

ПЕРВОУРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
РФ, г. Первоуральск E-mail: pzgo@pzgo.su http://pzgo.pf ул. Серова 4а +7 (3439) 279-800	КАТАЛОГ Элеваторы ковшовые ГОСТ 2036 5. Тяговые элементы.	ОКПД2 28.22.17.121 ОКПО 23255694 год 2017

Тяговым элементом ковшовых элеваторов служит лента или цепь (однорядная или двухрядная).

В ленточных элеваторах применяют конвейерную резинотканевую ленту по ГОСТ 20. Ковши крепят к ленте болтами со специальной головкой, чтобы головки болтов не мешали прохождению ленты на барабанах, в задней стенке ковша делают соответствующие углубления.

В цепных элеваторах применяют пластинчатые, втулочные, роликовые цепи по ГОСТ 588 с шагом 100...630 мм Цепи к ковшам крепят при помощи уголков или фасонных звеньев на болтах или заклёпках. При ширине ковшей до 250 мм применяют одну тяговую цепь с центральным креплением к задней стенке ковша, а при ширине 320 мм и выше - две тяговые цепи, присоединяемые к задней или к боковым стенкам ковшей.

Выбор ленты или цепи для элеватора обуславливается его производительностью, высотой подъёма и характеристикой груза. Резинотканевая лента по сравнению с цепью имеет большую скорость и меньше изнашивается при транспортировании абразивных грузов, однако для неё характерны меньшие: тяговое усилие и прочность крепления ковшей. Поэтому ленты применяют преимущественно в быстроходных элеваторах для транспортирования пылевидных, порошкообразных и мелкокусковых насыпных грузов малой и средней плотности, которые не оказывают большого сопротивления при загрузке зачерпыванием. Цепи применяют преимущественно при большой производительности, значительной высоте подъёма, для перемещения тяжёлых кусковых, а также горячих грузов. Для перемещения абразивных грузов используют, по возможности, ленточные элеваторы, поскольку цепи в среде абразивных грузов быстро изнашиваются.

5.1 Характеристики лент резинотканевых по ГОСТ 20.

В таблице 5.1 приведены характеристики резинотканевых конвейерных лент по ГОСТ 20-85 (типов 1 и 2) и методика определения коэффициента запаса прочности по таблице 5.2 и масса ленты по таблице 5.3.

Пример условного обозначения конвейерной ленты по ГОСТ 20: Лента конвейерная типа 2 подтипа 2.1 общего назначения, шириной 1200 мм, с четырьмя прокладками из ткани ТА-300 с рабочей обкладкой 6 мм и нерабочей 2 мм, обкладки из резины класса А:

Лента 2.1-1200-4-ТА-300-6-2-А ГОСТ 20-85.

Масса и толщина рассматриваемых лент указаны в таблице 10. При нормальных условиях эксплуатации ленты можно считать, что увеличение числа прокладок и толщины обкладок по сравнению с расчетным увеличивает срок службы ленты. При этом необходимо иметь в виду, что завышение числа прокладок ленты увеличивает ее жесткость, а нормальная эксплуатация такой ленты может потребовать увеличения диаметров барабанов.

Таблица 5.1.

Кр', даН/ см	δ_1/δ_2 , мм/мм	Тип ткани	Диапазон t, °С	Класс резины	Вариант для ρ_0 ***	Диапазон числа прокладок z в зависимости от В, мм															
						400	500	650	800	1000	1200	1400									
Характеристика груз, условий		Руды черных и цветных металлов, крепкие горн. пород с размером куска α_{\max} до 500 мм (очень тяжелые)																			
Вид ленты, тип, обозначение		Общего назначения, тип 1, 1.1																			
400	10/3*	ТА-400	-45 +60	Б	III	-	-	-	-	3-6	3-6	4-6									
		МК-400-120-3																			
	8/2	**ТА-400											А								
		*МК-400-120-3																			
Вид ленты, тип, обозначение		Морозостойкая, тип 1, 1.1М																			
400	10/3*	ТА-400	-60 +60	М	III	-	-	-	-	3-6	3-6	4-6									
		МК-400-120-3																			
Характеристика груз, условий		Известняк, доломит с α_{\max} до 500 мм, руды черных и цветных металлов α_{\max} до 350 мм и другие крупнокусковые материалы (тяжелые)																			
Вид ленты, тип, обозначение		Общего назначения, тип 1, 1.2																			
200	8/2	ТК-200-2	-45 +60																		
	6/2												Б	I							
300	8/2	**ТА-300											А		II	3-6					
	6/2												Б								
200	8/2												ТК-200-2	А	I	3-6	4-6	4-6			
	6/2													Б							
400	8/2	**ТА-400											Б	III	-						
		*МК-400-120-3																			
	**ТА-400	А																			
	*МК-400-120-3																				
Вид ленты, тип, обозначение		Морозостойкая, тип 1, 1.2М																			
200	8/2	ТК-200-2											-60 +60	М						3-6	3-6
300		**ТА-300	II																		
200		ТК-200-2	I	-	-	-	3-6	4-6													
300		**ТА-300	II																		
400		**ТА-400	III	-	-	-	3-6	3-6													
Характеристика груз, условий		Уголь α_{\max} до 700 мм и породы α_{\max} до 500 мм, антрацит до 700 мм и породы α_{\max} до 500 мм (тяжелые)																			
Вид ленты, тип, обозначение		Трудно воспламеняющаяся, тип 1, 1.2Ш																			
200	6/3,5	ТК-200-2	-25 +60	Г-1						3-6	3-6	4-6									
300		**ТА-300											II								
200		ТК-200-2											I	-	-	-	3-6	4-6			
300		**ТА-300											II								
400		**ТА-400											III	-	-	-	3-6	3-6			
Вид ленты, тип, обозначение		Трудно воспламеняющаяся морозостойкая, тип 1, 1.2ШМ																			
200	6/3,5	ТК-200-2	-45 +60	Г-2						3-6	3-6	4-6									
300		**ТА-300											II								
200		ТК-200-2											I	-	-	-	3-6	4-6			
300		**ТА-300											II								
400		**ТА-400											III	-	-	-	3-6	3-6			

Продолжение таблицы 5.1.

