ 7668	ГОСТ 7669	
ВК-0,32	0,32	3,14 (0,32)	18800 (1920)	800-5000	6,2	6,3	6,5	6,3	5,9	6,2	6,3	5,8	6,3	5,9	25
ВК-0,4	0,4	3,92 (0,4)	23500 (2400)		6,9	7,6	-	6,7	6,4	6,9	6,7	6,5		-	-
ВК-0,5	0,5	4,90 (0,5)	29400 (3000)	1000-10000	7,6	8,5	-	8,1	7,2	7,6		-	7,4		
ВК-0,63	0,63	6,18 (0,63)	37000 (3780)		8,3	9,0	8,5		8,6	8,3	8,5		8,1	30;34	
ВК-0,8	0,8	7,85 (0,8)	47000 (4800)	1000-15000	9,6	-			8,6	9,1	-	-	9,0	8,6	34;40
ВК-1,0	1,0	9,81 (1,0)	59000 (6000)		11,0	11,5		11,5		10,5	11,0		11,5	11,5	
ВК-1,25	1,25	12,26 (1,25)	73800 (7500)		12,0	-	-		13,0	12,0	-	13,0	13,0	13,0	10,5
ВК-1,6	1,6	15,70 (1,6)	94200 (9600)	1250-16000	14,0	13,5		13,0	14,0	13,5			13,0	45	
ВК-2,0	2,0	19,62 (2,0)	118000 (12000)		15,0	15,5			15,0	14,5	15,0	-	15,5	15,0	14,5
ВК-2,5	2,5	24,52 (2,5)	147000 (15000)		16,5	17,0	16,5	16,0	16,5	16,5	16,5		16,5	16,5	16,5
ВК-3,2	3,2	31,40 (3,2)	188000 (19200)	1250-20000	19,5	19,5	20,0	17,5	18,0	-	20,0	17,5	17,5	56;63	
ВК-4,0	4,0	39,24 (4,0)	236000 (24000)		21,0	21,5	22,0	19,5	21,0		21,0	21,5	-	19,5	63
ВК-5,0	5,0	49,05 (5,0)	294000 (30000)		24,0	-	23,5	23,0	24,0	24,0	23,0	23,5	21,0	75	
ВК-6,3	6,3	61,80 (6,3)	370000 (37800)	1600-20000	27,0	27,0		25,0	25,5	-	-	25,5	25,0	75;85	
ВК-8,0	8,0	78,50 (8,0)	470000 (48000)		30,5	-	30,5	31,0	28,0		30,5	30,5	-	26,5	95
ВК-10,0	10,0	98,10(10,0)	588000 (60000)		33,5	35,0	33,0	32,5	32,0	32,0	33,0	-	30,0	95;105	
ВК-12,5	12,5	122,60(15,5)	735000 (75000)		37,0	39,0	38,0	35,5	37,0	37,0	-	-	-	105	
ВК-15,0	15,0	147,50(15,0)	885000 (90300)		2000-25000	42,0	43,0	42,0	39,0	39,5	43,0	39,5	36,5	-	120
ВК-16,0	16,0	156,96(16,0)	941760 (96000)	42,0			42,0	42,0	42,0	42,0	-	42,0	-		
ВК-20,0	20,0	196,20(20,0)	1177200(120000)	47,5			-	46,5	45,5	-	-	47,0	46,5	42,0	130

