

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Звенья железобетонные круглых и прямоугольных водопропускных труб под железные и автомобильные дороги.	ОСТ 35-27.0-85
Технические условия ОКП 585321	Взамен ТУ 35-694-82 в части звеньев труб

Приказом Министерства транспортного строительства
от 18.05.85 № 193 срок введения установлен с 1 июля 1986 г.
до 1 июля 1991 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные звенья водопропускных труб, изготавливаемые из тяжелого бетона на портландцементе с ненапрягаемой арматурой и предназначенные для укладки под насыпями автомобильных (общей сети) и железных (колеи 1520 мм) дорог, включая дороги промышленного транспорта, строящиеся в районах с расчетной сейсмичностью до 9 баллов.

Круглые звенья (цилиндрические и конические) предназначены для климатических районов строительства с расчетной температурой наружного воздуха минус 40⁰С и выше.

Прямоугольные звенья предназначены для любых климатических условий.

Условия применения в зависимости от эксплуатационных нагрузок для круглых звеньев приведены в приложении I, прямоугольных звеньев - в приложении 2.

Звенья, предназначенные для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной среды, изготавливаются с учетом дополнительных требований, которые указываются в заказе, в соответствии со СНиП П-28-73.

I. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

I.1. Звенья по форме поперечного сечения подразделяются на:

- круглые (цилиндрические и конические) (ЗК),
- круглые с плоским основанием (цилиндрические и конические) (ЗКП),
- прямоугольные (средней части трубы, повышенные и оголовочные) (ЗП),

I.2. Форма и основные размеры звеньев должны соответствовать:

- круглых цилиндрических - черт. I и табл.3,
- круглых конических - черт.2 и табл.4,
- прямоугольных - черт.3 и табл.5, табл.6,
- оголовочных прямоугольных - черт.4 и табл.7, табл.8.

I.3. Звенья обозначают марками в соответствии с ГОСТ 24547-81. Марка звена состоит из одной или двух буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Первая группа содержит обозначение типоразмера звена и его длину в см.

Во вторую группу марки для звеньев труб, предназначенных к применению в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40⁰С, а также при наличии агрессивной среды, включают характеристики, обозначение которых принимается в соответствии с ГОСТ 24547-81.

Пример условного обозначения (марки):

круглого цилиндрического звена внутренним диаметром 1500 мм,

длиной 1000 мм, толщиной стенки 140 мм предназначенного для эксплуатации в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше

ЗК 8. 100;

прямоугольного звена отверстием 2000 мм (высотой в свету 2000 мм), толщиной ригеля 170 мм, стенки 130 мм, длиной 2000 мм, предназначенного для эксплуатации в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С

ЗПО.200-М.

1.4. Звенья каждого отверстия подразделяются на три группы по несущей способности в зависимости от высоты насыпи (высоты засыпки грунтом над верхом трубы). Звено каждой группы имеет свои толщины ригелей, стенок и конструкцию арматурного каркаса. Каждому звену присвоено обозначение типоразмера, включенное в марку звена. Марка и предельная высота насыпи этого звена приведены в табл.1 - для круглых и в табл.2-для прямоугольных звеньев.

Таблица I

Отв., м	Марка при длине звена, м				Область применения по высоте насыпи, м	
	1,0	1,5	2,0	3,0	под ж.д.	под а.д.
0,50	ЗК1.100	-	-	ЗК1.300	-	до 0,90
0,75	ЗК2.100	-	-	ЗК2.300	-	до 1,35
1,00	ЗК3.100	ЗК3.150	ЗК3.200	ЗК3.300	до 3,0	до 4,0
1,00	ЗК4.100	ЗК4.150	ЗК4.200	ЗК4.300	3,1-6,0	4,1-7,0
1,25	ЗК5.100	ЗК5.150	ЗК5.200	ЗК5.300	до 3,0	до 4,0
1,25	ЗК6.100	ЗК6.150	ЗК6.200	ЗК6.300	3,1-7,0	4,1-8,0
1,25	ЗК7.100	ЗК7.150	ЗК7.200	ЗК7.300	7,1-19,0	8,1-20,0
1,50	ЗК8.100	ЗК8.150	ЗК8.200	ЗК8.300	до 3,0	до 4,5
1,50	ЗК9.100	ЗК9.150	ЗК9.200	ЗК9.300	3,1-8,0	4,6-9,0
1,50	ЗК10.100	ЗК10.150	ЗК10.200	ЗК10.300	8,1-19,0	9,1-20,0
2,00	ЗК11.100	ЗК11.150	ЗК11.200	ЗК11.300	до 3,0	до 5,0
2,00	ЗК12.100	ЗК12.150	ЗК12.200	ЗК12.300	3,1-8,0	5,1-9,0
2,00	ЗК13.100	ЗК13.150	ЗК13.200	ЗК13.300	8,1-19,0	9,1-20,0

Таблица 2

Отв. трубы $d_0 \times h$ м	Марка звена при длине, м				Предельная высота насыпи для труб, м	
	для $t = -40^\circ\text{C}$ и выше		для t ниже -40°C		под ж.д.	под а.д.
	1,0	2,0	1,0	2,0		
1,00x1,50	ЗП1.100	ЗП1.200	-	-	до 3,0	-
1,00x1,50	ЗП2.100	ЗП2.200	-	-	3,1-7,0	-
1,00x1,50	ЗП3.100	ЗП3.200	-	-	7,1-19,0	-
1,25x1,50	ЗП4.100	ЗП4.200	-	-	до 3,0	-
1,25x1,50	ЗП5.100	ЗП5.200	-	-	3,1-7,0	-
1,25x1,50	ЗП6.100	ЗП6.200	-	-	7,1-19,0	-
1,50x2,00	ЗП7.100	ЗП7.200	ЗП7.100-М	ЗП7.200-М	до 3,5	-
1,50x2,00	ЗП8.100	ЗП8.200	ЗП8.100-М	ЗП8.200-М	3,6-9,0	-
1,50x2,00	ЗП9.100	ЗП9.200	ЗП9.100-М	ЗП9.200-М	9,1-19,0	-
2,00x2,00	ЗП10.100	ЗП10.200	ЗП10.100-М	ЗП10.200-М	до 3,5	до 5,0
2,00x2,00	ЗП11.100	ЗП11.200	ЗП11.100-М	ЗП11.200-М	3,6-9,0	5,1-10,0
2,00x2,00	ЗП12.100	ЗП12.200	ЗП12.100-М	ЗП12.200-М	9,1-19,0	10,1-20,0
2,50x2,00	ЗП13.100	ЗП13.200	ЗП13.100-М	ЗП13.200-М	до 3,5	до 5,0
2,50x2,00	ЗП14.100	ЗП14.200	ЗП14.100-М	ЗП14.200-М	3,6-9,0	5,1-10,0
2,50x2,00	ЗП15.100	ЗП15.200	ЗП15.100-М	ЗП15.200-М	9,1-19,0	10,1-20,0
3,00x2,50	ЗП16.100	-	ЗП16.100-М	-	-	до 5,0
3,00x2,50	ЗП17.100	-	ЗП17.100-М	-	до 9,0	5,1-10,0
3,00x2,50	ЗП18.100	-	ЗП18.100-М	-	9,1-19,0	10,1-20,0
4,00x2,50	ЗП19.100	-	ЗП19.100-М	-	-	до 5,0
4,00x2,50	ЗП20.100	-	ЗП20.100-М	-	до 9,0	5,1-10,0
4,00x2,50	ЗП21.100	-	ЗП21.100-М	-	9,1-19,0	10,1-20,0
4,00x2,50	ЗП21.75	-	ЗП21.75-М	-	9,1-19,0	10,1-20,0
1,00x2,00	ЗП22	-	-	-	до 3,0	-
1,25x2,00	ЗП23	-	-	-	до 3,0	-
1,50x2,50	ЗП24	-	ЗП24-М	-	до 3,5	-

Продолжение таблицы 2

Qтв. трубы $d_o \times h$ м	Марка звена при длине, м				Предельная высота насыпи для труб, м	
	для $t = -40^{\circ}\text{C}$ и выше		для t ниже -40°C			
	1,0	2,0	1,0	2,0	под ж.д.	под а.д.
2,00x2,50	ЗП25	-	ЗП25-М	-	до 3,5	до 5,0
2,50x2,50	ЗП26	-	ЗП26-М	-	до 3,5	до 5,0

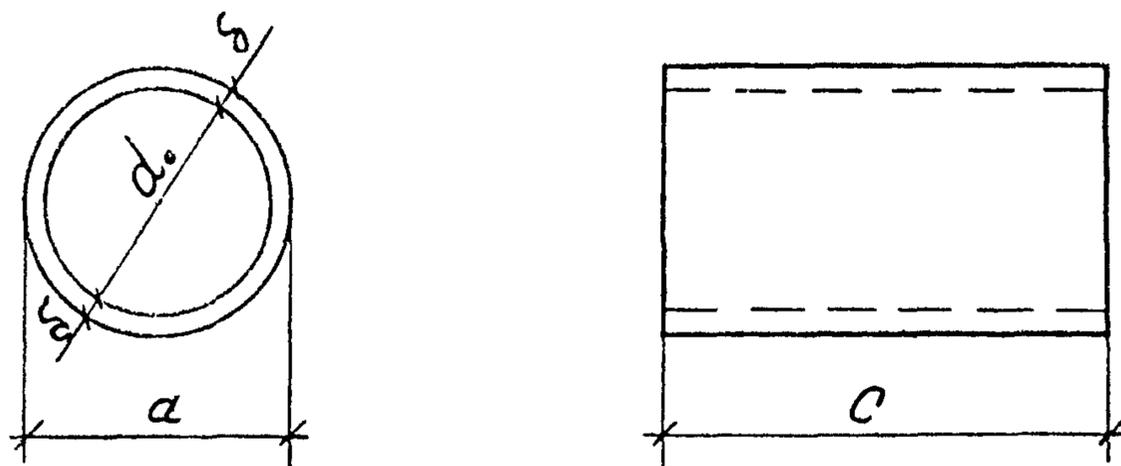
Примечание:

t °C - расчетная температура наружного воздуха района строительства сооружения;

d_o, h - размер в свету, соответственно горизонтальный и вертикальный (м).

Маркировка блоков должна производиться в соответствии с требованиями настоящего ОСТ. по табл. I и 2.

Марки звеньев по действующей типовой проектной документации и соответствующие им марки звеньев по настоящему стандарту приведены в приложении 3 (справочное).



Черт. 1

Таблица 3

Марка звена	Коды ОКП	Номинальные размеры, мм				Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
		d_o	a	c	δ				
ЗК1.100	58 5321 1316	500	660	1000	80	0,15	7,4	49,33	0,4
ЗК1.300	58 5321 1317	440	600	3000		0,39	20,1	51,54	1,0
ЗК2.100	58 5321 1318	750	910	1000	80	0,21	27,0	128,57	0,5
ЗК2.300	58 5321 1319			3000		0,63	77,6	123,17	1,6
ЗК3.100	58 5321 1320	1000	1200	1000	100	0,35	36,2	103,43	0,9
ЗК3.150	58 5321 1321			1500		0,52	53,4	102,69	1,3

Продолжение таблицы 3

Марка звена	Коды ОКП	Номинальные размеры, мм				Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
		<i>d</i> ₀	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>s</i>				
ЗКЗ.200	58 5321 I322	1000	I200	2000	I00	0,70	70,5	100,72	1,8
ЗКЗ.300	58 5321 I323			3000		1,05	104,8	99,81	2,7
ЗК4.100	58 5321 I324		I240	I20	1000	0,42	46,2	110,00	1,1
ЗК4.150	58 5321 I325				1500	0,63	68,4	108,57	1,6
ЗК4.200	58 5321 I326				2000	0,84	90,5	107,74	2,1
ЗК4.300	58 5321 I327				3000	1,26	134,8	106,98	3,2
ЗК5.100	58 5321 I328	I250	I490	1000	I20	0,52	48,8	93,85	1,3
ЗК5.150	58 5321 I329			1500		0,78	69,2	88,72	2,0
ЗК5.200	58 5321 I330			2000		1,04	95,3	91,63	2,6
ЗК5.300	58 5321 I331			3000		1,56	141,7	90,83	3,9

Продолжение таблицы 3

Марка звена	Коды ОКП	Номинальные размеры, мм				Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
		<i>d</i> ₀	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>s</i>				
ЗК6.100	58 5321 1332	1250	1530	1000	140	0,61	72,5	118,85	1,5
ЗК6.150	58 5321 1333			1500		0,91	104,8	115,16	2,3
ЗК6.200	58 5321 1334			2000		1,22	142,6	116,89	3,0
ЗК6.300	58 5321 1335			3000		1,83	212,8	116,28	4,6
ЗК7.100	58 5321 1336		1610	180	1000	0,81	110,9	136,91	2,0
ЗК7.150	58 5321 1337				1500	1,21	162,1	133,97	3,0
ЗК7.200	58 5321 1338				2000	1,62	219,2	135,31	4,1
ЗК7.300	58 5321 1339				3000	2,43	327,5	134,77	6,1
ЗК8.100	58 5321 1340	1500	1780	1000	140	0,72	66,0	91,67	1,8
ЗК8.150	58 5321 1341			1500		1,08	97,5	90,28	2,7

Продолжение таблицы 3

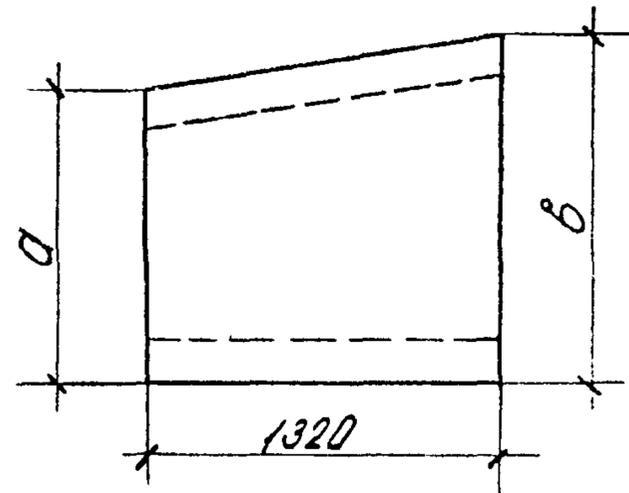
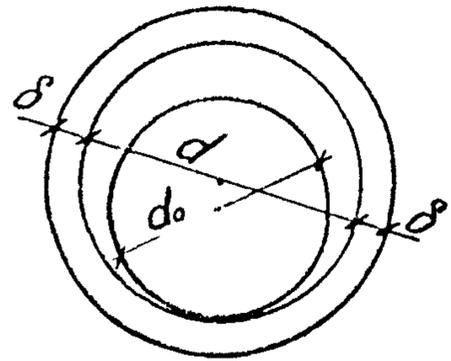
Марка звена	Коды ОКП	Номинальные размеры, мм				Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
		<i>d.</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>δ</i>				
ЗК8.200	58 532I I342	1500	1780	2000	140	1,44	129,2	89,72	3,6
ЗК8.300	58 532I I343			3000		2,16	192,2	88,98	5,4
ЗК9.100	58 532I I344		1820	160	1000	0,83	108,5	130,72	2,1
ЗК9.150	58 532I I345				1500	1,25	168,1	134,48	3,1
ЗК9.200	58 532I I346				2000	1,66	214,0	128,92	4,2
ЗК9.300	58 532I I347				3000	2,49	319,5	118,77	6,2
ЗК10.100	58 532I I348		1940	220	1000	1,19	156,1	131,18	3,0
ЗК10.150	58 532I I349				1500	1,79	242,2	135,31	4,5
ЗК10.200	58 532I I350				2000	2,38	307,8	129,33	6,0
ЗК10.300	58 532I I351				3000	3,57	459,5	128,71	8,9