Kp', даН/ см	δ1/δ2, мм/мм	Тип ткани	Диапазон t, °С	Класс резины	Вариант для n ₀ ***	Диапазон числа прокладок z в зависимости от B, мм						
						400	500	650	800	1000	1200	1400
Характеристика груз, условий		Руды черных и цветных металлов, крепкие горные породы a _{max} до 100 мм, известняк, доломит, кокс, агломерат, шихта, концентрат рудный и другие высоко абразивные и абразивные материалы с a _{max} до 150 мм (средние)										
Вид ленты, тип, обозначение		Общего назначения, тип 2, 2.1										
100	6/2	TK-100	-45 +60	А	IV	2-5	2-5	2-5	3-6	3-6	3-6	4-6
200		TK-100, TK-200-2			I	-	-	2-5				
100		TK-100			IV	2-5	2-5	3-5				
200		TK-200-2			I	-	-	2-5				
300		**ТА-300			II	-	-	-				
100		8/2			TK-100	И, Б	IV	2-5				
200	TK-200-2		I	-	-		2-5					
300	**ТА-300		II	-	-		-					
Вид ленты, тип, обозначение		Морозостойкая, тип 2, 2М										
100	6/2	TK-100	-60 +60	М	IV	2-5	2-5	2-5	3-6	3-6	3-6	4-6
		TK-100			IV	2-5	2-5	2-5				
200		TK-200-2			I	-	-	3-5				
300		**ТА-300			II	-	-	-				
100	8/2	TK-100	И, Б	IV	2-5	2-5	2-5					
200		TK-200-2		I	-	-	3-5					
300		**ТА-300		II	-	-	-					
Характеристика груз, условий		Уголь рядовой, глина, цемент, мягкие породы и другие малоабразивные материалы a _{max} до 150 мм (средние)										
Вид ленты, тип, обозначение		Общего назначения, тип 2, 2.2										
55	5/2	БКНЛ-65	-45 +60	И, Б	IV	2-5	2-5	2-6	3-6	3-6	3-6	4-6
	4,5/3,5											
100	5/2											
	4,5/3,5											
200	5/2	TK-200-2	-45 +60	И, Б	I	-	-	3-6	3-6	3-6	3-6	4-6
	4,5/3,5											
Вид ленты, тип, обозначение		Морозостойкая, тип 2, 2М										
55	5/2	БКНЛ-65	-60 +60	М	IV	2-5	2-5	2-6	3-6	3-6	3-6	4-6
100		TK-100			V	2-5	2-5	2-5				
200		TK-200-2			I	-	-	3-5				
Характеристика груз, условий		Уголь a _{max} до 500 мм, порода до 300 мм (среднее)										
Вид ленты, тип, обозначение		Трудновоспламеняемая, тип 2, 2Ш										
100	4,5/3,5	TK-100	-25 +60	Г-1	IV	2-5	2-5	2-5	3-6	3-6	3-6	4-6
200		TK-200-2			I	-	-	3-5				
300		**ТА-300			II	-	-	-				
Характеристика груз, условий		Антрацит a _{max} 500 мм, порода до 300 мм (среднее)										
Вид ленты, тип, обозначение		Трудновоспламеняемая морозостойкая, тип 2, 2ШМ										
100	4,5/3,5	TK-100	-45 +60	Г-2	IV	2-5	2-5	2-5	3-6	3-6	3-6	4-6
200		TK-200-2			I	-	-	3-5				
300		TK-300			II	-	-	-				

Продолжение таблицы 5.1.

К _p , даН/ см	δ ₁ /δ ₂ , мм/мм	Тип ткани	Диапазон t, °С	Класс резины	Вариант для п ₀ ***	Диапазон числа прокладок z в зависимости от В, мм						
						400	500	650	800	1000	1200	1400
Характеристика груз, условий		Материалы с t до 100°С, (средние)										
Вид ленты, тип, обозначение		Теплостойкая, тип 2, 2Т1										
100	8/2	TK-100	-25 +60	Т-1	VII	2-5	2-5	2-5	3-6	3-6	3-6	4-6
200		TK-200-2			VIII	-	-	3-5				
300		**ТА-300			IX	-	-	-				
100	6/2	TK-100			VII	2-5	2-5	2-5				
200		TK-200-2			VIII	-	-	3-5				
300		**ТА-300			IX	-	-	-				
Характеристика груз, условий		Материалы с t до 150°С (средние)										
Вид ленты, тип, обозначение		Теплостойкая, тип 2, 2Т2										
100	6/2	TK-100	-10 +60	Т-2	VII	2-5	2-5	2-5	3-6	3-6	3-6	4-6
200		TK-200-2			VIII	-	-	3-5				
100	5/2	TK-100			VII	2-5	2-5	2-5				
200		TK-200-2			VIII	-	-	-				
100	8/2	TK-100			VII	2-5	2-5	2-5				
200		TK-200-2			VIII	-	-	-				
Характеристика груз, условий		Материалы с t до 200°С (средние)										
Вид ленты, тип, обозначение		Теплостойкая, тип 2, 2Т3										
100	*10/3	TK-100	-25 +60	Т-3	VII	2-5	2-5	2-5	3-6	3-6	3-6	4-6
	8/2											
	6/2											
200	*10/3	ТЛК-200			VI	-	-	-				
	8/2											
	6/2											
Характеристика груз, условий		Материалы с t до 200°С (средние)										
Вид ленты, тип, обозначение		Теплостойкая, тип 2, 2Т3										
300	*10/3	ТЛК-300	-25 +60	Т-3	VI	-	-	-	3-6	3-6	3-6	4-6
	8/2											
	6/2											
Характеристика груз, условий		Малоабразивные и неабразивные материалы, в том числе с/х продукты неабразивные мелкие сыпучие (легкие)										
Вид ленты, тип, обозначение		Общего назначения, тип 2, 2Л										
55	4/2	БКНЛ-65	-45 +60	И, Б	V	2-5	2-5	2-6	3-6	3-6	3-6	4-6
	3/1							2-5				
100	4/2	TK-100			IV	-	-	3-5				3-6
	3/1											
200	4/2	TK-200-2			I	-	-	3-5	4-6			
	3/1											

* Не изготавливаются.

** Ткани ТА-300, ТА-400, МК-400-120 заменяются на ткани ТК-300, ТК-400.

*** Выбор коэффициента запаса прочности ленты п₀ в зависимости от варианта, угла наклона конвейера β и количество прокладок z.

Коэффициента запаса прочности ленты n_0 .

Таблица 5.2.

I		II		III		IV		V		VI	VII	VIII	IX
β до 10°	$\beta >$ 10°	β до 10°	$\beta >$ 10°	β до 10°	$\beta >$ 10°	β до 10°	$\beta >$ 10°	β до 10°	$\beta >$ 10°	β - любой			
Предварительные													
$n_0 =$ 8,5	$n_0 =$ 9,5	$n_0 =$ 8,85	$n_0 =$ 9,7	$n_0 =$ 8,5	$n_0 =$ 9,4	$n_0 =$ 8,7	$n_0 =$ 9,5	$n_0 =$ 8,5	$n_0 =$ 9,6	-			
Нормативные													
При $z \leq 5$		При $z > 5$		При $z \leq 5$		При $z \leq 5$		При $z \leq 5$		$n_0 =$ 20	$n_0 =$ 10	$n_0 =$ 15,3	$n_0 =$ 15
$n_0 =$ 8	$n_0 =$ 9,1	$n_0 =$ 8,3	$n_0 =$ 9,4	$n_0 =$ 8,0	$n_0 =$ 8,9	$n_0 =$ 8,3	$n_0 =$ 9,1	$n_0 =$ 7,8	$n_0 =$ 9,2				
При $z > 5$		При $z > 5$		При $z > 5$		При $z > 5$		При $z > 5$					
$n_0 =$ 9,1	$n_0 =$ 10	$n_0 =$ 9,4	$n_0 =$ 10	$n_0 =$ 8,9	$n_0 =$ 10	$n_0 =$ 9,1	$n_0 =$ 10	$n_0 =$ 9,2	$n_0 =$ 10				

Масса m^2 (кг) и толщина δ_l (мм).