Обозначение стропа	Грузоподъемность, т при угле наклона к вертикали		Допускаемая нагрузка на строп Н (кГс)	Расчетное разрывное усилие ветви каната Н (кГс), не менее	Длина стропа L, мм (рекомендуемая)	Длина петли стропа l, мм	Диаметр канатов, мм, маркировочных групп									
	а=0°	2а=90°					1770(180)					1860(190)				
							ГОСТ 2688	ГОСТ 3071	ГОСТ 3079	ГОСТ 7668	ГОСТ 7669	ГОСТ 2688	ГОСТ 3071	ГОСТ 3079	ГОСТ 7668	ГОСТ 7669
СКП1-0,32	0,32	0,22	3139(320)	18834(1920)	1000-15000	240	6,2	6,3	-	6,3	5,9	6,2	5,8	5,8	-	5,9
СКП1-0,36	0,36	0,25	3532(360)	21190(2160)			6,9	6,7	6,5	6,3	5,9	6,2	5,8	6,5	6,3	6,4
СКП-0,40	0,40	0,28	3924(400)	23544(2400)			-	-	-	6,7	6,4	6,9	6,7	-	6,7	6,4
СКП-0,45	0,45	0,32	4415(450)	26490(2700)			7,6	7,6	-	7,4	6,4	6,9	7,6	-	6,7	6,4
СКП-0,50	0,50	0,35	4900(500)	29400(3000)			-	-	-	8,1	7,2	7,6	-	-	7,4	7,2
СКП-0,56	0,56	0,40	5494(560)	32964(3360)			8,3	8,5	-	8,1	7,2	7,6	8,5	-	-	7,2
СКП-0,63	0,63	0,45	6180(630)	37080(3780)			-	9,0	8,5	-	-	8,3	-	-	8,1	-
СКП-0,8	0,80	0,56	7848(800)	47090(4800)			9,6	-	-	-	8,6	9,1	-	-	9,0	8,6
СКП-1,0	1,00	0,70	9810(1000)	58860(6000)	11,0	11,5	-	11,5	10,5	11,0	11,5	-	9,7	-		
СКП-1,25	1,25	0,88	12260(1250)	73560(7500)	12,0	-	-	11,5	-	12,0	-	-	11,5	10,5		
СКП-1,4	1,40	1,00	13730(1400)	82380(8400)	13,0	13,5	-	13,5	13,0	-	13,5	-	13,5	-		
СКП-1,6	1,60	1,10	15696(1600)	94180(9600)	14,0	-	-	-	13,0	-	13,5	-	13,5	13,0		
СКП-1,8	1,80	1,30	17660(1800)	106000(10300)	-	-	-	-	-	14,0	-	-	-	-		
СКП-2,0	2,00	1,40	19620(2000)	118000(12000)	15,0	15,5	-	15,0	14,5	-	15,5	-	15,0	-		
СКП-2,25	2,25	1,60	22070(2250)	132420(13500)	16,5	-	-	16,5	-	16,5	-	-	16,5	14,5		
СКП-2,5	2,50	1,80	24525(2500)	147150(15000)	17,0	-	17,0	16,5	-	16,5	-	-	16,5	-		
СКП-2,8	2,80	2,00	27470(2800)	164808(16800)	18,0	-	-	18,0	16,0	18,0	-	-	-	16,0		
СКП-3,2	3,20	2,30	31990(3200)	188350(19200)	19,5	-	19,5	20,0	17,5	18,0	-	19,5	-	-		
СКП-3,6	3,60	2,55	35316(3600)	212000(21600)	21,0	-	-	-	19,5	19,5	-	-	20,0	19,5		
СКП-4,0	4,00	2,80	39240(4000)	235400(24000)	21,5	-	-	-	21,0	21,0	-	21,5	-	19,5		
СКП-4,5	4,50	3,20	44145(4500)	265000(27000)	22,5	-	23,0	-	21,0	22,5	-	-	22,0	-		
СКП-5,0	5,00	3,55	49050(5000)	294300(30000)	24,0	-	-	23,5	23,0	24,0	-	23,0	-	21,0		
СКП-5,6	5,60	4,00	54940(5600)	329620(33600)	25,5	-	-	25,5	23,0	25,5	-	25,0	-	-		
СКП-6,3	6,30	4,45	61800(6300)	370820(37800)	27,0	-	-	27,0	25,0	25,5	-	-	25,5	23,0		
СКП-7,0	7,00	5,00	68670(7000)	412000(42000)	28,0	-	-	29,0	26,5	27,0	-	-	27,0	25,0		
СКП-8,0	8,00	5,56	78480(8000)	470880(48000)	30,5	-	-	30,5	31,0	28,0	-	-	29,0	26,5		
СКП-9,0	9,00	6,30	88290(9000)	529740(54000)	32,0	-	-	33,0	-	30,0	30,5	-	31,0	28,0		
СКП-10,0	10,0	7,10	98100(10000)	588600(60000)	33,5	-	-	35,0	33,0	32,0	-	33,0	30,0	30,0		
СКП-11,0	11,0	7,80	107900(11000)	647460(66000)	37,0	-	-	-	-	33,5	-	35,0	34,5	-		
СКП-12,5	12,5	8,70	122625(12500)	735750(75000)	39,0	-	-	39,0	38,0	35,5	37,0	-	36,5	-		
УСК1-16,0	16,0	11,30	156960(16000)	941760(96000)	42,0	-	-	43,0	42,0	39,0	42,0	-	43,0	42,0	39,0	
УСК1-20,0	20,0	14,20	196200(20000)	1177200(120000)	47,5	-	-	50,0	46,5	45,5	-	-	47,0	46,5	42,0	
УСК1-25,0	25,0	17,75	245250(25000)	1471500(150000)	56,0	-	-	54,0	53,5	49,0	-	-	52,0	53,5	49,0	
УСК1-32,0	32,0	22,70	313920(32000)	1883520(192000)	-	-	-	62,0	60,5	57,0	-	-	-	-	-	