Продолжение таблицы 3

Марка звена	Коды ОКП	Номинальные размеры, мм				Объем звена, м ³	Расход арматуры, на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м	Масса звена, т
		d_0	a	c	δ				
ЗК11.100	58 5321 1352	2000	2320	1000	160	1,09	103,8	95,23	2,7
ЗК11.150	58 5321 1353			1500		1,64	154,0	93,90	4,1
ЗК11.200	58 5321 1354			2000		2,18	203,8	93,49	5,5
ЗК11.300	58 5321 1355			3000		3,27	303,7	92,87	8,2
ЗК12.100	58 5321 1356	2000	2400	1000	200	1,38	170,9	123,84	3,5
ЗК12.150	58 5321 1357			1500		2,07	249,7	120,63	5,2
ЗК12.200	58 5321 1358			2000		2,76	337,8	122,39	6,9
ЗК12.300	58 5321 1359			3000		4,14	504,8	121,93	10,4
ЗК13.100	58 5321 1360	2000	2480	1000	240	1,69	362,0	214,20	4,2
ЗК13.150	58 5321 1361			1500		2,54	537,7	211,69	6,4

Продолжение таблицы 3

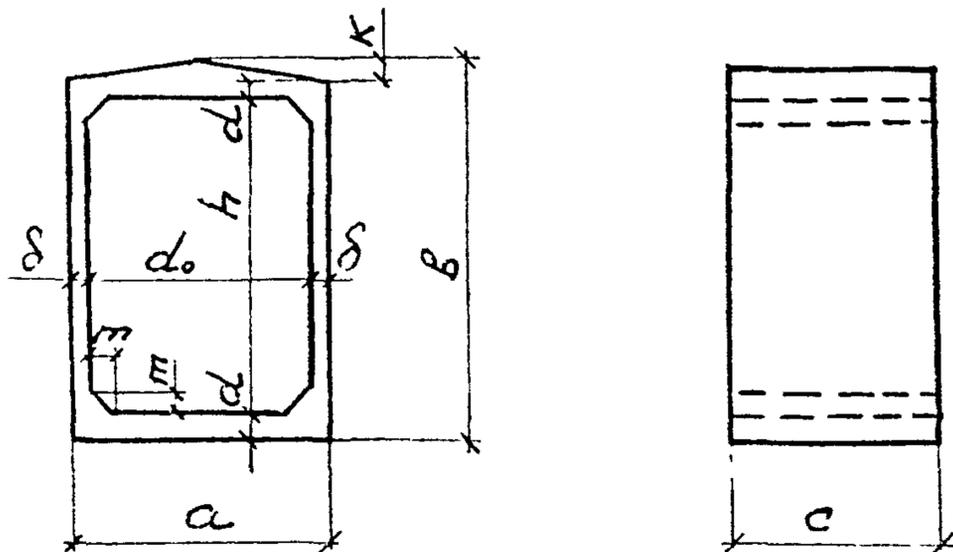
Марка звена	Коды ОКП	Номинальные размеры, мм				Объем звена, м ³	Расход арматуры, кг	Удельная материало- емкость, кг/м ³	Масса звена т
		d_0	a	c	δ				
ЗК13.200	58 5321 I362	2000	2480	2000	240	3,38	713,5	211,09	8,5
ЗК13.300	58 5321 I363			3000		5,07	1065,0	210,06	12,7



Черт. 2

Таблица 4

Марка звена	Коды ОКП	Номинальные размеры, мм					Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
		d_0	d	a	b	δ				
ЗК14.132	58 5321 1364	1000	1200	1200	1400	100	0,50	50,8	101,60	1,3
ЗК15.132	58 5321 1365	1250	1500	1490	1740	120	0,74	66,9	90,41	1,9
ЗК16.132	58 5321 1366	1500	1800	1780	2080	140	1,03	88,5	85,92	2,6
ЗК17.132	58 5321 1367	2000	2400	2320	2720	160	1,55	144,5	93,23	3,9



Черт. 3

Таблица 5

Марка звена	Номинальные размеры, мм								
	d_0	h	a	b	c	d	δ	m	k
ЗП1.100	1000	1500	1220	1740	1000	110	110	150	20
ЗП1.200					2000				
ЗП2.100				1780	1000	130			
ЗП2.200					2000				
ЗП3.100				1860	1000	170			
ЗП3.200					2000				
ЗП4.100	1250	1500	1490	1790	1000	130	120	150	30
ЗП4.200					2000				
ЗП5.100				1850	1000	160			
ЗП5.200					2000				
ЗП6.100				1930	1000	200			
ЗП6.200					2000				

Марка звена	Номинальные размеры, мм											
	d_0	H	a	b	c	d	δ	m	k			
ЗП7.100	1500	2000	1740	2330	1000	150	120	200	30			
ЗП7.200					2000							
ЗП8.100			2430	1000								
ЗП8.200				2000								
ЗП9.100			1800	2530	1000	250				150		
ЗП9.200					2000							
ЗП10.100	2000	2000	2260	2380	1000	170	130	200	40			
ЗП10.200					2000							
ЗП11.100			2500	2680	2320	2680				1000	320	160
ЗП11.200										2000		
ЗП12.100			2760	2450	2840	2570				1000	200	130
ЗП12.200										2000		
ЗП13.100	2840	2570	2900	2790	1000	260	170	200	50			
ЗП13.200					2000							
ЗП14.100	3320	3000	3400	3140	1000	220	160	250	60			
ЗП14.200					2000							
ЗП15.100	3460	3320	3460	3320	1000	370	200					
ЗП15.200					2000							
ЗП16.100	3000	2500	3320	3000	1000	220	160	250	60			
ЗП17.100			3400	3140	1000	290	200					
ЗП18.100			3460	3320	1000	380	230					

Марка звена	Номинальные размеры, мм								
	d_0	h	a	b	c	d	δ	m	K
ЗП19.100	4000	2500	4360	3130	1000	280	180	250	70
ЗП20.100			4420	3170	1000	300	210		
ЗП21.75			4600	3370	750	400	300		
ЗП21.100					1000				
ЗП22	1000	2000	1220	2240	1000	110	110	150	20
ЗП23	1250	2000	1490	2290	1000	130	120	150	30
ЗП24	1500	2500	1740	2830	1000	150	120	200	30
ЗП25	2000	2500	2260	2880	1000	170	130	200	40
ЗП26	2500	2500	2760	2950	1000	200	130	200	50

Марка звена	Номинальные размеры, мм									
	d_0	h	a	b	c	d	δ	m	k	
ЗП7.100-М	1500	2000		2330	1000	150	120	200	30	
ЗП7.200-М					2000					
ЗП8.100-М			1740	2430	1000	200				
ЗП8.200-М			1800							
ЗП9.100-М			1800	2530	1000	250				150
ЗП9.200-М					2000					
ЗП10.100-М	2000	2000		2380	1000	170	130	200	40	
ЗП10.200-М					2000					
ЗП11.100-М			2260	2500	1000	230				
ЗП11.200-М			2320							
ЗП12.100-М			2320	2680	1000	320				160
ЗП12.200-М					2000					
ЗП13.100-М	2500	2000	2760	2450	1000	200	130	200	50	
ЗП13.200-М					2000					
ЗП14.100-М			2840	2570	1000	260				170
ЗП14.200-М					2000					
ЗП15.100-М			2900	2790	1000	370				200
ЗП15.200-М					2000					

Марка звена	Номинальные размеры, мм								
	d_0	h	a	B	c	d	δ	m	K
ЗП16.100-М	3000	2500	3320	3000	1000	220	160	250	60
ЗП17.100-М			3400	3140	1000	290	200		
ЗП18.100-М			3460	3320	1000	380	230		
ЗП19.100-М	4000	2500	4360	3130	1000	280	180	250	70
ЗП20.100-М			4420	3170	1000	300	210		
ЗП21.75-М					750	400	300		
ЗП21.100-М			4600	3370	1000				
ЗП24-М	1500	2500	1740	2830	1000	150	120	200	30
ЗП25-М	2000	2500	2260	2880	1000	170	130	200	40
ЗП26-М	2500	2500	2760	2950	1000	200	130	200	50

Таблица 6

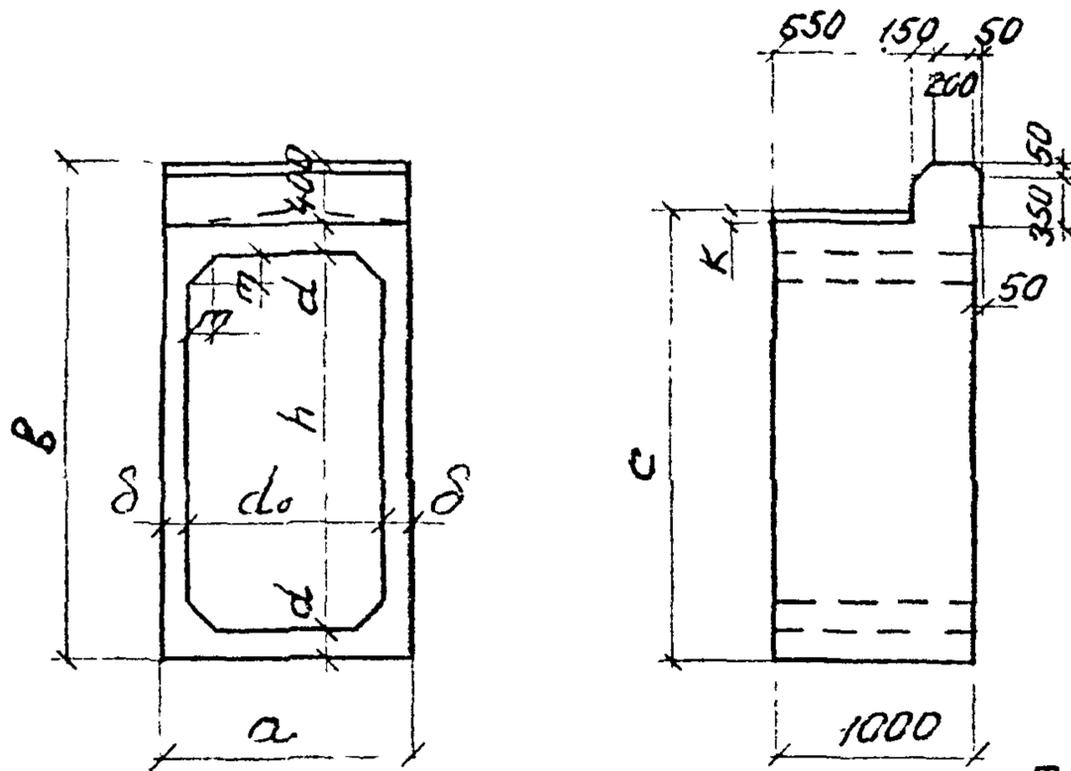
Марка звена	Коды ОКП	Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
ЗП1.100	58 5321 1368	0,66	91,0	137,88	1,7
ЗП1.200	58 5321 1369	1,32	181,8	137,73	3,4
ЗП2.100	58 5321 1370	0,70	110,9	158,43	1,8
ЗП2.200	58 5321 1371	1,40	221,6	158,29	3,6
ЗП3.100	58 5321 1372	0,80	152,2	190,25	2,0
ЗП3.200	58 5321 1373	1,60	304,2	190,13	4,0
ЗП4.100	58 5321 1374	0,81	106,0	130,86	2,0
ЗП4.200	58 5321 1375	1,62	211,7	130,68	4,0
ЗП5.100	58 5321 1376	0,90	129,2	143,56	2,3
ЗП5.200	58 5321 1377	1,80	260,7	144,83	4,6
ЗП6.100	58 5321 1378	1,02	183,7	180,10	2,6
ЗП6.200	58 5321 1379	2,04	369,9	181,32	5,2
ЗП7.100	58 5321 1380	1,11	147,7	133,06	2,8
ЗП7.200	58 5321 1381	2,22	298,0	134,23	5,6
ЗП8.100	58 5321 1382	1,28	175,5	137,11	3,2
ЗП8.200	58 5321 1383	2,56	357,0	139,45	6,4
ЗП9.100	58 5321 1384	1,60	254,0	158,75	4,0
ЗП9.200	58 5321 1385	3,20	514,4	160,75	8,0
ЗП10.100	58 5321 1386	1,41	187,8	133,19	3,5
ЗП10.200	58 5321 1387	2,82	376,7	133,58	7,0

Марка звена	Коды ОКП	Объем звена, м ³	Расход арматуры, кг	Удельная материалоемкость кг/м ³	Масса звена, т
ЗПИ1.100	58 5321 1388	1,69	294,2	174,08	4,2
ЗПИ1.200	58 5321 1389	3,38	594,9	176,01	8,4
ЗПИ2.100	58 5321 1390	2,25	363,8	161,69	5,6
ЗПИ2.200	58 5321 1391	4,50	734,1	163,13	11,2
ЗПИ3.100	58 5321 1392	1,77	234,9	132,71	4,4
ЗПИ3.200	58 5321 1393	3,54	476,3	134,55	8,8
ЗПИ4.100	58 5321 1394	2,31	395,4	171,17	5,8
ЗПИ4.200	58 5321 1395	4,62	811,5	175,65	11,6
ЗПИ5.100	58 5321 1396	3,10	549,8	177,35	7,8
ЗПИ5.200	58 5321 1397	6,20	1116,1	180,02	15,6
ЗПИ6.100	58 5321 1398	2,49	267,9	107,59	6,2
ЗПИ7.100	58 5321 1399	3,20	508,6	158,94	8,0
ЗПИ8.100	58 5321 1400	4,02	927,8	230,80	10,0
ЗПИ9.100	58 5321 1401	3,62	458,5	126,66	9,1
ЗПИ20.100	58 5321 1402	3,98	999,8	251,21	10,0
ЗПИ21.75	58 5321 1404	4,10	1505,1	367,1	10,3
ЗПИ21.100	58 5321 1403	5,50	1900,7	345,58	13,7
ЗПИ22	58 5321 1430	0,77	128,0	166,23	1,9
ЗПИ23	58 5321 1431	0,94	131,2	139,57	2,4