Таблица 5.3.

Тип ткани	Вид ленты	δ_1/δ_2 , мм/мм	Масса 1 м ² / и толщина δ_l (мм) ленты при числе прокладок (z)							
			2	3	4	5	6	7	8	
МК-400- 120-3**	1.1 1.1М	*10/3	-	24,8/22,0	27,0/25,0	29,2/28,0	31,4/31,0	33,6/33,0	35,8/36,0	
	1.1	8/2	-	21,2/19,0	23,4/22,0	25,6/25,0	27,8/28,0	30,0/31,0	32,2/34,0	
	1.2	6/2	-	18,8/17,0	21,0/20,0	23,2/23,0	25,4/26,0	27,6/29,0	29,8/32,0	
ТА-400**	1.1	*10/3	-	20,0/19,0	21,6/21,0	23,2/23,0	24,8/25,0	26,4/27,0	28,8/29,0	
		8/2	-	16,4/16,0	18,0/18,0	19,6/22,0	21,2/26,0	22,8/30,0	24,4/34,0	
	1.2	6/2	-	14,0/14,0	15,6/16,0	17,2/18,0	18,8/20,0	20,4/22,0	22,0/22,4	
	1.2М, 1.2Ш 1.2ШМ	8/2 6/3,5	-	16,4/16,9 15,8/16,4	18,0/19,2 17,4/18,7	19,6/21,5 19,0/21,0	21,2/23,8 20,6/23,3	22,8/26,1 22,2/25,6	24,4/28,4 23,8/27,9	
ТА-300**	1.2, 2.1	8/2	-	16,1/15,7	17,6/17,6	19,1/19,5	20,6/21,4	22,1/23,3	23,6/25,2	
		6/3,5	-	16,1/15,2	17,6/17,1	19,1/19,0	20,6/20,9	22,1/22,8	23,6/24,7	
		6/2	-	13,7/13,7	15,2/15,6	16,7/17,5	18,2/19,4	19,7/21,3	21,2/23,2	
	1.2М, 2М 2Т1	8/2	-	16,1/16,6	17,6/18,8	19,1/21,0	20,6/23,2	22,1/25,4	23,6/27,6	
	1.2Ш, 1.2ШМ	6/3,5	-	16,1/16,1	17,6/18,3	19,1/20,5	20,6/22,7	22,1/24,9	23,6/27,1	
	2М, 2Т1 2Ш, 2ШМ	6/2 4,5/3,5	-	13,7/14,6 13,7/14,6	15,2/16,8 15,2/16,8	16,7/19,0 16,7/19,0	18,2/21,2 18,2/21,2	19,7/23,4 19,7/23,4	21,2/25,6 21,2/25,6	
ТЛК-300	2Т3	*10/3	-	20,3/16,3	22,0/17,4	23,7/18,5	25,4/19,6	27,1/20,7	30,7/21,8	
		8/2	-	16,7/16,6	18,4/18,8	20,1/21,0	21,8/23,2	23,5/25,4	25,2/27,6	
		6/2	-	14,3/14,6	16/16,8	17,7/19,0	19,4/21,2	21,1/23,4	22,8/25,6	
ТК-200-2	1.2	8/2	-	15,8/14,8	17,2/16,4	18,6/18,0	20,0/19,6	21,4/21,2	22,8/22,8	
		6/2	-	13,4/12,8	14,8/14,4	16,2/16,0	17,6/17,6	19,0/19,2	20,4/20,8	
	2Ш 2ШМ	4,5/3,5	-	14,6/14,7	16,0/16,6	17,2/18,5	18,8/20,4	20,4/22,3	22,0/24,2	
	2Т1, 1.2 2М	6/3,5	-	15,8/15,2	17,2/17,1	18,6/19,0	20,0/20,9	21,4/22,8	22,8/24,7	
	2.1, 2.2	8/2	-	15,8/14,8	17,2/16,4	18,6/18,0	20,0/19,6	21,4/21,2	22,8/22,8	
		6/2	-	13,4/12,8	14,8/14,4	16,2/16,0	17,6/17,6	19,0/19,2	20,4/20,8	
		5/2	-	12,2/11,8	13,6/13,4	15,0/15,0	16,4/16,6	17,8/18,2	19,2/19,8	
2Л	4/2	-	11,0/10,2	12,4/12,4	13,8/14,0	15,2/15,6	17,6/16,2	20,0/17,8		
	3/1	-	8,6/8,8	10,0/10,4	11,6/12,0	12,8/13,6	14,0/15,2	15,2/16,2		

Продолжение таблицы 5.3.

Тип ткани	Вид ленты	δ_1/δ_2 , мм/мм	Масса 1 м ² / и толщина δ_l (мм) ленты при числе прокладок (z)						
			2	3	4	5	6	7	8
ТК-200-2	2Т1, 2М	6/2	-	13,4/13,7	14,8/15,6	16,2/17,5	17,6/19,4	19,0/21,3	20,4/23,2
	2Т2, 2М	5/2	-	12,2/12,7	13,6/14,6	15,0/16,5	16,4/18,4	17,8/20,3	19,2/22,2
	2Ш 2ШМ	4,5/3,5	-	14,6/13,7	16,0/15,6	17,2/17,5	18,8/19,4	20,4/21,3	22,0/23,2
ТЛК-200	2Т3	*10/3	-	19,4/18,7	21,0/20,6	22,6/22,5	24,2/24,4	27,2/26,3	30,2/28,2
		8/2	-	16,4/15,7	18,0/17,6	19,6/19,5	21,2/21,4	22,8/23,3	24,4/25,2
		6/2	-	14,0/13,7	15,6/15,6	17,2/17,5	18,8/19,4	20,4/21,3	22,0/23,2
ТК-100	2.1	8/2	14,0/12,2	15,2/13,3	16,4/14,4	17,6/15,5	18,8/16,6	20,0/17,7	21,2/18,8
		6/2	11,6/10,2	12,8/11,3	14,0/12,4	15,2/13,5	16,4/14,6	17,6/15,7	18,8/16,8
	2.2	5/2	10,4/9,2	11,6/10,3	12,8/11,4	14,0/12,5	15,2/13,6	16,4/14,7	17,6/15,8
		4,5/3,5	14,0/12,2	15,2/13,3	16,4/14,4	17,6/15,5	18,8/16,6	20,0/17,7	21,2/18,8
	2М 2Т1 2Т2 2Т3	8/2	14,0/12,8	15,2/14,2	16,4/15,6	17,6/17,0	18,8/18,4	20,0/19,8	21,2/21,2
		6/2	11,6/10,8	12,8/12,2	14,0/13,6	15,2/15,0	16,4/16,4	17,6/17,8	18,8/19,2
	2М 2Т2	5/2	10,4/9,8	11,6/11,2	12,8/12,6	14,0/13,8	15,2/15,0	16,4/16,2	17,6/17,4
	2Т3	*10/3	17,6/15,2	18,8/16,3	20,0/17,4	21,2/18,5	22,4/19,6	-	-
	2Л	4/2	8,2/9,2	10,4/10,8	11,6/12,4	12,8/14,0	14,0/15,6	-	-
		3/1	6,8/6,2	8,0/7,3	9,2/8,4	10,4/9,5	11,6/10,6	-	-
БКНЛ-65	2.2	4,5/3,5	9,9/10,4	10,9/11,6	11,8/12,8	12,7/14,0	13,6/15,2	-	-
		5/2	7,6/9,4	8,5/10,6	9,4/11,8	10,3/13,0	11,2/14,2	-	-
	2Л	4/2	8,8/8,4	9,7/9,6	10,6/10,8	11,5/12,0	12,4/13,2	-	-
		3/1	6,4/6,4	7,3/7,6	8,2/8,8	9,1/10,0	10,0/11,2	-	-
	2М	5/2	7,6/9,4	8,5/10,6	9,4/11,8	10,3/13,0	11,2/14,2	-	-