Обозначение стропа	Грузоподъемность, т при угле наклона к вертикали		Допускаемая нагрузка на строп Н (кГс)	Расчетное разрывное усилие ветви каната Н (кГс) не менее	Ширина стропа В, мм	Длина стропа L, мм	Диаметр канатов, мм, маркировочных групп										
	а=0°	2а=90°					1770(180)					1860(190)					
							ГОСТ 2688	ГОСТ 3071	ГОСТ 3079	ГОСТ 7668	ГОСТ 7669	ГОСТ 2688	ГОСТ 3071	ГОСТ 3079	ГОСТ 7668	ГОСТ 7669	
СКК-0,32	0,32	0,22	3139(320)	9400(960)	50	800-30000	4,1	-				4,1	-				
СКК-0,36	0,36	0,25	3532(360)	10600(1080)			4,5	-				4,1	-				
СКК-0,4	0,40	0,28	3924(400)	11800(1200)			4,8	5,0	-				4,8	-			
СКК-0,45	0,45	0,32	4415(450)	13200(1350)			5,1	5,4	-				4,8	-			
СКК-0,5	0,50	0,35	4900(500)	14700(1500)			5,6	5,8		-			5,1	5,4	-	-	-
СКК-0,56	0,56	0,40	5494(560)	16500(1680)			6,2	6,3	6,5	6,3	5,9	5,6	-	5,8	-	-	-
СКК-0,63	0,63	0,45	6180(630)	18500(1890)			6,9	7,6	-	6,7	6,4	-	6,7	6,5	6,3	-	-
СКК-0,8	0,80	0,56	7848(800)	23500(2400)			7,6	8,5	-	8,1	7,2	-	7,6	-	7,4	-	-
СКК-1,0	1,00	0,70	9810(1000)	29400(3000)			8,3	9,0	8,5	8,1	-	8,3	8,5	8,5	8,1	-	-
СКК-1,25	1,25	0,88	12260(1250)	36800(3750)			9,1	-		9,0	8,6	9,1	9,0	8,5	-	-	-
СКК-1,4	1,40	1,00	13730(1400)	41000(4200)			9,6	-		9,7	-	9,6	-		9,0	8,6	-
СКК-1,6	1,60	1,10	15696(1600)	47000(4800)			150	1500-30000	11,0	11,5	11,5	-	10,5	-	11,5	11,5	-
СКК-1,8	1,80	1,30	17660(1800)	53000(5400)	12,0	-			-	11,5	-	-	-	-	-	10,5	-
СКК-2,0	2,00	1,40	19620(2000)	59000(6000)	13,0	13,5			-	-	-	-	13,5	-	-	-	-
СКК-2,25	2,25	1,60	22070(2250)	66000(6750)	14,0	15,5			-	-	13,0	14,0	-	13,5	13,5	13,0	-
СКК-2,5	2,50	1,80	24525(2500)	74000(7500)	15,0	-			15,5	-	-	-	15,5	15,0	-	-	-
СКК-2,8	2,80	2,00	27470(2800)	82000(8400)	16,5	-			-	16,5	-	-	-	-	16,5	14,5	-
СКК-3,2	3,20	2,30	31990(3200)	94000(9600)	18,0	-			-	18,0	16,0	16,5	-	-	-	16,0	-
СКК-3,6	3,60	2,55	35316(3600)	106000(10800)	19,5	-			-	20,0	17,5	18,0	-	-	18,0	-	-
СКК-4,0	4,00	2,80	39240(4000)	118000(12000)	21,0	-			-	21,5	22,0	19,5	-	-	19,5	17,5	-
СКК-4,5	4,50	3,20	44145(4500)	132000(13500)	22,5	-			-	23,0	-	21,0	-	-	21,5	19,5	-
СКК-5,0	5,00	3,55	49050(5000)	147000(15000)	24,0	-			-	23,5	23,0	-	-	-	23,0	21,0	-
СКК-5,6	5,60	4,00	54940(5600)	165000(16800)	25,5	-			-	25,0	-	23,0	24,0	-	23,5	23,0	-
СКК-6,3	6,30	4,45	61800(6300)	185000(18900)	27,0	-	-	27,0	25,0	25,5	-	-	25,5	-	-		
СКК-7,0	7,00	5,00	68670(7000)	206000(21000)	30,5	-	-	30,5	31,0	28,0	30,5	-	29,0	26,5	-		
СКК-8,0	8,00	5,56	78480(8000)	235000(24000)	33,5	-	-	35,0	33,0	32,5	32,0	-	33,0	30,0	-		
СКК-9,0	9,00	6,30	88290(9000)	265000(27000)	37,0	-	-	39,0	38,0	35,5	37,0	-	-	-	-		
СКК-10,0	10,00	7,10	98100(10000)	294000(30000)	42,0	-	-	43,0	42,0	39,0	42,0	-	43,0	39,0	-		
СКК-11,0	11,00	7,80	107900(11000)	324000(33000)	250	2000-30000	16,5	-	-	16,5	-	-	-	16,5	14,5		
СКК-12,5	12,50	8,70	122625(12500)	368000(37500)			18,0	-	-	18,0	16,0	-	-	-	-	16,0	-
УСК2-16,0	16,00	11,30	156960(16000)	470000(48000)			19,5	-	-	19,5	20,0	17,5	18,0	-	18,0	-	-
УСК2-20,0	20,00	14,20	196200(20000)	588600(60000)			21,0	-	-	21,5	22,0	19,5	-	-	19,5	17,5	-
УСК2-25,0	25,00	17,75	245250(25000)	735750(75000)	22,5	-	-	23,0	-	21,0	-	-	22,0	-	-		
УСК2-32,0	32,00	22,70	313920(32000)	941760(96000)	24,0	-	-	24,0	23,5	23,0	-	-	23,0	21,0	-		
							25,5	25,0	-	23,0	24,0	-	23,5	23,0	-		
							27,0	27,0	-	25,0	25,5	-	25,5	-	-		
							30,5	30,5	31,0	28,0	30,5	-	29,0	26,5	-		
							33,5	35,0	33,0	32,5	32,0	-	33,0	30,0	-		
							37,0	39,0	38,0	35,5	37,0	-	-	-	-		
							42,0	43,0	42,0	39,0	42,0	-	43,0	39,0	-		