Марка звена	Коды ОКП	Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
ЗП24	58 5321 1432	1,23	190,2	154,63	3,1
ЗП25	58 5321 1433	1,54	248,7	161,49	3,9
ЗП26	58 5321 1434	1,90	311,4	163,89	4,8

Марка звена	Коды ОКП	Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена т
ЗП7.100-М	58 5321 1405	1,11	147,7	133,06	2,6
ЗП7.200-М	58 5321 1406	2,22	298,0	134,23	5,6
ЗП8.100-М	58 5321 1407	1,28	175,5	137,11	3,2
ЗП8.200-М	58 5321 1408	2,56	357,0	139,45	6,4
ЗП9.100-М	58 5321 1409	1,60	254,0	158,75	4,0
ЗП9.200-М	58 5321 1410	3,20	514,4	160,75	8,0
ЗП10.100-М	58 5321 1411	1,41	187,8	133,19	3,5
ЗП10.200-М	58 5321 1412	2,82	376,7	133,58	7,0
ЗП11.100-М	58 5321 1413	1,69	294,2	174,08	4,2
ЗП11.200-М	58 5321 1414	3,38	594,9	176,01	8,4
ЗП12.100-М	58 5321 1415	2,25	363,8	161,69	5,6
ЗП12.200-М	58 5321 1416	4,50	734,1	163,13	11,2
ЗП13.100-М	58 5321 1417	1,77	234,9	132,71	4,4
ЗП13.200-М	58 5321 1418	3,54	476,3	134,55	8,8
ЗП14.100-М	58 5321 1419	2,31	395,4	171,17	5,8
ЗП14.200-М	58 5321 1420	4,62	811,5	175,65	11,6
ЗП15.100-М	58 5321 1421	3,10	549,8	177,35	7,8
ЗП15.200-М	58 5321 1422	6,20	1116,1	180,02	15,6
ЗП16.100-М	58 5321 1423	2,49	267,9	107,59	6,2
ЗП17.100-М	58 5321 1424	3,20	508,6	158,94	8,0

Марка звена	Коды ОКП	Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость кг/м ³	Масса звена, т
ЗП18.100-М	58 5321 1425	4,02	927,8	230,80	10,0
ЗП19.100-М	58 5321 1426	3,62	458,5	126,66	9,1
ЗП20.100-М	58 5321 1427	3,98	999,8	251,21	10,0
ЗП21.75-М	58 5321 1429	4,10	1505,1	367,10	10,3
ЗП21.100-М	58 5321 1428	5,50	1900,7	345,58	13,7
ЗП24-М	58 5321 1437	1,23	190,2	154,63	3,1
ЗП25-М	58 5321 1438	1,54	248,7	161,49	3,9
ЗП26-М	58 5321 1439	1,90	311,4	163,89	4,8



Черт. 4

Таблица 7

Марка звена	Номинальные размеры, мм								
	d_0	h	a	b	c	d	δ	m	k
ЗП27	1000	2000	1220	2620	2220	110	110	150	20
ЗП32	1000	1500	1220	2120	1720	110	110	150	20
ЗП28	1250	2000	1490	2660	2260	130	120	150	30
ЗП33	1250	1500	1490	2160	1760	130	120	150	30
ЗП29	1500	2500	1740	3200	2800	150	120	200	30
ЗП34	1500	2000	1740	2700	2300	150	120	200	30
ЗП30	2000	2500	2260	3240	2840	170	130	200	40
ЗП35	2000	2000	2260	2740	2340	170	130	200	40
ЗП31	2500	2500	2760	3300	2900	200	130	200	50
ЗП36	2500	2000	2760	2400	2400	200	130	200	50
ЗП37	3000	2500	3320	3340	2940	220	160	250	60
ЗП38	4000	2500	4360	3400	3000	250	180	250	70

Марка звена	Номинальные размеры, мм								
	d_0	h	a	b	c	d	δ	m	k
ЗП29-М	1500	2500	1740	3200	2800	150	120	200	30
ЗП34-М	1500	2000	1740	2700	2300	150	120	200	30
ЗП30-М	2000	2500	2260	3240	2840	170	130	200	40
ЗП35-М	2000	2000	2260	2740	2340	170	130	200	40
ЗП31-М	2500	2500	2760	3300	2900	200	130	200	50
ЗП36-М	2500	2000	2760	2400	2400	200	130	200	50
ЗП37-М	3000	2500	3320	3340	2940	220	160	250	60
ЗП38-М	4000	2500	4360	3400	3000	250	180	250	70

Таблица 8

Марка звена	Коды ОКП	Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
ЗП27	58 5321 1440	0,95	136,6	143,79	2,4
ЗП32	58 5321 1448	0,84	99,7	118,69	2,1
ЗП28	58 5321 1441	1,17	142,2	121,54	2,9
ЗП33	58 5321 1449	1,03	117,0	113,59	2,6
ЗП29	58 5321 1442	1,49	204,6	137,32	3,7
ЗП34	58 5321 1450	1,37	162,0	118,25	3,4
ЗП30	58 5321 1443	1,88	267,2	142,13	4,7
ЗП35	58 5321 1451	1,75	201,2	114,97	4,4
ЗП31	58 5321 1444	2,32	327,8	141,29	5,8
ЗП36	58 5321 1452	2,19	254,0	115,98	5,5
ЗП37	58 5321 1453	3,00	290,0	96,67	7,5
ЗП38	58 5321 1454	3,96	489,7	123,66	9,9

Марка звена	Коды ОКП	Объем звена, м ³	Расход арматуры на звено, кг	Удельная материалоемкость, кг/м ³	Масса звена, т
ЗП29-М	58 5321 1445	1,49	204,6	137,32	3,7
ЗП34-М	58 5321 1455	1,37	162,0	118,25	3,4
ЗП30-М	58 5321 1446	1,88	267,2	142,13	4,7
ЗП35-М	58 5321 1456	1,75	201,2	114,97	4,4
ЗП31-М	58 5321 1447	2,32	327,8	141,29	5,8
ЗП36-М	58 5321 1457	2,19	254,0	115,98	5,5
ЗП37-М	58 5321 1458	3,00	290,0	96,67	7,5
ЗП38-М	58 5321 1459	3,96	489,7	123,66	9,9

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Звенья следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта с учетом требований ГОСТ 24547-81, ВСН 151-78 Минтрансстроя и МПС и ВСН 155-69 Минтрансстроя.

2.2. Бетон.

2.2.1. Прочность на сжатие должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и быть не менее:

M200 (20МПа) - круглых звеньев;

M350 (35МПа) - прямоугольных звеньев.

Фактическая прочность бетона на сжатие (отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105.0-80 в зависимости от нормируемой прочности бетона, указанной в настоящем ОСТ и от показателя фактической однородности прочности бетона.

2.2.2. Марка бетона по водонепроницаемости назначается в соответствии с ГОСТ 24547-81 (не ниже В 6).

2.2.3. Марка бетона по морозостойкости назначается в зависимости от климатического района строительства и должна быть не ниже:

Мрз200 - при средней месячной температуре воздуха наиболее холодного месяца в районе строительства выше минус 15⁰С;

Мрз300 - то же, ниже минус 15⁰С.

Для получения бетона^с морозостойкостью Мрз200 и выше следует, как правило, применять комплексные воздухововлекающие, газообразующие и пластифицирующие добавки. При изготовлении звеньев, предназначенных для эксплуатации в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40⁰С, применение указанных добавок обязательно.

Состав и качество добавок должны соответствовать требованиям СНиП Ш-43-75.

2.2.4. Для звеньев высшей категории качества партионный коэффициент вариации прочности бетона должен быть не более 8%.

2.2.5. Для приготовления бетона должен применяться цемент, соответствующий требованиям ГОСТ 10178-76 и СНиП Ш-43-75. Расход цемента должен быть не более 450 кг/м³.

2.2.6. Заполнители для бетона должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10268-80.

2.2.7. Качество воды для приготовления бетона должно соответствовать требованиям ГОСТ 23732-79.

2.3. Арматурные изделия.

2.3.1. Форма и размеры арматурных изделий и монтажных петель, а также их положение в звеньях должны соответствовать указанным в ОСТ 35-27.1-85 и ОСТ 35-27.2-85.

2.3.2. Технические требования к арматурным изделиям, правила приемки и методы механических испытаний сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 10922-75.

2.3.3. Для армирования должна применяться арматура по ГОСТ 5781-82:

- стержни периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-П марки ВСт5сп2 - звеньев, предназначенных для эксплуатации в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40⁰С и выше;

- стержни периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-П марки ВСт5пс2 диаметром не более 20 мм - звеньев, предназначенных для эксплуатации в районах с расчетной температурой наружного воздуха выше минус 30⁰С;

- стержни периодического профиля из арматурной стали класса Ас-П марки ЮГТ - звеньев, предназначенных для эксплуатации в рай-

онах с расчетной температурой ниже минус 40°C ;

- гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I марки ВСтЗсп2 - звеньев, предназначенных для эксплуатации во всех климатических районах, а для районов с расчетной температурой выше минус 30°C - из стали марки ВСтЗпс2 диаметром не более 10 мм.

2.3.4. Монтажные петли конструкций следует изготавливать из стержневой гладкой горячекатаной арматурной стали класса А-I марок ВСтЗпс2 и ВСтЗсп2 или периодического профиля класса Ас-II марки IOГТ по ГОСТ 5781-82.

Сталь марки ВСтЗпс2 не допускается применять для монтажных петель, предназначенных для подъема и монтажа конструкций при температуре воздуха ниже минус 40°C .

2.3.5. При обоснованной необходимости изготовитель, по согласованию с организацией-разработчиком стандарта, может производить замену диаметров арматуры и ее класс без изменения расхода арматуры и отпускной стоимости изделия.

2.4. Точность изготовления звеньев.

2.4.1. Отклонения фактических размеров звеньев от номинальных, приведенных в таблицах 3, 4, 5 и 6, не должны превышать величин, указанных в ГОСТ 24547-81.

2.4.2. Плоскости торцов звена должны быть перпендикулярны к его продольной оси. Допускается перекося торцевой плоскости звена не более 5 мм.

2.4.3. Отклонение оси монтажных петель от номинального положения, указанного в чертежах ОСТ 35-27.2-85, не должно превышать величин, указанных в ГОСТ 24547-81.

2.4.4. Отклонение фактической толщины защитного слоя бетона от номинальной толщины, указанной в чертежах ОСТ 35-27.1-85 и ОСТ 35-27.2-85 не должно превышать величин, указанных в ГОСТ 24547-81.

2.4.5. Отклонение фактических размеров арматурных изделий от номинальных указанных в чертежах ОСТ 35-27.1-85 и ОСТ 35-27.2-85 не должно превышать величин, указанных в ГОСТ 24547-81.

2.5. Качество поверхностей и внешний вид звеньев.

2.5.1. Качество наружных и внутренних поверхностей звеньев должно соответствовать категории А6 по ГОСТ 13015.0-83.

2.5.2. Трещины в бетоне звеньев не допускаются. Местные поверхностные усадочные трещины шириной не более 0,1 мм, а для звеньев высшей категории качества – не более 0,05 мм не являются основанием для их браковки при условии соблюдения требований по п.3.4.

2.5.3. Монтажные петли должны быть очищены от наплывов бетона.

2.6. Звенья высшей категории качества должны соответствовать требованиям ГОСТ 24547-81

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

3.1. Приемку звеньев следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 24547-81 и ГОСТ 13015.1-81.

3.2. Если при проверке установлено, что отпускная прочность бетона звеньев не удовлетворяет требованиям ГОСТ 24547-81, поставка звеньев потребителю не должна производиться до достижения бетоном прочности, соответствующей проектной марке по прочности на сжатие.

3.3. Испытания бетона звеньев на морозостойкость, а также водонепроницаемость следует производить при освоении производства звеньев, изменении вида и качества материалов, применяемых для приготовления бетона, но не реже одного раза в 6 месяцев.

3.4. Звенья (4 звена от партии) должны быть проверены на сопротивление просачиванию воды сквозь стенки в соответствии с методикой, изложенной в ВСН 32-81 Минтрансстроя и МПС и требованиями ГОСТ 24547-81.

3.5. Оценку качества арматурных изделий (в том числе проверку размеров) следует производить по чертежам ОСТ 35-27.1-85 и ОСТ 35-27.2-85, при этом подлежат проверке все виды арматурных изделий по нормам, установленным ГОСТ 24547-81.

3.6. Показатели физико-механических свойств бетона, его составляющих, арматурной стали и другие показатели, которые не могут быть проверены на готовых звеньях, определяют по журналам операционного контроля.

3.7. Поставку звеньев потребителю следует производить после достижения бетоном требуемой прочности, устанавливаемой по ГОСТ 18105.0-80 и ГОСТ 18105.1-80.

Величина нормируемой отпускной прочности бетона должна назначаться и согласовываться с требованиями ГОСТ 24547-81.

3.8. Поставка звеньев с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей его расчетной марке ^{(но не менее 70%),} производится при условии, что изготовитель гарантирует достижение бетоном прочности, соответствующей проектной марке, определяемой по результатам испытаний контрольных образцов в возрасте 28 суток.

3.9. При оценке качества готовых звеньев проверяют:

3.9.1. Внешний вид каждого звена партии.

3.9.2. Соответствие размеров поперечного сечения звена и толщины защитного слоя требованиям ОСТ 35-27.1-85 и ОСТ 35-27.2-85, состояние поверхностей и торцов звеньев - выборочно на 10% звеньев, входящих в состав партии.

3.9.3. Сопротивление просачиванию воды сквозь стенки звеньев - выборочно на четырех звеньях от партии.

3.9.4. Отбор звеньев для оценки качества производят в последовательности, заранее установленной приемщиком.

Ремонт звеньев после их формовки и отбора для испытаний не допускается.

3.10. При получении неудовлетворительных результатов проверки звеньев хотя бы по одному из показателей настоящего стандарта, проводят повторные испытания по этому показателю, для чего отбирают удвоенное количество звеньев от той же партии, не подвергавшихся испытаниям.

Если при повторной проверке хотя бы одно звено не будет удовлетворять требованиям настоящего стандарта, то звенья следует принимать поштучно.

3.11. Потребитель имеет право проводить контроль качества звеньев, применяя при этом методы отбора образцов, правила приемки и методы испытаний, предусмотренные ГОСТ 24547-81.