* Не изготавливаются.

** Ткани ТА-300, ТА-400, МК-400-120 заменяются на ткани ТК-300, ТК-400.

Примечание: в таблице приведена масса 1 м² лент шириной В=1000 мм. Для получения массы 1 м² другой ширины необходимо табличное значение для данного типа (вида ленты) умножить на необходимую ширину ленты в метрах.

5.2 Характеристики пластинчатых цепей по ГОСТ 588.

Тяговые пластинчатые втулочные, роликовые и катковые цепи, применяемые в подъемно-транспортных машинах и других механизмах. Соответствуют стандарту СТ СЭВ 1011 и требованиям международных стандартов ИСО 1977-1 (разд. 1) и ИСО 1977-3 (разд. 2).

Типы цепей.

- 1 - втулочные;
- 2 - роликовые;
- 3 - катковые с гладкими катками с подшипниками скольжения;
- 4 - катковые с ребрами на катках с подшипниками скольжения.

Исполнения конструкции цепей.

- 1 - неразборная цепь со сплошными валиками (индекс М);
- 2 - разборная цепь со сплошными валиками (индекс М);
- 3 - неразборная цепь с полыми валиками (индекс МС).

Для соединения отрезков неразборной цепи исполнений 1 и 3 применяется соединительные звенья в виде наружных звеньев с одной съемной пластиной.

Допускается в звеньях разборных цепей неразборное соединение валиков с одной пластиной (например, расклепкой).

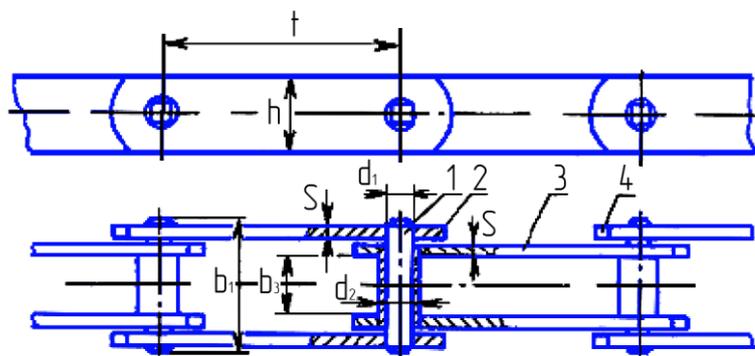
Шаг цепи выбирают из ряда: 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000 мм.

Основные параметры и размеры цепей.

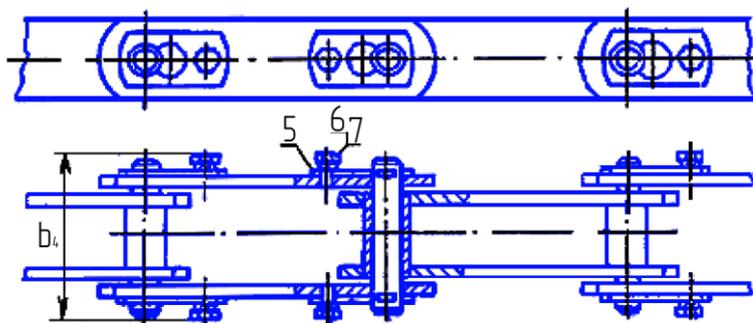
Параметры и размеры цепей на рисунках 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 и таблицах 5.4, 5.5.

Тип 1

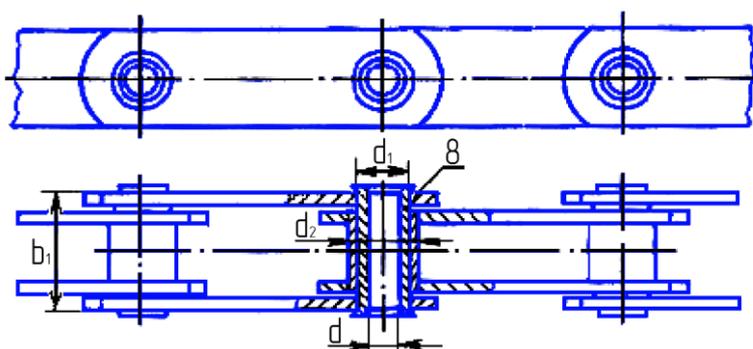
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3

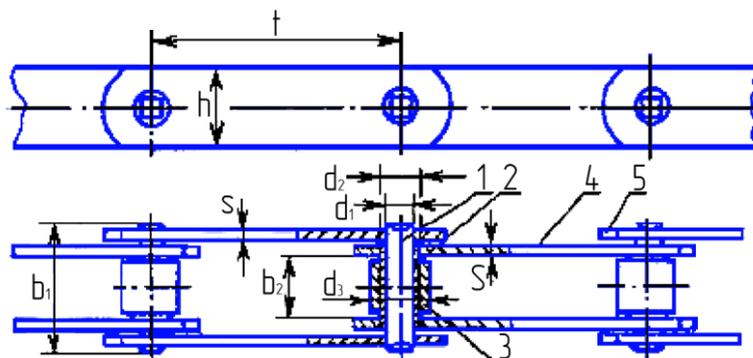


1 - валик; 2 - втулка; 3 - внутренняя пластина; 4 - наружная пластина; 5 - ригель; 6 - болт; 7 - шайба; 8 - полый валик

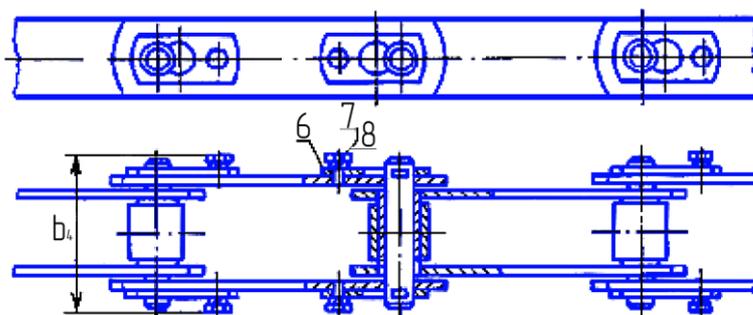
Рисунок 5.1.