ВИДЫ ГРУЗОВЫХ КАНАТОВ

Стальные канаты - основные грузонесущие элементы большинства грузоподъемных, транспортных дорожно-строительных, землеройных машин и механизмов- являются одним из наиболее распространенных видов метизов и находят широкое применение в самых различных отраслях народного хозяйства: угольной, горнорудной, нефтеперерабатывающей; транспортном и сельскохозяйственном машиностроении, строительной индустрии; морском и речном транспорте и т.д.

Одним из важнейших свойств, отражающих удобство применения канатных стропов, является гибкость. Под гибкостью понимается величина усилия, прилагаемого для обёртывания стропа вокруг груза. Гибкость канатного стропа зависит от количества проволок каната, их жёсткости (зависит от маркировочной группы, указанной в сертификате) и от сердечника каната (металлический или нет). "Жёсткие" канаты более стойки к осевым нагрузкам и к истиранию. Однако они быстрее выходят из строя из-за потери первоначальной формы вследствие неосевых нагрузок деформирующих строп при строповке затяжкой или обёртыванием груза.

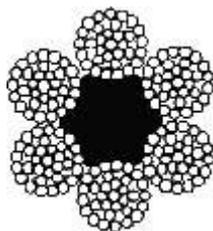
Требования к гибкости стропа зависят от способа строповки. Так, петлевой строп, применяемый для затяжки или обёртывания груза, должен быть достаточно гибким, в то время как четырёхветвевой канатный строп 4СК, испытывающий только осевые нагрузки может быть изготовлен из самого жёсткого каната.

Вместе с тем, гибкость – субъективное понятие. Для стропоальщика строп, изготовленный из "мягкого" каната диаметра 27 мм, окажется более жёстким, чем строп из жесткого каната D 11 мм. Стальные канаты являются сложным и ответственным видом проволочных изделий. Они имеют большое число типов и конструкций и различаются по форме поперечного сечения, как самого каната, так и его элементов, а также по физико-механическим характеристикам проволок и сердечников.

Характеристики	Классификация	
Форма поперечного сечения	Круглые	
	Плоские	
	Закрытой конструкции	
	Фасоннопрядные	
Вид покрытия поверхности проволоки	Без покрытия	С оцинкованным покрытием:
		ОЖ – для особо жёстких условий работы
		Ж – для жёстких условий
		С – для средних агрессивных условий среды
		П – с покрытием канатов материалами
Назначение	ГЛ – грузолюдские, для подъема и транспортировки людей и грузов	
	Г – грузовые, для транспортировки грузов	
Материал сердечника	ОС – органический сердечник из натуральных или синтетических материалов	
	МС – металлический сердечник	
Конструкция	Одинарные	
	Двойные	
	Тройные	
Сочетание направления свивки	О – крестовая односторонняя свивка	
	К – комбинированная свивка	