По требованию потребителя предприятие-изготовитель обязано сообщать ему результаты лабораторных испытаний.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

4.1. Испытания звеньев на прочность и трещиностойкость следует проводить неразрушающими методами по ГОСТ 8829-77.

4.2. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78.

При испытаниях звеньев неразрушающими методами фактическую прочность бетона следует определять по ГОСТ 18105.1-80.

4.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-76.

4.4. Водонепроницаемость бетона следует определять по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-78.

Марку бетона по водонепроницаемости следует устанавливать на образцах, прочность которых соответствует проектной марке бетона по прочности на сжатие.

4.5. Методы контроля и испытаний арматурных изделий принимаются по ГОСТ 10922-75.

4.6. Механические свойства арматурной стали следует проверять по ГОСТ 12004-81.

4.7. Размеры, прямолинейность и неплоскость ^{Ност}поверхностей звеньев, положение монтажных петель, толщину защитного слоя, фактическую массу звеньев, а также качество поверхности и внешний вид звеньев следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015.0-83.

4.8. Испытания звеньев на сопротивление просачиванию воды сквозь стенки звеньев производят после достижения бетоном отпускной прочности в соответствии с требованиями ГОСТ 24547-81.

4.9. Если при испытании звеньев на сопротивление просачиванию в соответствии с п.4.8, на их наружной поверхности будут обнаружены потеки или вытекание воды под давлением, испытания повторяют в соответствии с п.3.9.

4.10. Периодические испытания.

Звенья водопропускных труб, изготавливаемые по настоящему стандарту, должны подвергаться периодическому испытанию не реже чем через 3 года.

Периодические испытания проводят с целью оценки соответствия изделия требованиям стандартов и технических условий, а также стабильности показателей качества изделий, выпущенных за определенный период.

Периодические испытания проводятся по следующим показателям:

- прочности и плотности бетона, определяемым неразрушающими методами;
- сопротивлению просачиваемости воды;
- величине защитного слоя, измеряемого с наружной и внутренней поверхности в круглых звеньях в четырех точках, расположенных на взаимно перпендикулярных диаметрах;
- в прямоугольных звеньях в расчетных точках, положение кото-

рых показано в приложении 2.

Точки замеров должны находиться в одном сечении, расположенном по середине длины звена.

4.10.1. Испытания производятся на серии из трех образцов (готовых звеньев), произвольно выбранных из партии изделий, величина которой определена ГОСТ 24547-81.

4.10.2. Периодические испытания проводит комиссия, назначаемая управляющим треста - изготовителя продукции.

В состав комиссии включают:

- главного инженера завода-изготовителя;
- представителя ОТК завода-изготовителя;
- представителя заводской лаборатории.

Председателем комиссии назначаются: начальник (заместитель, главный специалист) технического отдела инспекции лаборатории.

4.10.3. Результаты периодических испытаний оформляют протоколом, форма которого принимается по ГОСТ 15.001-73.

Протокол подписывается председателем и всеми членами комиссии и утверждается главным инженером треста.

4.10.4. Предприятие-изготовитель по результатам периодических испытаний, в случае несоответствия звеньев труб требованиям настоящего стандарта, разрабатывает и осуществляет мероприятия по устранению выявленных недостатков и повышению качества выпускаемых изделий.

Мероприятия по повышению качества изделий согласовываются с организацией-разработчиком стандарта и утверждаются вышестоящей организацией.

5. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Маркировка звеньев производится в соответствии с ГОСТ 13015.2-81 и ГОСТ 24547-81. Транспортная маркировка звеньев производится в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-77 с указанием основных дополнительных и информационных надписей, выполняемых несмываемой краской на грузе или ярлыках, надежно прикрепляемых к нему.

5.2. Маркировочные знаки наносят на внутренней поверхности звена на расстоянии 10 см от его торца (в прямоугольных звеньях маркировочные знаки наносятся на боковой стенке звена).

5.3. Каждая партия звеньев (часть партии, или группа звеньев из разных партий) должна сопровождаться документом установленной формы, в котором должны быть указаны показатели, установленные ГОСТ 24547-81, этот документ направляется получателю почтой или телеграфом. Прикладывать его к перевозочным документам не допускается.

5.4. Звенья должны храниться у изготовителя и потребителя на складе готовой продукции в вертикальном или горизонтальном положении, рассортированными по партиям, видам и маркам. Расположение звеньев в штабеле и взаимное расположение их на складе готовой продукции должно соответствовать требованиям ГОСТ 24547-81.

5.5. Условия хранения звеньев в штабелях должны соответствовать требованиям ГОСТ 24547-81.

5.6. Подъем, погрузку, транспортирование, схемы расположения звеньев на подвижном составе железных и автомобильных дорог и их крепление должны соответствовать требованиям ГОСТ 24547-81.

5.7. При выполнении погрузо-разгрузочных работ, хранении и транспортировании должны соблюдаться требования главы СНиП Ш-4-80.

5.8. Перевозка звеньев может производиться автомобильным и железнодорожным видами транспорта.

5.9. Транспортирование звеньев железнодорожным транспортом на открытом подвижном составе должно осуществляться в соответствии с "Правилами перевозок грузов" и "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС с учетом полного использования грузоподъемности вагонов. Перевозка звеньев в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 15846-79.

5.10. При перевозке звеньев автомобильным транспортом следует учитывать требования "Руководства по перевозке автомобильным транспортом строительных конструкций".

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ КРУГЛЫХ ТРУБ

I. Звенья, предусмотренные настоящим стандартом, рассчитаны на изгиб от усилий, возникающих в сечении звена при действии эксплуатационных нагрузок.

Коэффициент условий опирания звена (по СН 200-62) принят:

- для звеньев, уложенных на фундамент — $\gamma = 0,22$;

- для звеньев, уложенных на грунтовые основания и подушки $= 0,25$.

Предельная допускаемая величина раскрытия трещин принята равной 0,02 см.

2. Предельный изгибающий момент (на I м длины звена из условия прочности и условия раскрытия трещин) приведен в таблице I.

Таблица I

Величина	Марка звена										
	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13
$M_{пр}$, тсм	0,77	1,29	1,14	2,14	2,44	1,59	3,23	6,58	2,34	5,08	11,6
$M_{ат}$, тсм	0,62	1,20	0,99	2,32	5,95	1,48	3,89	8,33	2,42	6,83	15,5

Примечание:

$M_{пр}$ — предельный изгибающий момент от расчетных эксплуатационных нагрузок из условия прочности;

$M_{ат}$ — предельный изгибающий момент от нормативных эксплуатационных нагрузок из условия раскрытия трещин.

Приложение 2.

Обязательное

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРУБ

1. Звенья, предусмотренные настоящим стандартом, рассчитаны на действие нормальных сил и изгибающих моментов, возникающих в сечениях звена от действия эксплуатационных нагрузок.

Предельно допускаемая величина раскрытия трещин принята 0,02см.

2. Расчетные схемы звеньев приняты по СН 200-62.

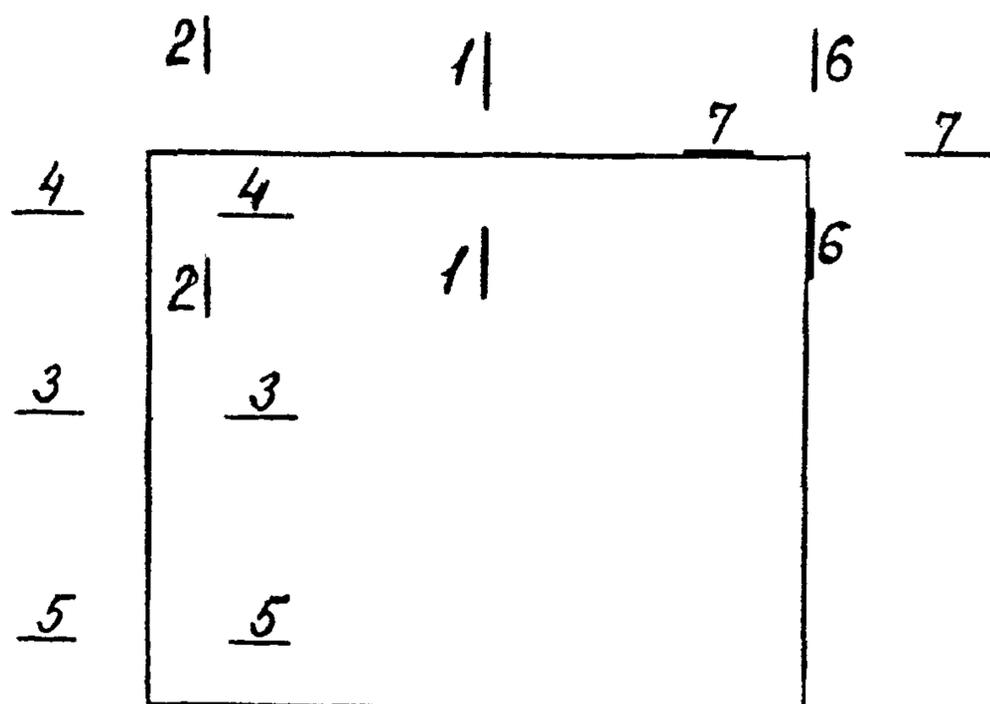
Расчетные схемы загрузки приняты:

а) симметричная нагрузка от воздействия собственного веса грунта насыпи и временной подвижной нагрузки;

б) симметричная нагрузка от воздействия собственного веса грунта насыпи и односторонняя нагрузка от воздействия временной подвижной нагрузки.

3. Предельный изгибающий момент, нормальная и поперечная силы для звеньев средней части трубы приведены на черт. 1 - 26.

Предельные изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы для звеньев марок ЗП27 - ЗП31 определяются по черт. 22 - черт. 26; для звеньев марок ЗП32 - ЗП38 - по черт. 1; 4; 7; 10; 13; 16; 19.



4. Предельное значение изгибающих моментов, нормальных и поперечных сил в сечениях всех элементов поперечного сечения звена определено как для внецентренно-сжатых железобетонных элементов.

5. Предельные усилия в сечениях звена, указанные на черт. I-26, определены:

для сечений I-I и 3-3 - при наличии положительного изгибающего момента, за исключением сечения 3-3 в звене ЗП 20.100 и ЗП 20.100-М (черт. 20), где предельные усилия определены при наличии отрицательного изгибающего момента;

для сечений 2-2; 4-4; 5-5; 6-6 и 7-7 при наличии отрицательного изгибающего момента.

В случае, когда в сечении возникает изгибающий момент противоположного знака, предельную несущую способность сечения следует определять:

сечения I-I по графику для сечения 2-2;

сечения 2-2 по графику для сечения I-I;

сечений 4-4 и 5-5 по графику сечения 3-3.

В случаях, не предусмотренных настоящим приложением, предельная несущая способность сечения определяется в соответствии с действующими нормативными документами.

6. Количество расчетной арматуры в сечениях звеньев, учтенное при составлении графиков, приведено в табл. I.

Приложение 2
Обязательное

Таблица I

Расчетное количество рабочей арматуры на I п.м в сечениях звена

Марка звена	Сечение									
	I-I		2-2		3-3		4-4(5-5)		6-6	7-7
	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F_a
ЗП I.I00	$\frac{5\phi 14}{7,71}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 14}{7,71}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{10\phi 10}{7,85}$	$\frac{10\phi 10}{7,85}$
ЗП 2.I00	$\frac{10\phi 14}{15,42}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{10\phi 14}{15,42}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{11\phi 10}{8,64}$	$\frac{11\phi 10}{8,64}$
ЗП 3.I00	$\frac{13\phi 14}{20,02}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{13\phi 14}{20,02}$	$\frac{12\phi 10}{9,42}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{12\phi 10}{9,42}$	$\frac{12\phi 10}{9,42}$	$\frac{12\phi 10}{9,42}$
ЗП 4.I00	$\frac{6\phi 14}{9,24}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 14}{9,24}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{11\phi 10}{8,64}$	$\frac{11\phi 10}{8,64}$
ЗП 5.I00	$\frac{12\phi 14}{18,48}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{12\phi 14}{18,48}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{11\phi 10}{8,64}$	$\frac{11\phi 10}{8,64}$

Приложение 2
Обязательное
Продолжение таблицы I

Марка звена	Сечение									
	I-I		2-2		3-3		4-4(5-5)		6-6	7-7
	F _a	F' _a	F _a	F' _a	F _a	F' _a	F _a	F' _a	F _a	F _a
ЗП 6.100	$\frac{17\phi 14}{26,20}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{17\phi 14}{26,20}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{13\phi 10}{10,20}$	$\frac{13\phi 10}{10,20}$
ЗП 7.100 ЗП 7.100-М	$\frac{7\phi 14}{10,78}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{7\phi 14}{10,78}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{9\phi 10}{6,90}$	$\frac{14\phi 10}{11,00}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{14\phi 10}{11,00}$	$\frac{14\phi 10}{11,00}$
ЗП 8.100 ЗП 8.100-М	$\frac{15\phi 14}{23,10}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{15\phi 14}{23,10}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{12\phi 10}{9,42}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{12\phi 10}{9,42}$	$\frac{12\phi 10}{9,42}$
ЗП 9.100 ЗП 9.100-М	$\frac{10\phi 20}{31,40}$	$\frac{8\phi 10}{6,28}$	$\frac{8\phi 10}{6,28}$	$\frac{10\phi 20}{31,40}$	$\frac{8\phi 10}{6,28}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{8\phi 10}{6,28}$	$\frac{14\phi 10}{11,00}$	$\frac{14\phi 10}{11,00}$
ЗП 10.100 ЗП 10.100-М	$\frac{11\phi 14}{16,93}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{11\phi 14}{16,93}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{13\phi 10}{10,20}$	$\frac{7\phi 10}{5,50}$	$\frac{13\phi 10}{10,20}$	$\frac{13\phi 10}{10,20}$
ЗП 11.100 ЗП 11.100-М	$\frac{11\phi 20}{34,54}$	$\frac{10\phi 10}{7,85}$	$\frac{10\phi 10}{7,85}$	$\frac{11\phi 20}{34,54}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{15\phi 10}{11,78}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{15\phi 10}{11,78}$	$\frac{15\phi 10}{11,78}$