Тип 2

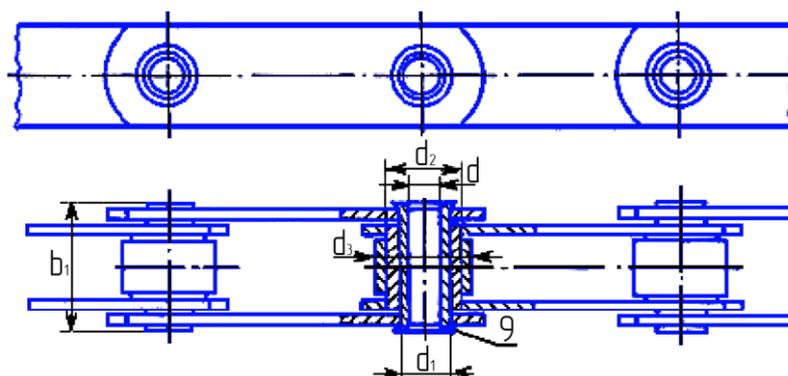
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3

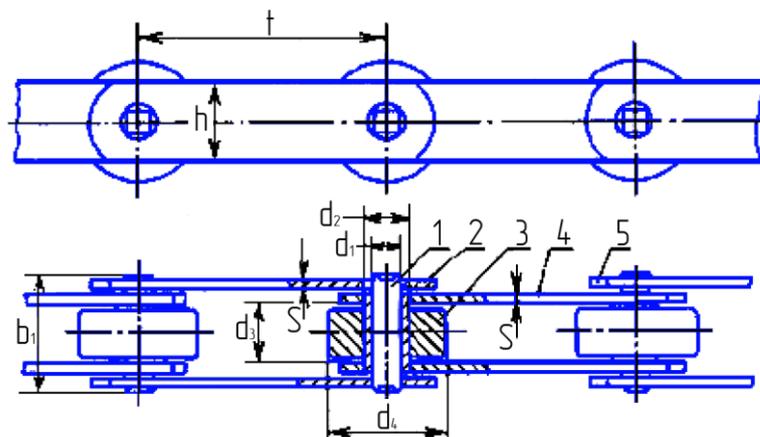


1 - валик; 2 - втулка; 3 - ролик; 4 - внутренняя пластина; 5 - наружная пластина; 6 - ригель;
7 - болт; 8 - шайба; 9 - полый валик

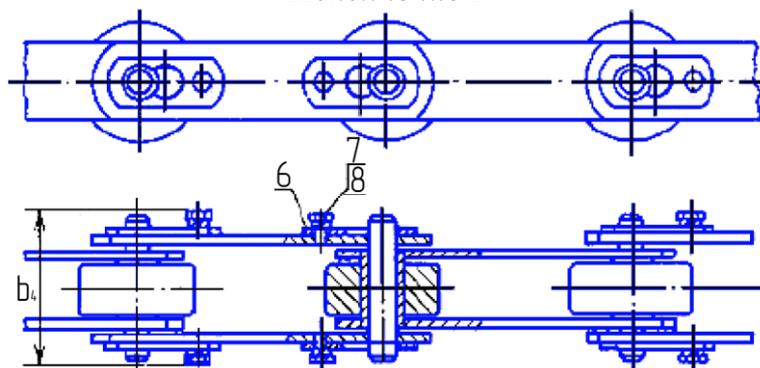
Рисунок 5.2.

Тип 3

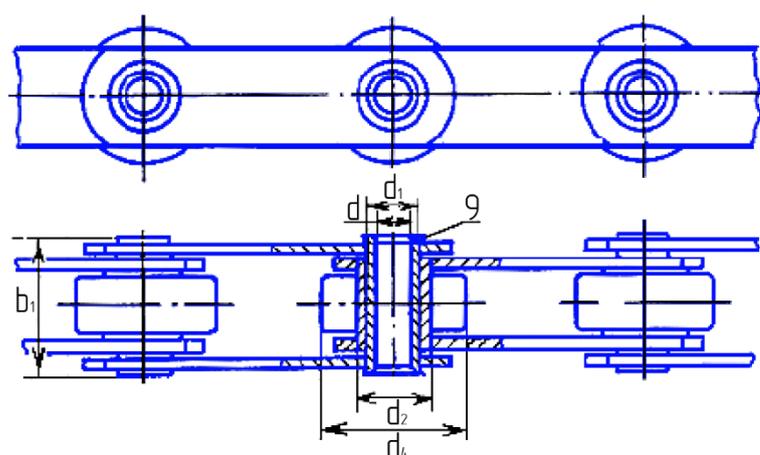
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3

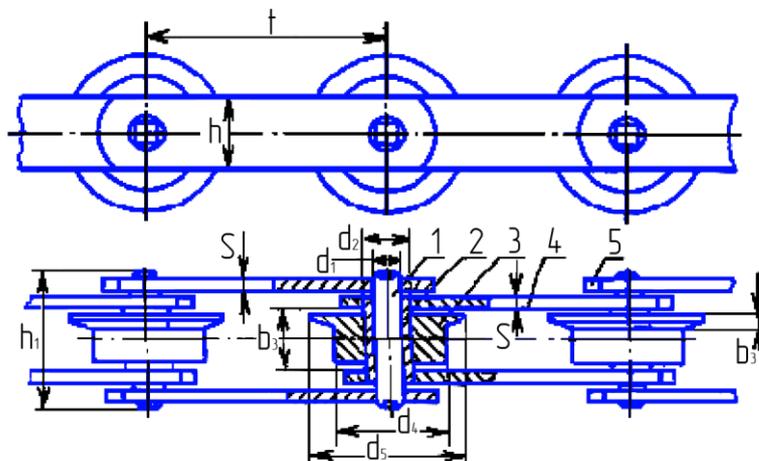


1 - валик; 2 - втулка; 3 - каток; 4 - внутренняя пластина; 5 - наружная пластина; 6 - ригель;
7 - болт; 8 - шайба; 9 - полый валик

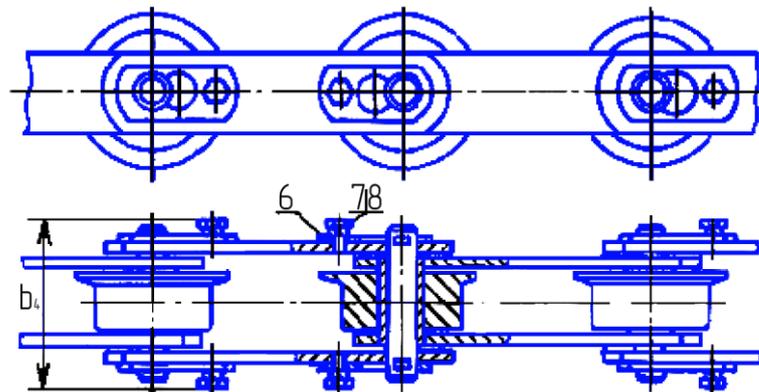
Рисунок 5.3.