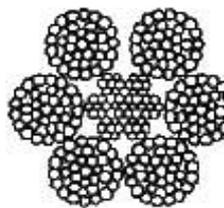
Степень крутимости	Крутящиеся, одинаковое направление свивки всех прядей и стренг
	МК – малокрутящиеся, противоположное направление свивки элементов по слоям в канатах многослойных многопрядных и одинарной свивки
Тип свивки прядей и канатов одинарной свивки	ТК – точечное касание проволок между слоями, линейное касание
	ЛК-О – при одинаковых диаметрах проволок по слоям прядей
	ТЛК – комбинированное точечно-линейное касание проволок
	ЛК-Р – при разных диаметрах проволок по слоям прядей
	ЛК-З с заполнением
	ЛК-РО – с разными и одинаковыми диаметрами проволок по слоям прядей
	ВП – комбинированное линейно-точечное касание проволок между слоями в результате винтовой прокатки круглых исходных прядей типа ЛК в трёхгранные
Способ свивки	Н – нераскручивающиеся
	Р - раскручивающиеся
Направление свивки	Л - левая
	- правая
Механические свойства	Марка В-В
	Марка 1-1
Способ изготовления	Спиральной свивки или однопрядные
	Крестовой свивки или двойной крестовой свивки
Направление свивки	Прямой
	Обратной
	Комбинированной (трос изготавливается из чередующихся прядей прямой и обратной свивки)

ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ГРУЗОВЫЕ КАНАТЫ



ГОСТ 7668-80 Канат двойной свивки типа ЛК-РО общего назначения, грузовой и грузолудской. Изготавливаются марки ВК, В и 1 из проволок без покрытия и из оцинкованной проволоки по группе покрытия С и Ж. Применяется при ответственном подъеме, производстве грузозахватных приспособлений.

Диаметр каната, мм	Масса, кг/1000м	Разрывное усилие, Н			
		Суммарное всех проволок		Каната в целом	
		1570 Н/кв.мм	1770 Н/кв.мм	1570 Н/кв.мм	1770 Н/кв.мм
20,0	1520	241000	271500	197500	324000
22,0	1830	290000	326500	237500	380000
23,5	2130	338500	380500	277000	440000
25,5	2495	395300	445500	321000	572000
27,0	2800	444500	500500	364500	725000
29,0	3215	510000	574000	417500	907000
31,0	3655	580000	625500	475000	985000
33,0	4155	660000	742500	540500	129000
34,5	4550	725000	813000	592000	151500
36,5	4965	788500	887000	646000	175500
39,5	6080	965500	984000	791000	201500
42,0	6750	1070000	1085000	878500	229000
43,0	7120	1120000	1205000	919500	258000
44,5	7770	1230000	1265000	1050000	1005000
46,5	8400	1330000	1385000	1090000	1095000
50,5	9940	1575000	1500000	1190000	1180000
53,4	11150	1770000	1635000	1455000	1290000



ГОСТ 7669-80 Канат двойной свивки типа ЛК-РО общего назначения, грузовой и грузолюдской. Изготавливаются марки ВК, В и 1 из проволок без покрытия и из оцинкованной проволоки по группе покрытия С и Ж. Применяется на металлургических кранах и при шахтном подъеме.

Диаметр каната, мм	Масса, кг/1000м	Разрывное усилие, Н			
		Суммарное всех проволок		Каната в целом	
		1570 Н/кв.мм	1770 Н/кв.мм	1570 Н/кв.мм	1770 Н/кв.мм
19,5	1630	280500	315500	224000	242500
21,0	1950	334500	376000	267500	289500
23,0	2290	393500	443000	315000	341000
25,0	2660	458000	515000	366000	396000
26,5	2975	512000	577500	410000	444000
28,0	3395	585000	658000	467000	506500
30,0	3890	669000	752500	535000	579000
32,5	4445	764000	859500	611000	661500
35,5	5290	909500	1020000	727500	787500
36,6	5895	101000	1140000	810000	877500
39,0	6530	1120000	1260000	898000	972500
41,0	7265	1245000	1405000	994500	1075000
42,0	7965	1320000	1485000	1050000	1140000
45,5	9045	1555000	1745000	1235000	1340000
49,0	10600	1820000	2050000	1455000	1575000
52,0	11850	2040000	2300000	1625000	1765000



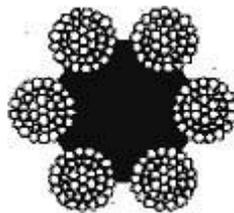
ГОСТ 2688-80 Канат двойной свивки типа ЛК-Р общего назначения, грузовой и грузолюдской. Изготавливаются марки ВК, В и 1 из проволок без покрытия и из оцинкованной проволоки по группе покрытия С и Ж. Применяется на грузоподъемных машинах и в механизмах различного назначения.