Приложение 2

Обязательное

Продолжение таблицы I

Марка эвена	Сечение									
	I-I		2-2		3-3		4-4(5-5)		6-6	7-7
	F _a	F' _a	F _a	F' _a	F _a	F' _a	F _a	F' _a	F _a	F _a
ЗП I2.I00 ЗП I2.I00-М	$\frac{I4\phi20}{43,96}$	$\frac{I0\phi I0}{7,85}$	$\frac{I0\phi I0}{7,85}$	$\frac{I4\phi20}{43,96}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I5\phi I0}{II,78}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I5\phi I0}{II,78}$	$\frac{I5\phi I0}{II,78}$
ЗП I3.I00 ЗП I3.I00-М	$\frac{I4\phi I4}{2I,60}$	$\frac{6\phi I0}{4,7I}$	$\frac{6\phi I0}{4,7I}$	$\frac{I4\phi I4}{2I,60}$	$\frac{7\phi I0}{5,50}$	$\frac{7\phi I0}{5,50}$	$\frac{I3\phi I0}{I0,20}$	$\frac{7\phi I0}{5,50}$	$\frac{II\phi I0}{8,64}$	$\frac{II\phi I0}{8,64}$
ЗП I4.I00 ЗП I4.I00-М	$\frac{I4\phi20}{43,96}$	$\frac{8\phi I0}{6,28}$	$\frac{8\phi I0}{6,28}$	$\frac{I4\phi20}{43,96}$	$\frac{6\phi I0}{4,7I}$	$\frac{6\phi I0}{4,7I}$	$\frac{I4\phi I0}{II,00}$	$\frac{6\phi I0}{4,7I}$	$\frac{I4\phi I0}{II,00}$	$\frac{I4\phi I0}{II,00}$
ЗП I5.I00 ЗП I5.I00-М	$\frac{I2\phi25}{58,92}$	$\frac{I2\phi I0}{9,42}$	$\frac{I2\phi I0}{9,42}$	$\frac{I2\phi25}{58,92}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I7\phi I0}{I3,34}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I7\phi I0}{I3,34}$	$\frac{I7\phi I0}{I3,34}$
ЗП I6.I00 ЗП I6.I00-М	$\frac{I5\phi I4}{23, I0}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I5\phi I4}{23, I0}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I0\phi I0}{7,85}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I0\phi I0}{7,85}$	$\frac{I0\phi I0}{7,85}$
ЗП I7.I00 ЗП I7.I00-М	$\frac{I5\phi20}{47, I0}$	$\frac{9\phi I0}{7,07}$	$\frac{9\phi I0}{7,07}$	$\frac{I5\phi20}{47, I0}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I4\phi I0}{II,00}$	$\frac{5\phi I0}{3,93}$	$\frac{I4\phi I0}{II,00}$	$\frac{I4\phi I0}{II,00}$

Приложение 2

Обязательное

Продолжение таблицы I

Марка звена	Сечение									
	I-I		2-2		3-3		4-4(5-5)		6-6	7-7
	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F_a
ЗП 18.100 ЗП 18.100-М	$\frac{16\phi 25}{78,56}$	$\frac{10\phi 14}{15,40}$	$\frac{10\phi 14}{15,40}$	$\frac{16\phi 25}{78,56}$	$\frac{6\phi 14}{9,24}$	$\frac{10\phi 14}{15,40}$	$\frac{20\phi 14}{30,80}$	$\frac{6\phi 14}{9,24}$	$\frac{20\phi 14}{30,80}$	$\frac{20\phi 14}{30,80}$
ЗП 19.100 ЗП 19.100-М	$\frac{10\phi 20}{31,40}$	$\frac{10\phi 10}{7,85}$	$\frac{10\phi 10}{7,85}$	$\frac{10\phi 20}{31,40}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{16\phi 10}{12,56}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{16\phi 10}{12,56}$	$\frac{16\phi 10}{12,56}$
ЗП 20.100 ЗП 20.100-М	$\frac{15\phi 25}{73,65}$	$\frac{8\phi 14}{12,02}$	$\frac{8\phi 14}{12,02}$	$\frac{15\phi 25}{73,65}$	$\frac{12\phi 14}{18,48}$	$\frac{6\phi 14}{9,24}$	$\frac{20\phi 14}{30,80}$	$\frac{6\phi 14}{9,24}$	$\frac{20\phi 14}{30,80}$	$\frac{20\phi 14}{30,80}$
ЗП 21.100 ЗП 21.100-М	$\frac{18\phi 32}{140,20}$	$\frac{8\phi 20}{25,12}$	$\frac{8\phi 20}{25,12}$	$\frac{18\phi 32}{140,20}$	$\frac{8\phi 20}{25,12}$	$\frac{8\phi 20}{25,12}$	$\frac{16\phi 20}{50,24}$	$\frac{8\phi 20}{25,12}$	$\frac{16\phi 20}{50,24}$	$\frac{16\phi 20}{50,24}$
ЗП 22.100	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{5\phi 14}{7,70}$	$\frac{5\phi 10; 5\phi 14}{11,63}$	$\frac{6\phi 10}{4,71}$	$\frac{5\phi 10; 5\phi 14}{11,63}$	$\frac{5\phi 10; 5\phi 14}{11,63}$
ЗП 23.100	$\frac{5\phi 14}{7,70}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 14}{7,70}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 14}{7,70}$	$\frac{5\phi 10; 5\phi 14}{11,63}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10; 5\phi 14}{11,63}$	$\frac{5\phi 10; 5\phi 14}{11,63}$

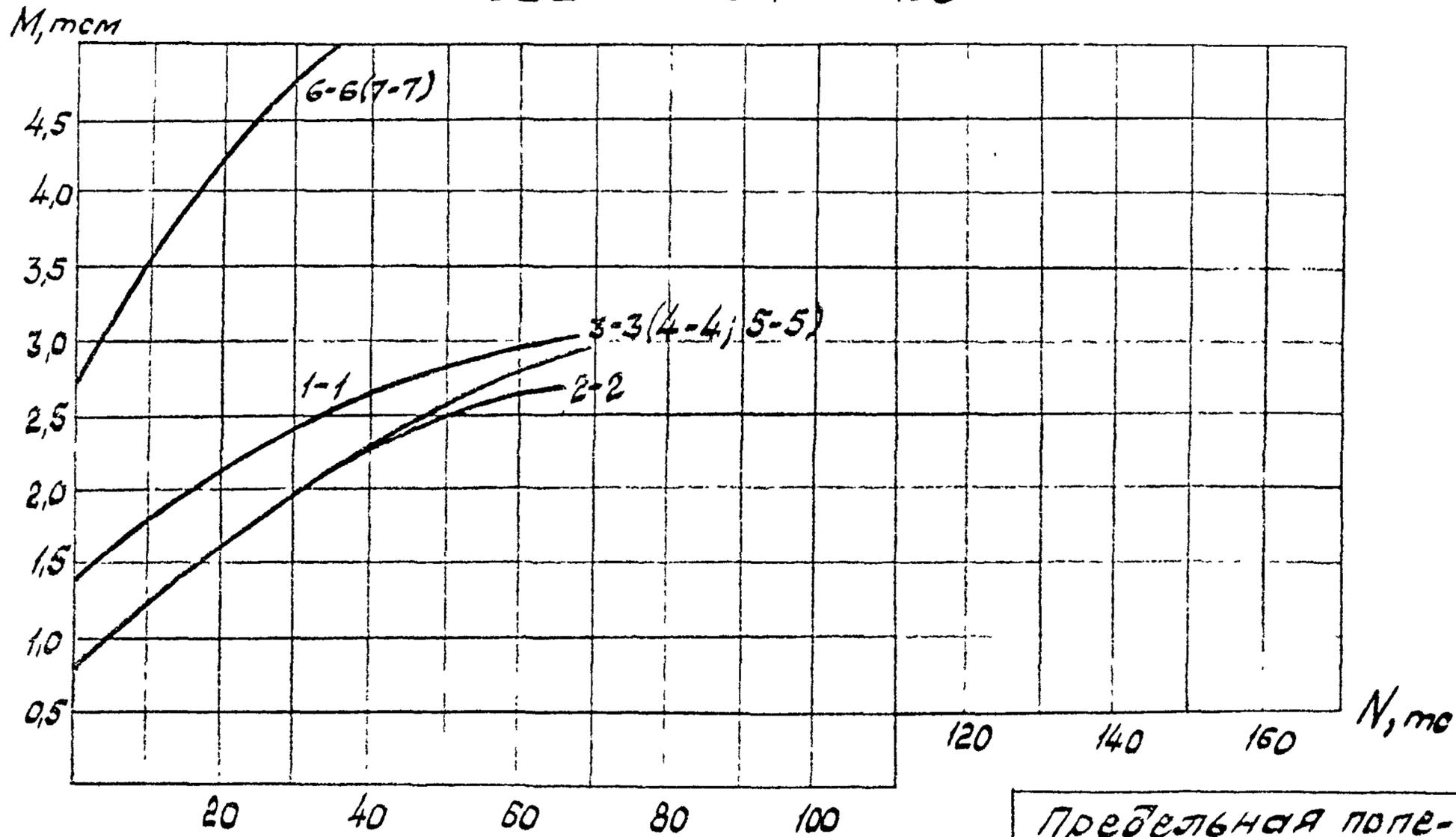
Приложение 2

Обязательное

Продолжение таблицы I

Марка звена	Сечение									
	I-I		2-2		3-3		4-4(5-5)		6-6	7-7
	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F'_a	F_a	F_a
ЗП 24.100 ЗП 24.100-М	$\frac{5\phi 14}{7,70}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 14}{7,70}$	$\frac{8\phi 10}{6,28}$	$\frac{8\phi 14}{12,32}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$	$\frac{8\phi 10}{6,28}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$
ЗП 25.100 ЗП 25.100-М	$\frac{9\phi 14}{13,86}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{9\phi 14}{13,86}$	$\frac{7\phi 14}{10,78}$	$\frac{8\phi 14}{12,32}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$	$\frac{7\phi 14}{10,78}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$
ЗП 26.100 ЗП 26.100-М	$\frac{12\phi 14}{18,48}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{5\phi 10}{3,93}$	$\frac{12\phi 14}{18,48}$	$\frac{8\phi 14}{12,32}$	$\frac{8\phi 14}{12,32}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$	$\frac{8\phi 14}{12,32}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$	$\frac{5\phi 10; 8\phi 14}{16,25}$

ЗВЕНО 3П 1.100

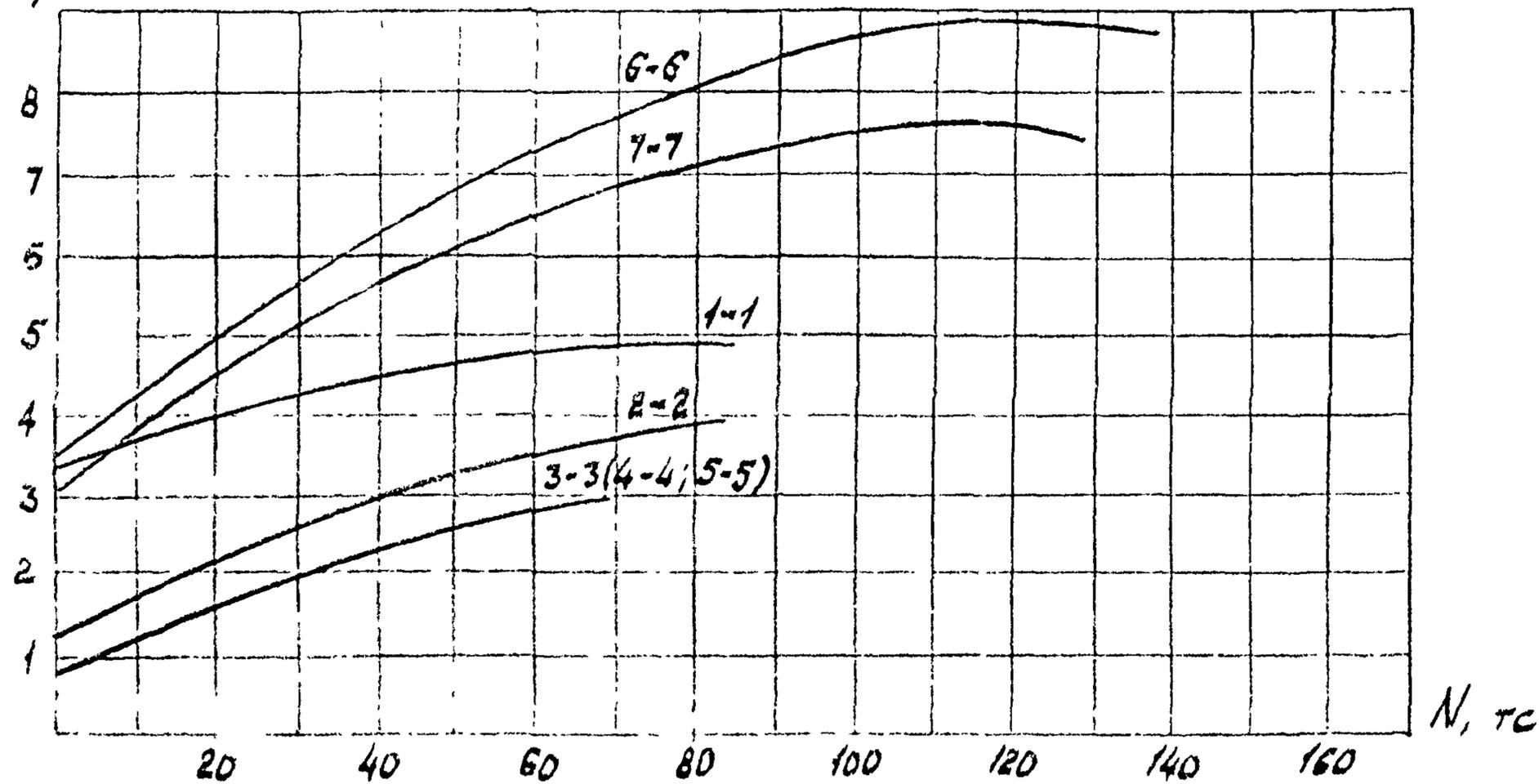


Черт. 1

Пределная поперечная сила, тс	Сечение				
	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости Q_H	24,29	25,89	25,89	25,89	25,89
По прочности Q_p	9,27	9,55	9,55	9,55	9,55
По раскрытию трещин в наклонных сечениях Q_H	10,67	9,71	9,71	9,71	9,71