Тип 4

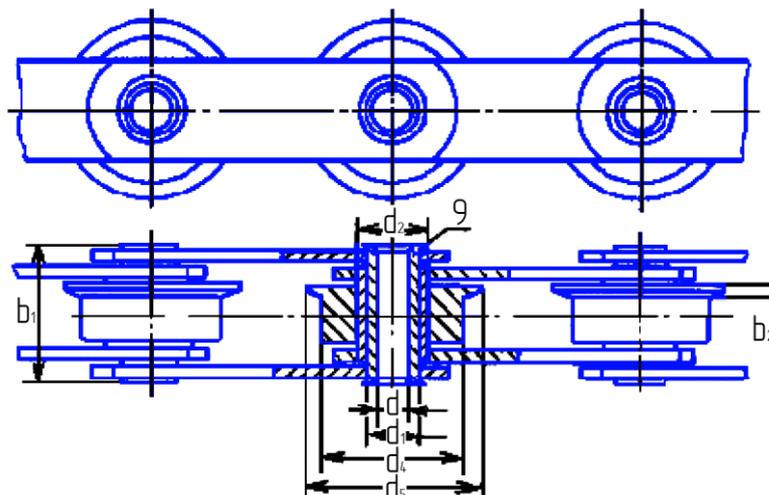
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3



1 - валик; 2 - втулка; 3 - каток с ребордой; 4 - внутренняя пластина; 5 - наружная пластина;
6 - ригель; 7 - болт; 8 - шайба; 9 - полый валик

Рисунок 5.4.

Основные размеры цепей.

Таблица 5.4.

Показатель	Обозначение цепи								
	M20	M28	M40	M56	M80	M112	M160	M224	M315
Разрушающая нагрузка, кН	20	28	40	56	80	112	160	224	315
Шаг цепи t, мм	40*-	57*-	63-	63*-	80-	80*-	100*-	125*-	160*-
	160	200	250	250	315	400	500	630	630
b ₁ , мм не более	35	40	45	52	62	73	85	98	112
b ₂ , мм не более	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,5	10,0	12,0
b ₃ , мм не менее	15	17	19	23	27	31	36	42	47
b ₄ , мм не более	49	56	63	72	86	101	117	134	154
d ₁ , мм	6,0	7,0	8,5	10,0	12,0	15,0	18,0	21,0	25,0
d ₂ , мм	9,0	10,0	12,5	15,0	18,0	21,0	25,0	30,0	36,0
d ₃ , мм	12,5	15,0	18,0	21,0	25,0	30,0	36,0	42,0	50,0
d ₄ , мм	25	30	36	42	50	60	70	85	100
d ₅ , мм	35	40	45	55	65	75	90	105	125
h, мм не более	18	20	25	30	35	40	45	56	60
S, мм	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
Показатель	Обозначение цепи								
	M450	M630	M900	M1250	M1800	MC28	MC56	MC112	MC224
Разрушающая нагрузка, кН	450	630	900	1250	1800	28	56	112	224
Шаг цепи t, мм	200-	250-	250*-	315*-	400-	63-	80-	100-	160-
	800	1000	1000	1000	1000	160	250	315	500
b ₁ , мм не более	135	154	180	230	260	42	48	67	90
b ₂ , мм не более	14,0	16,0	18,0	22,0	24,0	4,5	5,0	7,0	10,0
b ₃ , мм не менее	55	65	76	90	110	17	23	31	42
b ₄ , мм не более	185	214	254	310	370	-			
d, мм	-					8,3	10,3	14,3	20,3
d ₁ , мм	30,0	36,0	44,0	50,0	60,0	13,0	15,5	22,0	31,0
d ₂ , мм	42,0	50,0	60,0	71,0	85,0	17,5	21,0	29,0	41,0
d ₃ , мм	60,0	70,0	85,0	100,0	118,0	22,5	27,0	38,0	53,0
d ₄ , мм	120	140	170	200	236	36	50	70	100
d ₅ , мм	150	175	210	250	276	45	65	90	125
h, мм не более	70	85	105	120	150	26	36	51	72
S, мм	12,0	14,0	16,0	20,0	22,0	3,0	4,0	6,0	8,0

* Шаг цепи из ряда: 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000 мм, для катковых цепей не применяется.

Масса цепей.

Таблица 5.5.

Шага цепи t, мм	Масса 1 м цепи, кг, не более, для типа 1									
	M20	M28	M40	M56	M80	M112	M160	M224	M315	
40	1,26	-								
50	1,14	1,58	-							
63	1,05	1,45	2,10	3,34	-					
80	0,96	1,34	2,05	3,06	4,80	7,26	-			
100	0,93	1,26	1,90	2,82	4,40	6,00	9,15	-		
125	0,88	1,20	1,76	2,62	3,95	5,80	8,20	12,07	-	
160	0,85	1,15	1,70	2,46	3,80	5,30	7,75	11,40	15,90	
200	-	1,10	1,65	2,38	3,66	5,05	7,05	10,70	15,60	
250	-		1,58	2,30	3,47	4,80	6,64	9,80	13,60	
315	-				3,30	4,55	6,28	9,28	12,60	
400	-					4,40	5,95	8,76	12,00	
500	-						5,75	8,45	11,47	
630	-							8,00	10,89	
Шага цепи t, мм	Масса 1 м цепи, кг, не более, для типа 1									
	M450	M630	M900	M1250	M1800	MC28	MC56	MC112	MC224	
63	-					2,26	-			
80	-					2,05	4,19	-		
100	-					1,88	3,80	9,09	-	
125	-					1,74	3,49	8,22	-	
160	-					1,62	3,22	7,44	16,92	
200	21,60	-				3,04		6,89	15,43	
250	20,00	29,50	44,50	-			2,88	6,46	14,22	
315	18,60	27,60	41,60	61,20	-			6,10	13,23	
400	17,20	25,80	37,65	57,10	74,20	-			12,42	
500	16,80	24,60	35,35	52,90	73,40	-			11,82	
630	15,78	23,00	33,65	50,60	73,10	-				
800	15,30	22,20	32,00	48,00	68,50	-				
1000	-	21,50	30,75	46,00	66,10	-				
Шага цепи t, мм	Масса 1 м цепи, кг, не более, для типа 2									
	M20	M28	M40	M56	M80	M112	M160	M224	M315	
40	1,42	-								
50	1,27	1,84	-							
63	1,16	1,64	2,38	3,23	-					
80	1,24	1,50	2,28	3,45	5,40	8,40	-			
100	1,00	1,40	2,10	3,15	4,90	6,40	10,60	-		
125	0,93	1,30	2,00	2,85	4,35	6,10	9,35	14,30	-	
160	0,80	1,22	1,82	2,65	4,10	5,90	8,70	12,70	18,10	
200	-	1,16	1,75	2,55	3,90	5,46	7,80	11,70	16,40	
250	-		1,70	2,37	3,67	5,15	7,25	10,60	15,00	
315	-				3,46	4,80	6,75	9,95	13,70	
400	-					4,65	6,30	9,27	12,90	
500	-						6,05	8,86	12,17	
630	-							8,20	11,53	

Продолжение таблицы 5.5.