Диаметр каната, мм	Масса, кг/1000м	Разрывное усилие, Н			
		Суммарное всех проволок		Каната в целом	
		1570 Н/кв.мм	1770 Н/кв.мм	1570 Н/кв.мм	1770 Н/кв.мм
9,1	305.0	48850	55000	41500	45450
9,9	358.0	57450	64650	48850	53450
11,0	461.0	73950	83200	62850	68800
12,0	527.0	84450	95000	71750	78550
13,0	596.0	95600	107500	81250	89000
14,0	728.0	116500	131000	98950	108000
15,0	844.0	135000	152000	114500	125500
16,5	1025.0	164000	184500	139000	152000
18,0	1220.0	195500	220000	166000	181500
19,5	1405.0	225000	253000	191000	209000
21,0	1635.0	261500	294500	222000	243500
22,5	1850.0	296000	333000	251000	275000
24,0	2110.0	337500	380000	287000	314000
25,5	2390.0	382500	430000	324500	356000
27,0	2685.0	430000	483500	365000	399500
28,0	2910.0	466500	525000	396000	434000
30,5	3490.0	559000	629000	475000	520000
32,0	3845.0	616000	693000	523000	573000
33,5	4220.0	676000	760500	574000	629000
37,0	5015.0	804000	904500	683000	748000
39,5	5740.0	919500	1030000	781500	856000
42,0	6535.0	1045000	1175000	890000	975000



ГОСТ 3071-88 Производство грузозахватных механизмов. Неответственный подъем.

Диаметр каната, мм	Масса кг/1000м	Разрывное усилие, Н			
		Суммарное всех проволок		Каната в целом	
		1570 Н/кв.мм	1770 Н/кв.мм	1570 Н/кв.мм	1770 Н/кв.мм
9,0	273,5	44050	49550	36120	40600
11,5	427,0	68750	77350	56350	63400
13,5	613,5	98850	111000	81050	91000
15,5	834,5	134000	151000	110000	124000



ГОСТ 3079 Канаты применяются как крановые для вертикальных подъемных шахтных установок, уравновешивающие(шахтные), тяговые(для подвесных дорог), для металлургических кранов. Изготавливается с органическим сердечником.

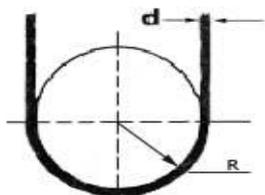
СПОСОБЫ ЗАДЕЛКИ КОНЦОВ КАНАТОВ



1. в петлю
2. на коуш
3. гильзоклиновое соединение
4. разъёмное соединение
5. в муфту
6. коуш с использованием металлической гильзы

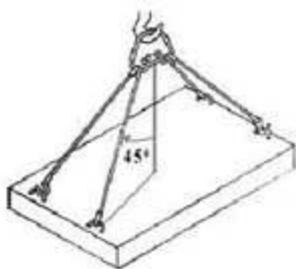
СНИЖЕНИЕ ДОПУСКАЕМОЙ НАГРУЗКИ НА ВЕТКИ СТРОПА

Согласно требованиям РД 10-33-93, при регулярном использовании канатных стропов для обвязки грузов с закруглениями, радиусы которых составляют менее 2,5 диаметра каната, рекомендуется снижать допустимую нагрузку на ветви стропа. Напротив, в круглопрядных стропах радиус изгиба не влияет на грузоподъемность стропа.



r/d	Снижение нагрузки, %
Менее 0,5	не допускается
От 0,5 до 1	50
От 1 до 2	35
От 2 до 2,5	20
Свыше 2,5	0

При уменьшении значения r/d возрастает внутреннее напряжение каната, уменьшается его грузоподъемность. Важно учитывать угол строповки, который образуется между ветвями стропа. По Правилам устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, расчетную нагрузку отдельной ветви многоветвевого стропа определяют из условия равномерного натяжения каждой из ветвей и соблюдения угла между ветвями, равного 90° . Для стропа числом ветвей более трех, учитывают в расчете три ветви. Расположение центра тяжести играет очень важную роль. Смещенный центр тяжести груза по-разному влияет на нагрузку каждой ветви стропа. При одинаковых ветвях стропа, это приведет к наклону груза и перегрузке некоторых ветвей стропа.