ЗВЕНО 3П 2.100

M, мм

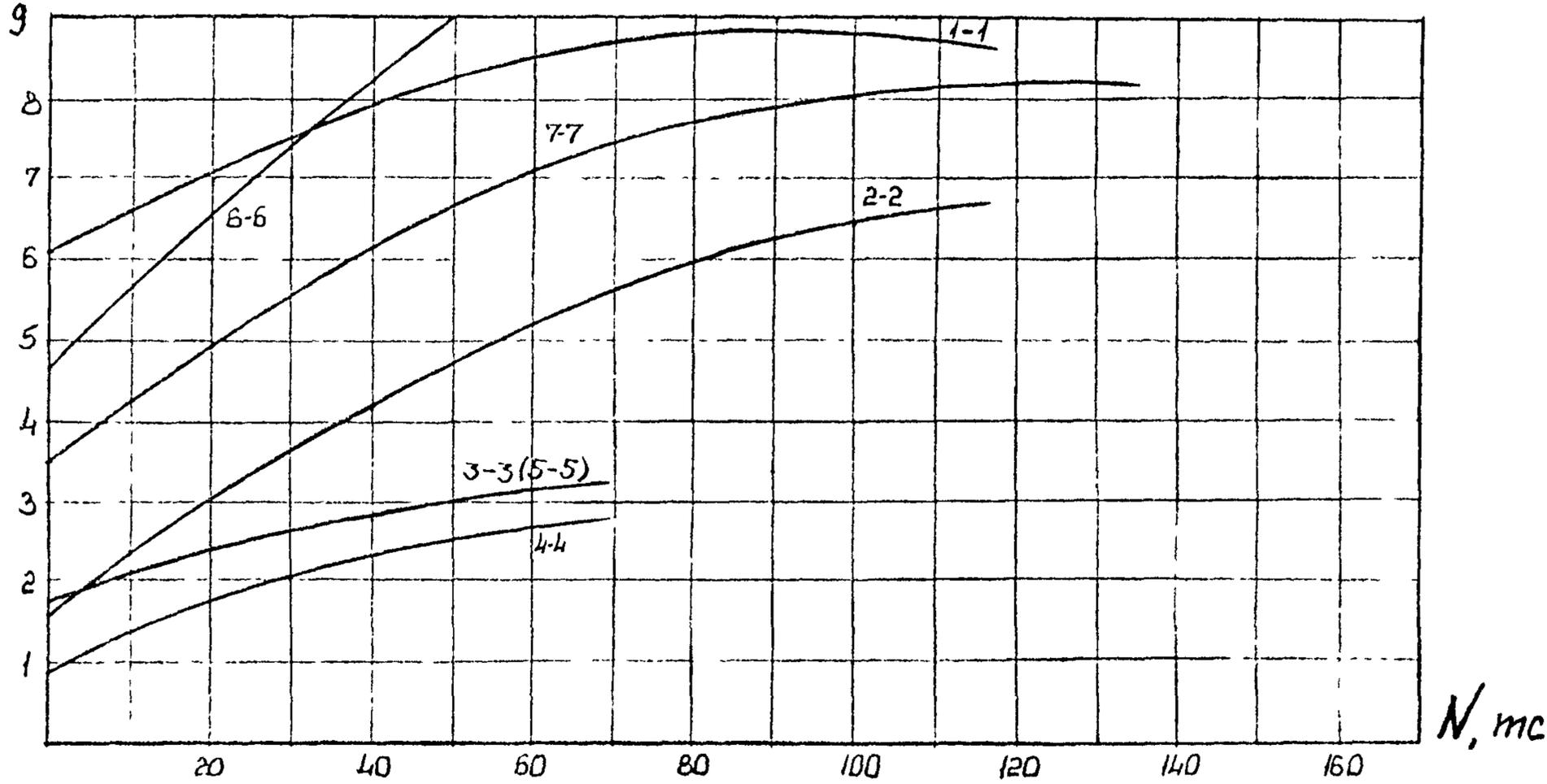


Черт. 2

Пределная поперечная сила, тс	Сечение				
	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости Q_H	28,70	32,08	25,89	25,89	25,89
По прочности Q_p	11,06	11,33	9,55	14,40	14,40
По раскрытию трещин в наклонных сечениях Q_H	15,13	11,34	9,71	17,16	17,16

ЗВЕНО ЗП 3.100

$M, \text{тсм}$

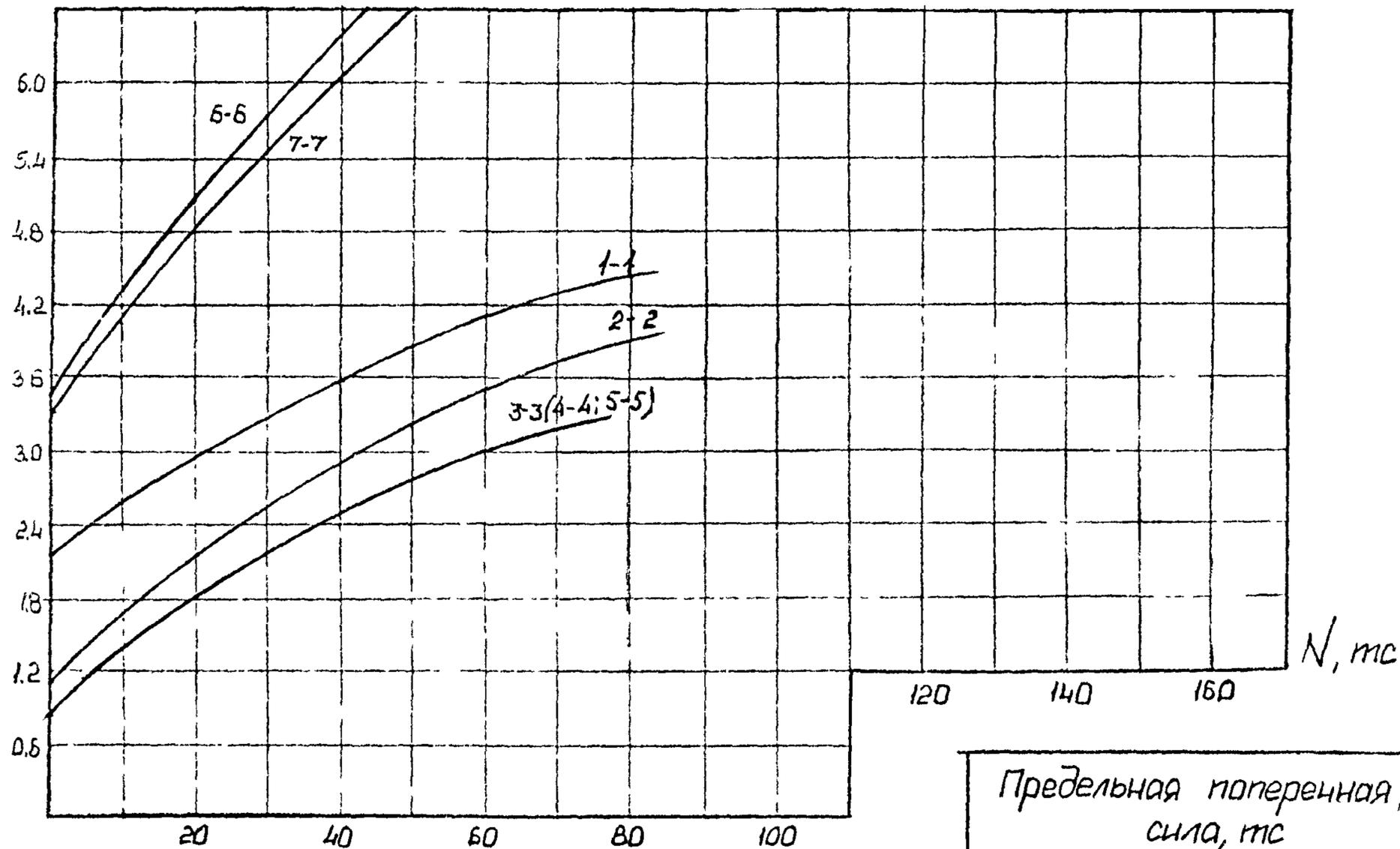


Черт. 3

Пределная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_H	40.29	44.88	24.48	25.70	24.48
По прочности	Q_p	21.63	33.71	10.23	10.23	10.23
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_H	32.88	39.27	14.51	11.40	14.51

ЗВЕНО 3П 4.100

M, тсм

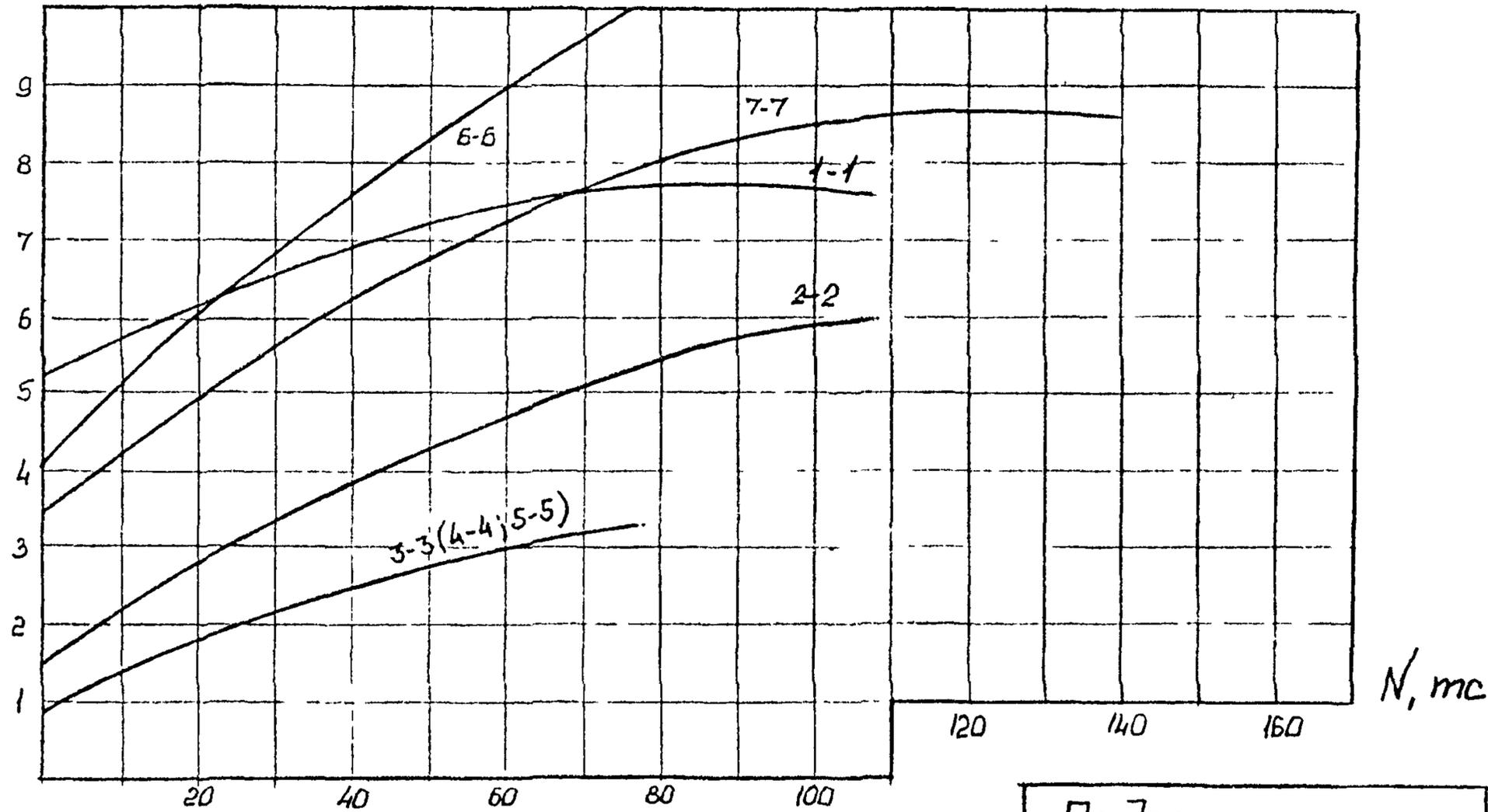


Черт. 4

Пределная поперечная, сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностой- кости	Q_n	30.27	32.08	29.09	29.09	29.09
По прочности	Q_p	12.97	13.28	10.94	10.94	10.94
По раскрытию тре- щин в наклонных сечениях	Q_n	14.66	13.29	10.52	10.52	10.52

ЗВЕНО 3П 5.100

M, тсм

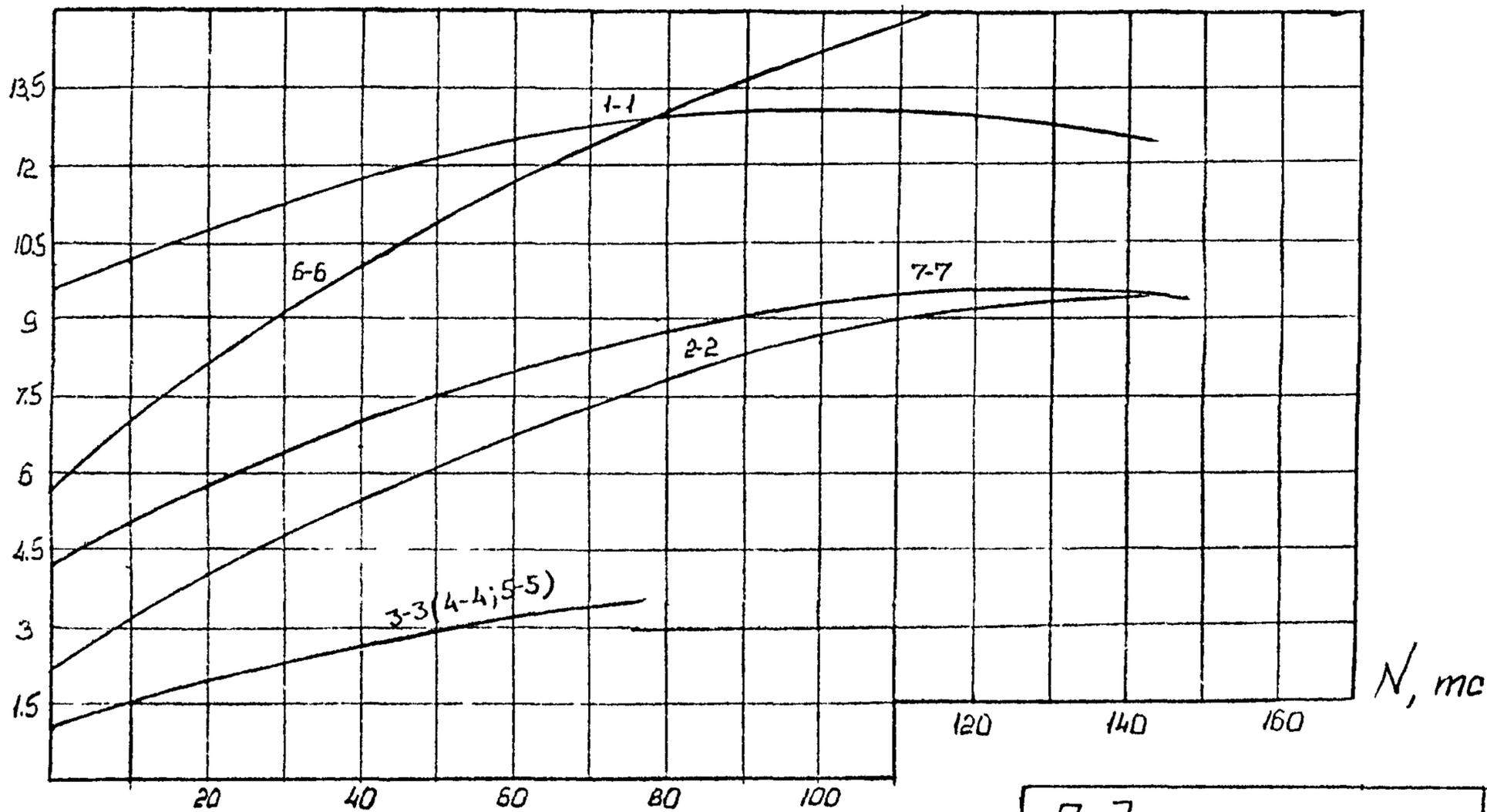


Черт. 5

Пределная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_n	37,50	41,68	29,09	29,09	29,09
По прочности	Q_p	13,33	13,57	10,94	10,94	10,94
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_n	17,30	11,97	10,52	10,52	10,52