Шага цепи t, мм	Масса 1 м цепи, кг, не более, для типа 2									
	M450	M630	M900	M1250	M1800	MC28	MC56	MC112	MC224	
63	-					2,56	-			
80	-					2,29	4,65	-		
100	-					2,07	4,18	10,20	-	
125	-					1,89	3,79	9,11	-	
160	-					1,74	3,45	8,13	18,70	
200	24,80	-					3,23		7,45	16,75
250	22,40	33,30	51,30	-			3,03	6,90	15,36	
315	20,60	30,65	46,90	69,90	-			6,45	14,13	
400	18,70	28,20	41,90	64,00	88,40	-			13,13	
500	18,00	26,40	38,75	58,40	86,20	-			12,38	
630	16,77	24,60	36,40	55,00	81,00	-				
800	15,98	23,40	34,00	54,40	74,70	-				
1000	-	22,50	32,50	48,60	71,10	-				
Шага цепи t, мм	Масса 1 м цепи, кг, не более, для типа 3									
	M20	M28	M40	M56	M80	M112	M160	M224	M315	
50	1,80	-								
63	1,58	2,44	3,47	-						
80	1,37	2,22	3,14	4,90	8,05	-				
100	1,26	1,89	2,78	4,30	7,00	10,00	-			
125	1,15	1,70	2,47	3,80	6,05	9,32	13,00	-		
160	1,05	1,55	2,25	3,38	5,38	8,12	12,65	18,80	-	
200	-	1,40	2,05	3,15	4,96	7,24	10,48	16,60	23,78	
250	-		1,95	2,85	4,50	6,58	9,38	14,50	20,90	
315	-				4,10	5,95	8,45	13,00	18,40	
400	-					5,50	7,65	11,70	16,56	
500	-						7,12	10,62	15,12	
630	-							9,82	13,88	
Шага цепи t, мм	Масса 1 м цепи, кг, не более, для типа 3									
	M450	M630	M900	M1250	M1800	MC28	MC56	MC112	MC224	
63	-					3,99	-			
80	-					3,41	7,99	-		
100	-					2,97	6,84	17,34	-	
125	-					2,61	5,92	14,83	-	
160	-					2,30	5,12	12,61	31,39	
200	37,15	-					4,56		11,02	27,00
250	32,35	49,20	-			4,09		9,76	23,48	
315	28,45	43,20	67,90	-			8,72		20,57	
400	24,90	38,10	59,35	91,35	132,0	-			18,20	
500	22,98	34,40	52,15	80,30	124,8	-			16,44	
630	20,77	29,90	47,35	72,45	110,0	-				
800	19,18	28,40	42,80	65,10	97,50	-				
1000	-	26,40	39,50	59,60	89,30	-				

Продолжение таблицы 5.5.

Шага цепи t, мм	Масса 1 м цепи, кг, не более, для типа 4									
	M20	M28	M40	M56	M80	M112	M160	M224	M315	
50	2,04	-								
63	1,80	2,45	3,80	-						
80	1,52	2,35	3,40	5,38	8,80	-				
100	1,38	2,05	3,00	4,68	7,00	10,90	-			
125	1,25	1,85	2,60	4,10	6,50	10,00	13,80	-		
160	1,12	1,65	2,38	3,60	5,78	8,00	12,10	19,60	-	
200	-	1,50	2,18	3,30	5,26	7,55	10,6	17,10	25,70	
250	-		2,15	3,10	4,75	6,88	9,45	15,00	22,50	
315	-				4,38	6,17	8,50	13,40	19,70	
400	-					5,70	7,70	12,00	17,60	
500	-						7,15	11,05	16,00	
630	-							10,75	14,50	
Шага цепи t, мм	Масса 1 м цепи, кг, не более, для типа 4									
	M450	M630	M900	M1250	M1800	MC28	MC56	MC112	MC224	
63	-					4,13	-			
80	-					3,53	8,32	-		
100	-					3,06	7,11	18,07	-	
125	-					2,68	6,13	15,40	-	
160	-					2,35	5,29	13,05	32,66	
200	40,40	-				4,69		11,38	28,03	
250	34,00	53,30	-				4,20	10,05	24,29	
315	30,50	46,50	74,20	-					8,95	21,21
400	26,60	40,60	63,40	97,90	138,6	-			18,71	
500	24,30	36,40	56,00	85,50	130,0	-			16,85	
630	21,70	32,50	50,00	76,60	114,1	-				
800	20,00	29,60	44,80	68,40	100,7	-				
1000	-	27,45	41,00	62,10	91,90	-				

Типы, исполнения и основные размеры присоединительных элементов.

Тяговые пластинчатые цепи имеют следующие типы присоединительных элементов:

- 1.1 - специальные пластины с одним отверстием в полке;
- 1.2 - специальные пластины с двумя отверстиями в полке;
- 1.3 - специальные пластины с тремя отверстиями в полке;
- 2.1 - специальные пластины без полки с одним отверстием;
- 2.2 - специальные пластины без полки с двумя отверстиями;
- 2.3 - специальные пластины без полки с тремя отверстиями;
- 3 - удлиненные валики.

Примечание. В цепях неразборной конструкции исполнения 1 с присоединительными элементами типа 3 допускается их установка на звеньях разборной конструкции.

Четыре исполнения специальных пластин по межцентровому расстоянию отверстий:

- 0 - отсутствует (одно отверстие);
- 1 - наименьшее;
- 2 - среднее;
- 3 - наибольшее.

Присоединительные элементы имеют следующее их расположение в цепи:

- 1 - одностороннее;
- 2 - двухстороннее.

Основные размеры присоединительных элементов указаны на рисунке 5.5 и таблице 5.6.