Угол строповки	0°	15°	30°	45°	60°	75°	80°
Угловой коэффициент	1,000	1,035	1,154	1,414	2,000	3,863	5,759

МАРКИРОВКА КАНАТНЫХ СТРОПОВ

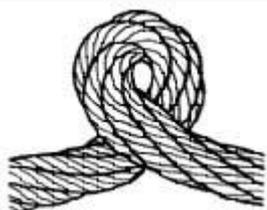
Каждый канатный строп должен иметь металлическую бирку, на которой указаны:

1. наименование изготовителя
2. номер стропа
3. грузоподъемность
4. дата испытаний

Если таковая отсутствует, строп изымается из эксплуатации. Способ крепления маркировочной бирки должен обеспечивать ее сохранность во время эксплуатации канатного стропа. Также на каждом элементе канатного стропа должны быть данные:

1. наименование изготовителя
2. условное обозначение элемента
3. порядковый номер или номер партии

ПОВРЕЖДЕНИЯ КАНАТНЫХ СТРОПОВ



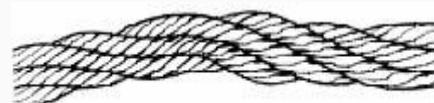
Перекручивание каната



Заломы и перегибы каната



Обрывы проволок



Волнистость каната



Деформации каната



Выдавливание проволок прядей



Местное увеличение диаметра каната

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КАНАТНЫХ СТРОПОВ

1. Канатные стропы изготавливаются в соответствии с требованиями РД, Правил безопасного устройства и эксплуатации грузоподъемных кранов, а также конструкторской документации, утверждённой в установленном порядке.
2. Расчёт канатов стропов, используемых как для непосредственной обвязки груза, так и для захвата последнего с помощью концевых звеньев, производят на растяжение.
3. Определение усилий в канатах двух-, трех- и четырёхветвевых стропов при отсутствии гарантии равномерности распределения нагрузок между ветвями производят исходя из условия, что груз удерживается только двумя ветвями.
4. При расчете на действие номинальной нагрузки запас прочности для канатов по отношению к разрушающей нагрузке, указанной в их сертификате, должен быть не менее 6.
5. При проверке прочности сечения рабочей части крюка стропа и учёте кривизны последнего запас прочности по отношению к пределу текучести материала принимают не менее 1,2, а для сечения ветвей головки крюка с проушиной при расчёте на растяжение - не менее 1,5.
6. При расчёте петель всех типов их прямолинейные участки рассчитывают на растяжение; запас прочности по отношению к пределу прочности материала должен быть не менее 5,0. Для криволинейных участков при расчёте с учётом их кривизны запас прочности для внутренней стороны сечения должен быть не менее 1,1 по отношению к пределу текучести материала, а на внешней стороне - не менее 1,3 по отношению к пределу прочности материала.
7. Канатные стропы, ветви которых изготовлены из канатов с органическим сердечником, допускается применять для транспортирования грузов, имеющих температуру не выше 100°C, а стропы, ветви которых изготовлены из канатов с металлическим сердечником, с заделкой концов каната опрессовкой алюминиевыми втулками, - не выше 150°C.
8. Грузоподъёмность стропов с ветвями из каната со стальным сердечником при перемещении грузов, имеющих температуру от 250 до 400°C, снижают на 25%; перемещение грузов, имеющих температуру свыше 400°C, не допускается.
9. Отклонение длины ветвей, используемых для комплектации одного стропа, не должно превышать 1% от длины ветви.
10. Эксплуатация стропов должна осуществляться в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и инструкции по эксплуатации, разработанной предприятием-потребителем применительно к местным условиям перемещения грузов кранами.
11. Стropы следует регулярно очищать от загрязнения и коррозии.
12. В процессе эксплуатации стропы должны подвергаться периодическому осмотру в установленные сроки (но не реже, чем через 5 и 10 дней). После ремонта стропы подлежат техническому освидетельствованию на предприятии, на котором они ремонтировались. При техническом освидетельствовании стропы должны подвергаться внешнему осмотру и испытанию нагрузкой, 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность.

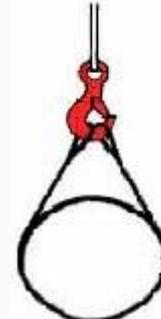
Канатные стропы необходимо подбирать в соответствии с массой и характером поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла между ними не более 90°. При использовании канатных стропов следует учитывать способ строповки:



1. Вертикальный – использует строп вертикально для присоединения груза к крюку грузоподъемной машины или другому устройству. В этом случае достигается паспортное значение грузоподъемности. Необходимо устранить вращение, которое может разрушить строп

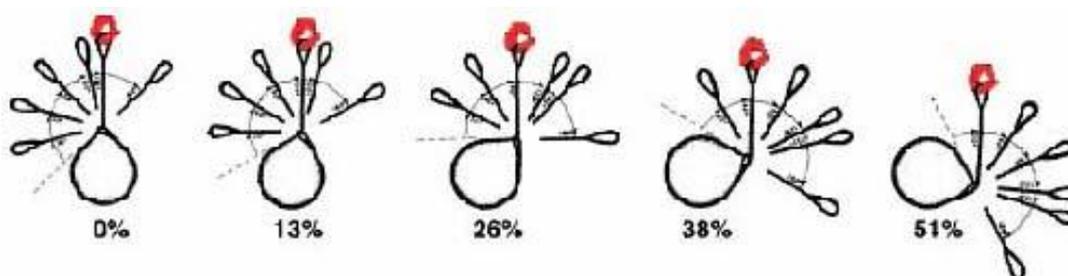


2. «Удавка» или чокер уменьшает грузоподъемность стропы, т.к. этот метод строповки ослабляет несущую способность проволоки стального каната из-за возникновения угловой нагрузки на тело стропы в месте узла затяжки. В общем случае применяется понижающий коэффициент 0,8 по сравнению с вертикальным способом подъема