$M, \text{тсм}$

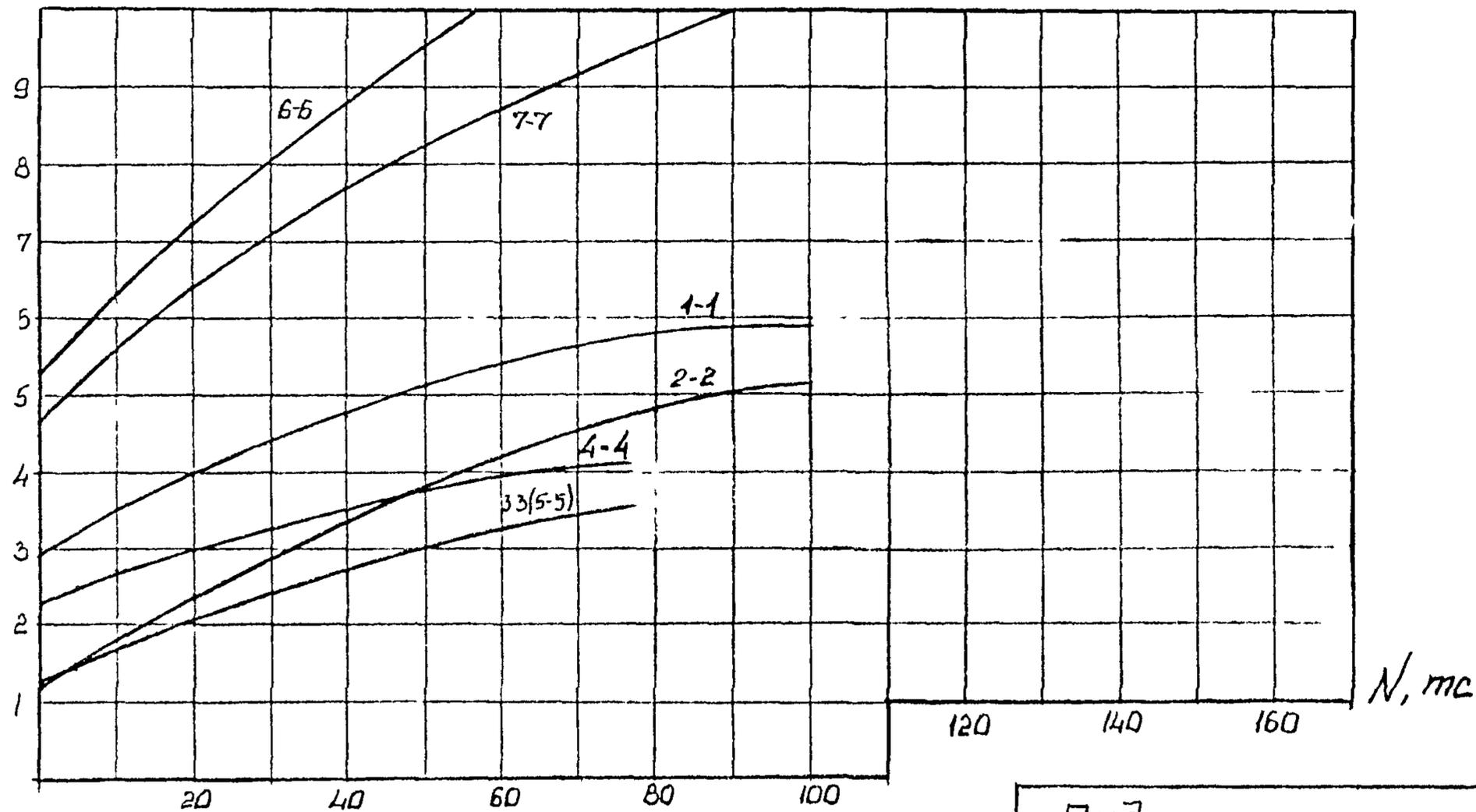
ЗВЕНО ЗП 6.100



Черт. Б

Пределная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_H	48,35	54,27	28,90	28,90	28,90
По прочности	Q_P	44,39	45,00	11,75	11,75	11,75
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_H	74,55	59,55	12,37	12,37	12,37

$M, \text{тсм}$ ЗВЕНО ЗП 7.100 (ЗП 7.100-М)

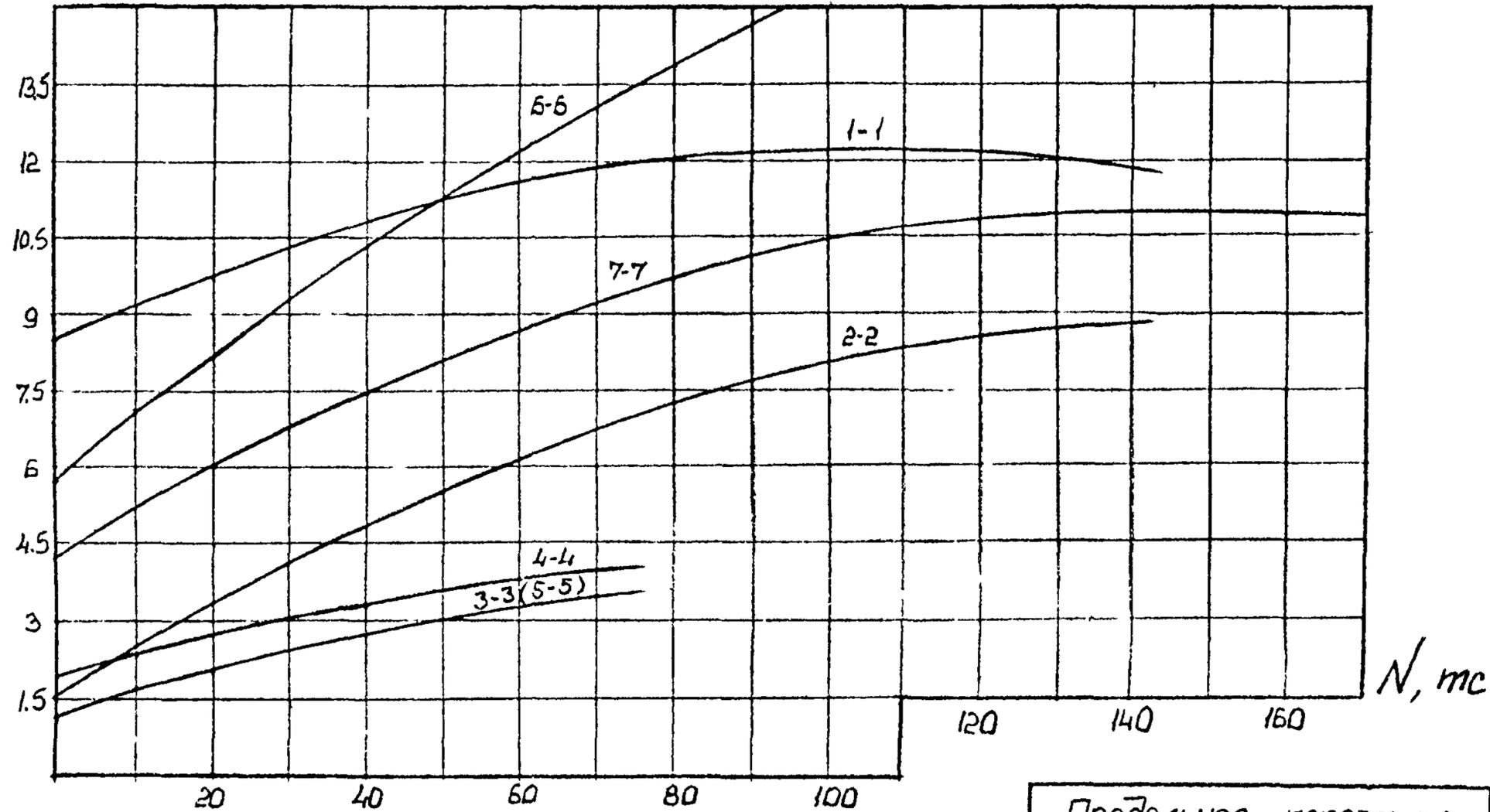


Черт. 7

Пределная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_n	36.29	38.67	28.67	27.26	28.67
По прочности	Q_p	14.85	15.12	10.94	10.94	10.94
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_n	17.58	14.82	11.76	15.30	11.76

ЗВЕНО ЗП 8.100 (ЗП 8.100-М)

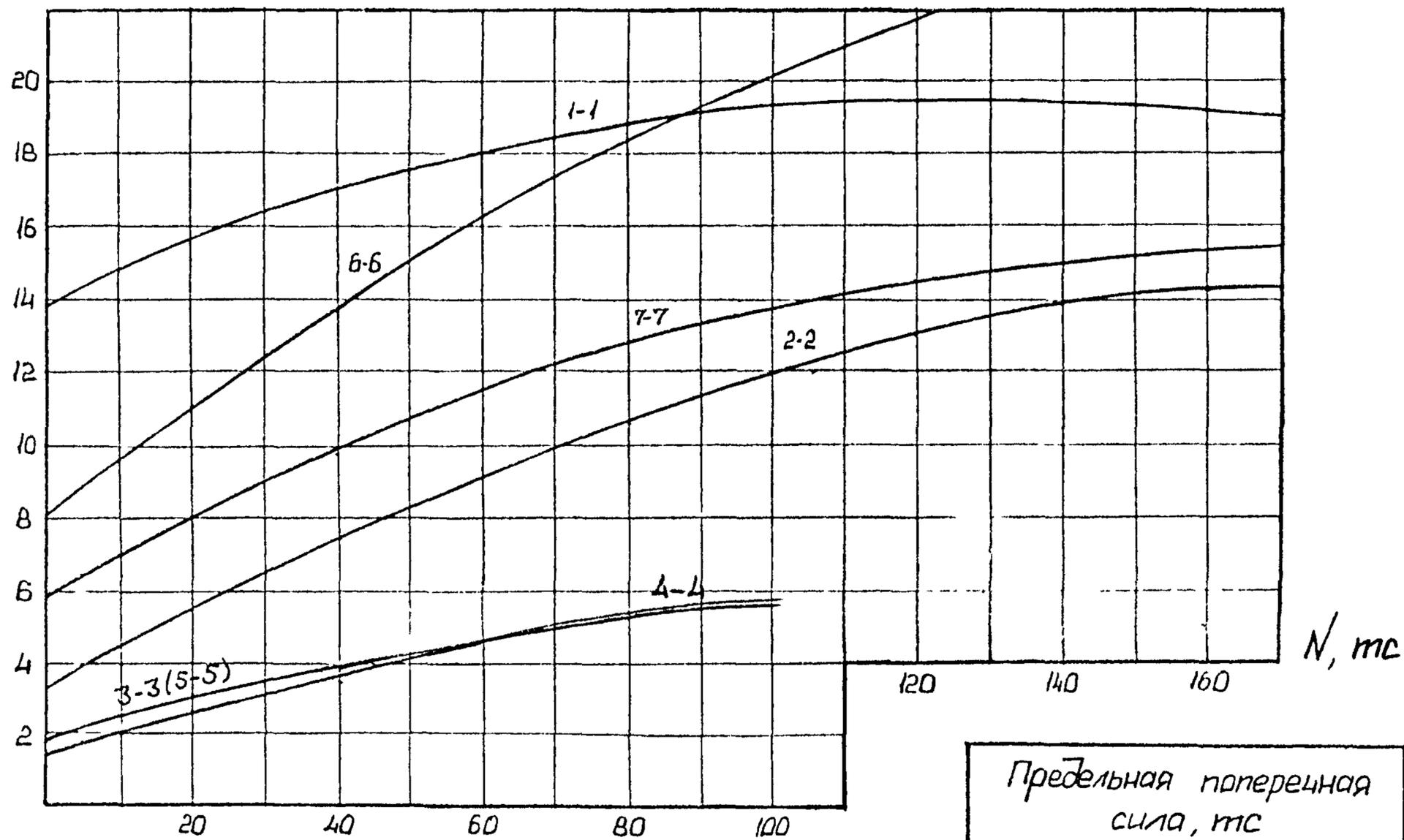
$M, \text{тсм}$



Черт. 8

Пределная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_n	49.12	54.69	28.67	27.68	28.67
По прочности	Q_p	15.23	22.72	10.94	10.94	10.94
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_n	18.77	18.84	11.76	14.42	11.76