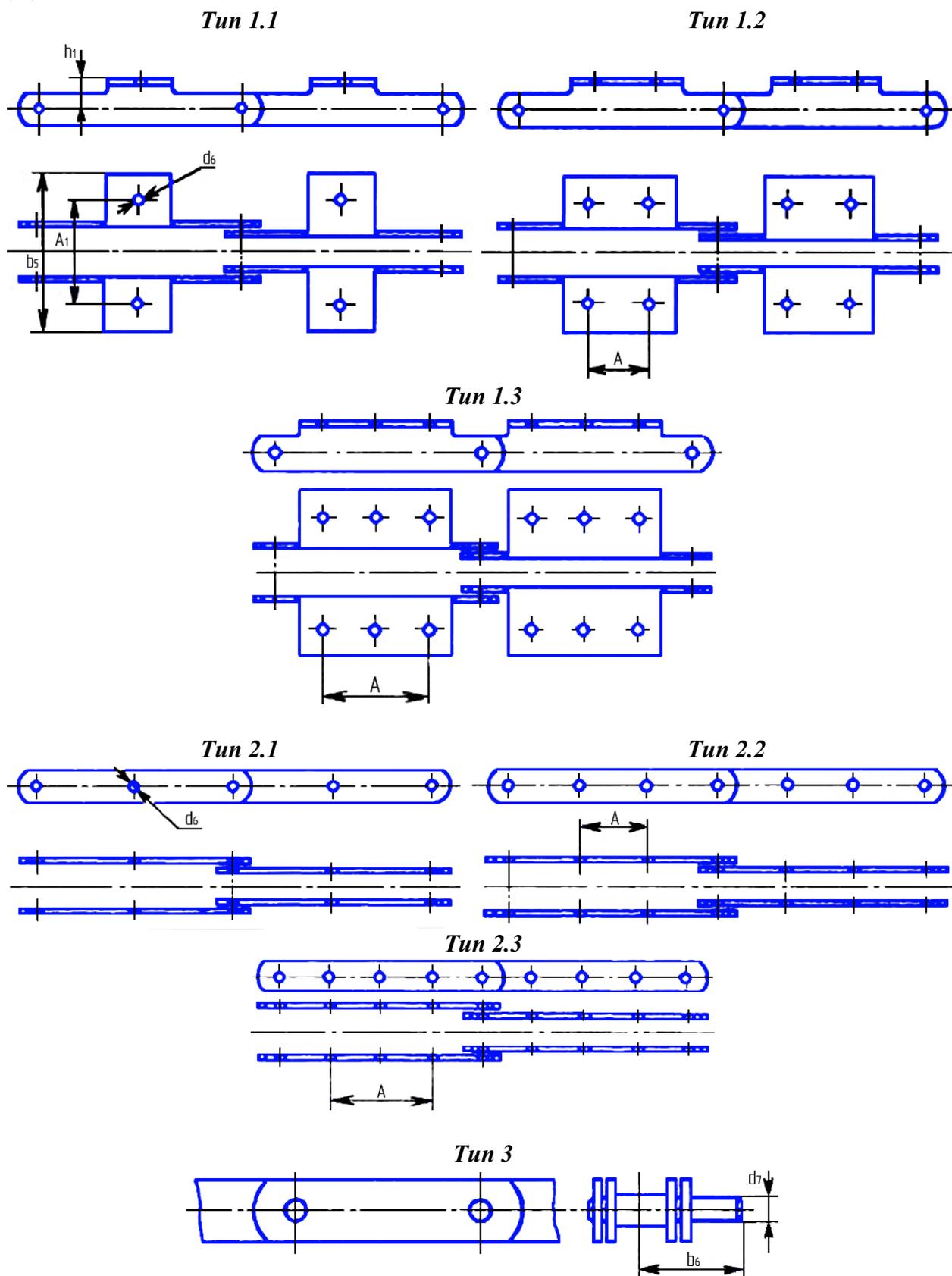


Рисунок 5.5.

Таблица 5.6.

Номер цепи	d_6	d_7	h_1	A_1	b_5 , не более	b_6	Типы					
							1.2 и 2.2		1.2 и 2.2		1.3 и 2.3	
							Исполнения					
							1		2		3	
							t^*	A	t^*	A	t^*	A
M 20	6,6	7	16	54	84	30	63	20	80	35	100	50
M 28	9,0	8	20	64	100	34	80	25	100	40	125	65
M 40	9,0	10	25	70	112	40	80	20	100	40	125	65
M 56	11,0	12	30	88	140	49	100	25	125	50	160	85
M 80	11,0	15	35	96	160	57	125	50	160	85	200	125
M 112	14,0	18	40	110	184	67	125	35	160	65	200	100
M 160	14,0	22	45	124	200	79	160	50	250	85	250	145
M 224	18,0	25	55	140	228	94	200	65	250	125	315	190
M 315	18,0	30	65	160	250	111	200	50	250	100	315	155
M 450	18,0	35	75	180	280	129	250	85	315	155	400	240
M 630	24,0	-	90	230	380	-	315	100	400	190	500	300
M 900	30,0	-	110	280	480	-	315	65	400	155	500	240

* Минимальный шаг t цепи при расстоянии A между отверстиями.

Пример условного обозначения тяговой пластинчатой цепи М с разрушающей нагрузкой 112 кН (11200 кгс) типа 2 с шагом 100 мм исполнения 1:

Цепь М 112-2-100-1 ГОСТ 588-81

То же, с шагом 200 мм с присоединительными элементами типа 1.3 исполнения 3 с односторонним их расположением (1) и чередованием через 3 шага:

Цепь М 112-2-200-1-1.3-3-1-3 ГОСТ 588-81

То же, с шагом 100 с присоединительными элементами типа 1.1 исполнения 0, с односторонним их расположением (1) и чередованием через 3 шага:

Цепь М 112-2-100-1-1.1-0-1-3 ГОСТ 588-81

То же, с присоединительными элементами типа 3 с односторонним их расположением и чередованием через 3 шага:

Цепь М 112-2-100-1-3-1-3 ГОСТ 588-81

То же, с присоединительными элементами типа 1.2 (с размерами $h_1 = 31,5$ и $d_6 = 9$), исполнения 1 (с размером $A = 30$), с односторонним их расположением (1) (с полу расстоянием $A_1 / 2$, для наружных специальных пластин равным 50 и для внутренних равным 45) и чередованием через 3 шага:

Цепь М 112-2-100-1-1 ($h_1 = 31,5$)·2 ($d_6 = 9$) - 1 ($A = 30$) - 1 ($A_1 / 2 = 50 / 45$) - 3 ГОСТ 588-81

То же, с присоединительными элементами типа 2.1 (с прямоугольными отверстиями размером 9×31), исполнения 0, с двухсторонним их расположением (2) и чередованием через 2 шага:

Цепь М 112-2-100-1-2·1 (9×31)-0-2-2 ГОСТ 588-81

То же, с присоединительными элементами типа 3 (с размером $d_7 = 15$), с односторонним их расположением (с размером $b_6 = 72$) и чередованием через 4 шага:

Цепь М 112-2-100-1-3 ($d_7 = 15$) - 1 ($b_6 = 72$) - 4 ГОСТ 588-81