3. За обе петли или «корзиной» распределяет нагрузку поровну между двумя ветвями стропы. Грузоподъемность стропы изменяется в зависимости от углов, под которыми расположены ветви стропы по отношению к нагрузке

При строповке «на удавку», когда ось «груз-крюк» расположена вертикально, расчётная грузоподъемность снижается до 80%. В случае, когда эта ось оказывается наклонной (это бывает при повороте груза), расчётная грузоподъемность должна быть снижена. Возникает дополнительное усилие на тело стропы, которое надёжно фиксирует груз, но и ослабляет грузоподъемность стропы.



Согласно Правил устройства безопасности грузоподъемных кранов коэффициент запаса прочности канатного стропы составляет 6:1, что позволяет компенсировать уменьшение прочностных характеристик стропы вследствие износа, контакта с грузами и прочих неблагоприятных внешних факторов. При подъеме груза необходимо избегать рывков, резкое освобождение от груза также может разрушить строп, травмировать стропальщика. Рекомендуется использовать защитные приспособления для защиты стропы от воздействия острых граней груза. Любой угол строповки груза во время подъема увеличивает нагрузку на строп. Петлевой строп нельзя навешивать на крюк или ось, диаметр которых превышает ширину петли стропы.

НОРМЫ И ПРАВИЛА БРАКОВКИ КАНАТНЫХ СТРОПОВ

Согласно требованиям "Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов" ПОТ РМ-007-98 стропальщики должны проводить осмотр стропов перед их применением. Инженерно-технические работники, ответственные за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии и лица, ответственные за безопасное производство работ кранами и другими грузоподъемными машинами должны проводить осмотр стропов каждые 10 дней, а редко используемых съёмных грузозахватных приспособлений перед выдачей их в работу. При осмотре стропов необходимо обращать внимание на состояние канатных стропов, крюков, подвесок, места заплетки стропа и состояние мест обжима втулками.

Не допускаются к работе стропы, у которых:

- отсутствует (или повреждена) бирка или паспорт на строп;
- узлы, перекручивание, перегибы и заломы на канатах;
- число видимых обрывов наружных проволок каната превышает указанное в таблице:

Стропы из каната двойной свивки	Число видимых обрывов проволок на участке канатного стропа длиной
3d	4
6d	6
30d	16

- уменьшение диаметра каната из-за износа или коррозии на 7% и более (даже при отсутствии видимых обрывов);
- уменьшение диаметра наружных проволок из-за износа или коррозии на 40% и более;
- уменьшение диаметра каната на 10% из-за повреждений сердечника;
- обрыв хотя бы одной пряди;
- выдавливание сердечника;
- повреждения из-за воздействия температуры или электрического дугового разряда;
- деформация коуша или износ его сечения более чем на 15%;
- трещины на опрессовочной втулке или изменения его размера более чем на 10% от первоначального;
- на крюках или других захватных элементах отсутствуют предохранительные замки.

На подвесках, звеньях, крюках и других элементах стропа не допускаются:

- трещины, плены, расслоения, надрывы и волосовины;
- износ поверхности элементов или местных вмятин, приводящих к уменьшению площади поперечного сечения на 10% и более;
- наличие остаточных деформаций, приводящих к изменению первоначального размера элемента более чем на 3%;
- повреждения резьбовых соединений и других креплений. Ремонт канатного стропа запрещен.

Гарантии изготовителя

Строп испытан статической нагрузкой превышающей грузоподъемность в 1,25 раза в течение 3 мин. Строп изготовлен с выполнением требований ПБ - 10-382-00, ГОСТ 25573-82 и РД-10-33-93. Гарантийный срок эксплуатации стропа по ГОСТ 25573-82 при односменной работе в течение 3-х (трех) месяцев для стропа типа СКП и СКК и 6-ти (шести) месяцев - для остальных типов, а по РД-10-33-93 - при односменной работе в течение 3-х месяцев для всех типов стропов, со дня ввода в эксплуатацию. В течение этого срока изготовитель обязуется безвозмездно устранять дефекты, возникшие по его вине.

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город

Единый адрес: mnv@nt-rt.ru

Веб-сайт: www.mainavira.nt-rt.ru