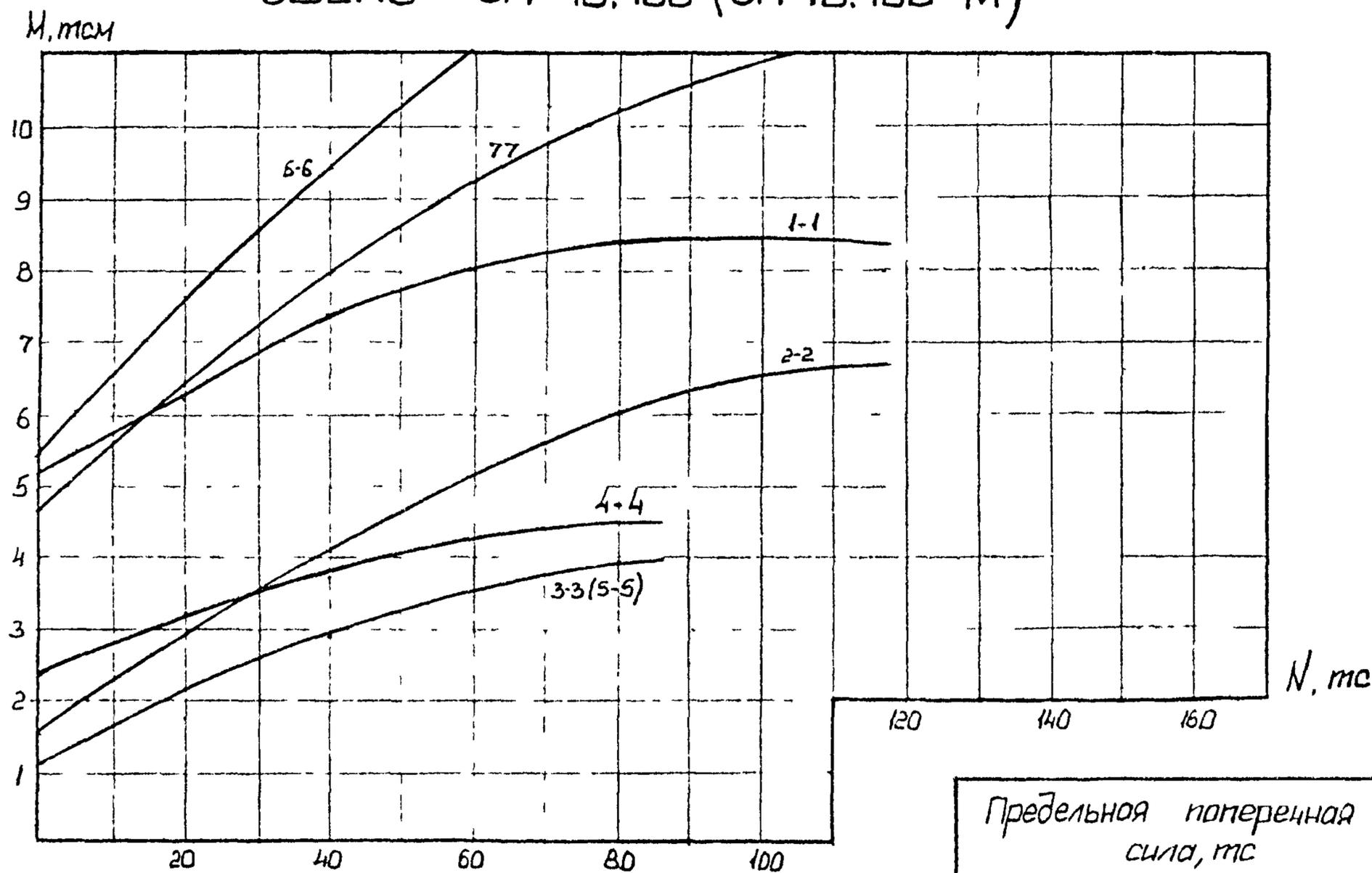
$M, \text{тсм}$ ЗВЕНО ЗП 9.100 (ЗП 9.100-М)



Черт. 9

Пределная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_n	58.85	70.08	38.08	38.50	38.08
По прочности	Q_p	44.18	63.86	16.33	16.33	16.33
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_n	60.45	79.54	18.85	17.55	18.85

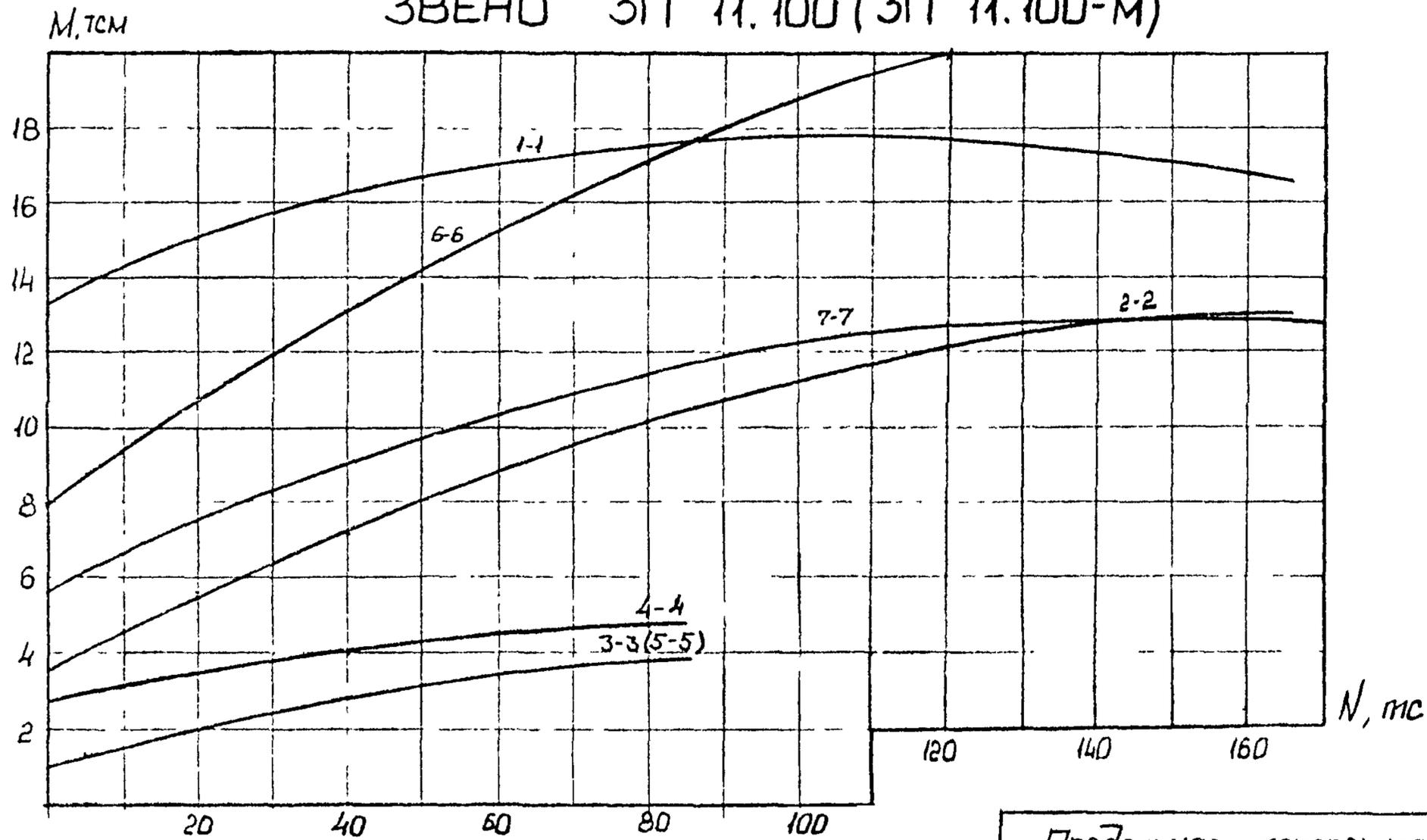
ЗВЕНО ЗП 10.100 (ЗП 10.100-М)



Черт. 10

Предельная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_n	41.12	44.88	31.87	30.67	31.87
По прочности	Q_p	15.10	15.35	11.07	11.07	11.07
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_n	18.23	13.06	11.31	14.31	11.31

ЗВЕНО ЗП 11.100 (ЗП 11.100-М)

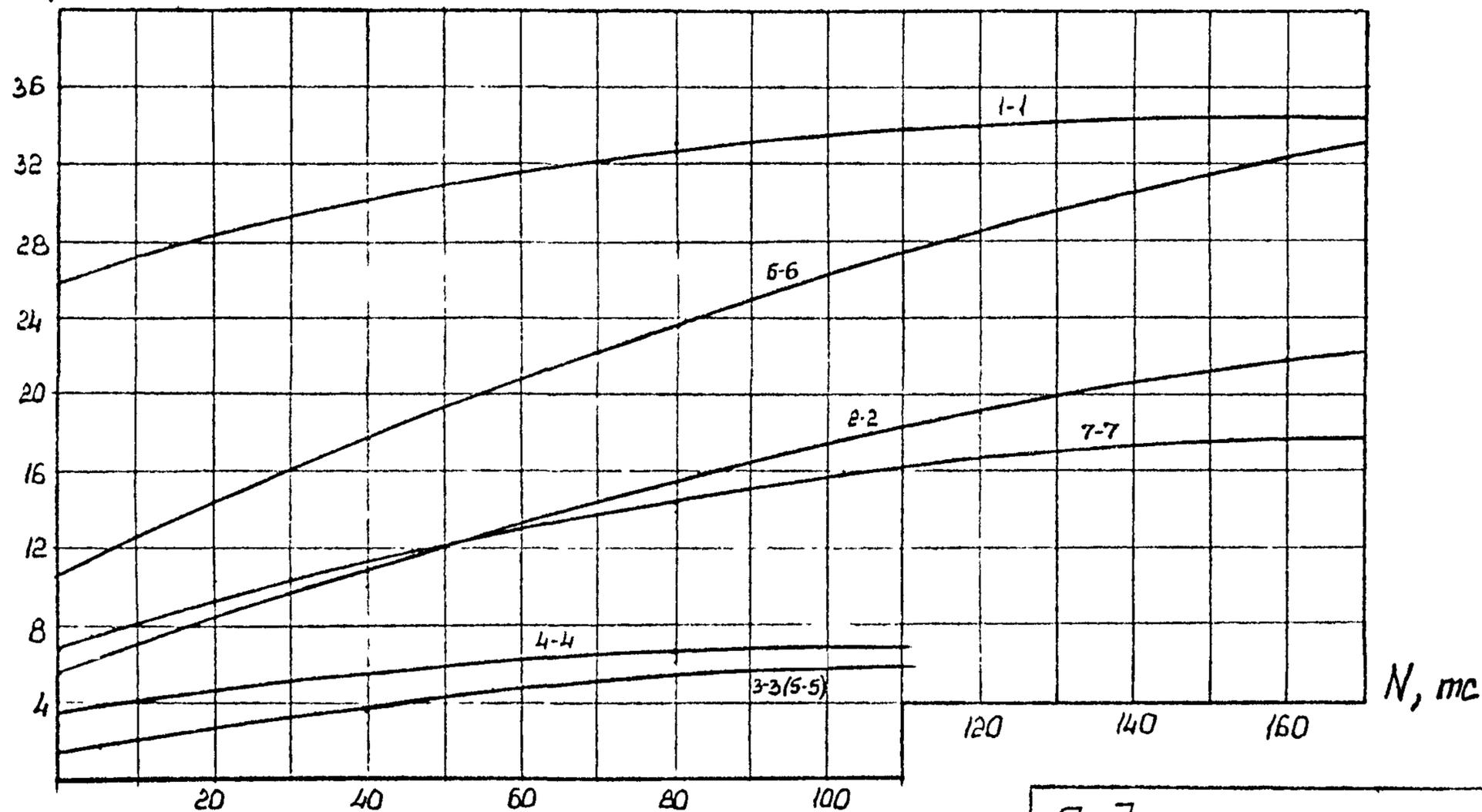


Черт. 11

Предельная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_n	51,63	63,26	32,29	30,27	32,29
По прочности	Q_p	35,69	50,25	11,07	11,07	11,07
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_n	52,86	59,10	10,12	15,15	10,12

ЗВЕНО ЗП 12.100 (ЗП 12.100-М)

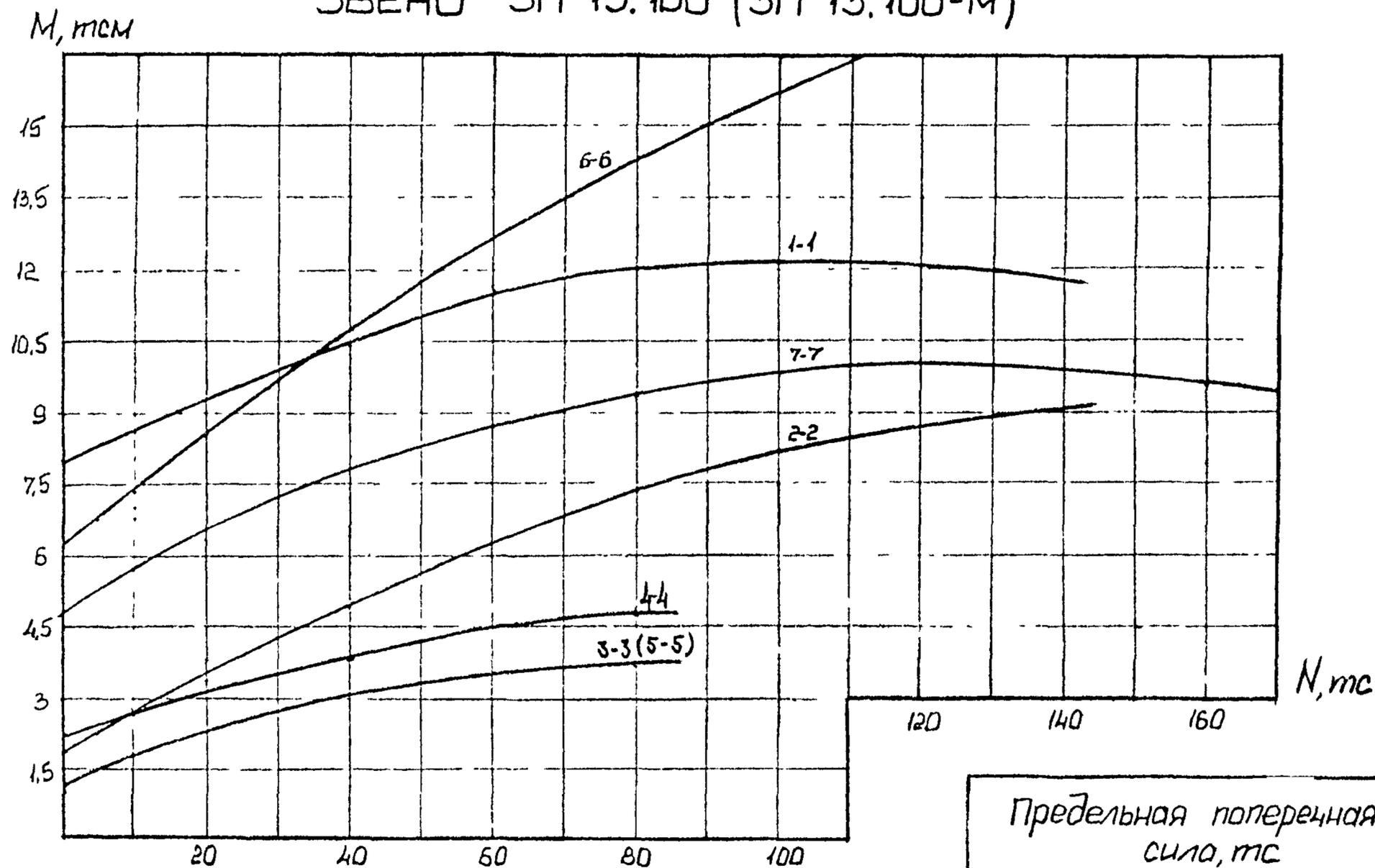
M, тсм



Черт. 12

Предельная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_H	80.03	92.06	41.89	39.87	41.89
По прочности	Q_p	52.72	84.41	14.89	18.72	18.72
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_H	72.14	102.60	14.05	24.38	14.05

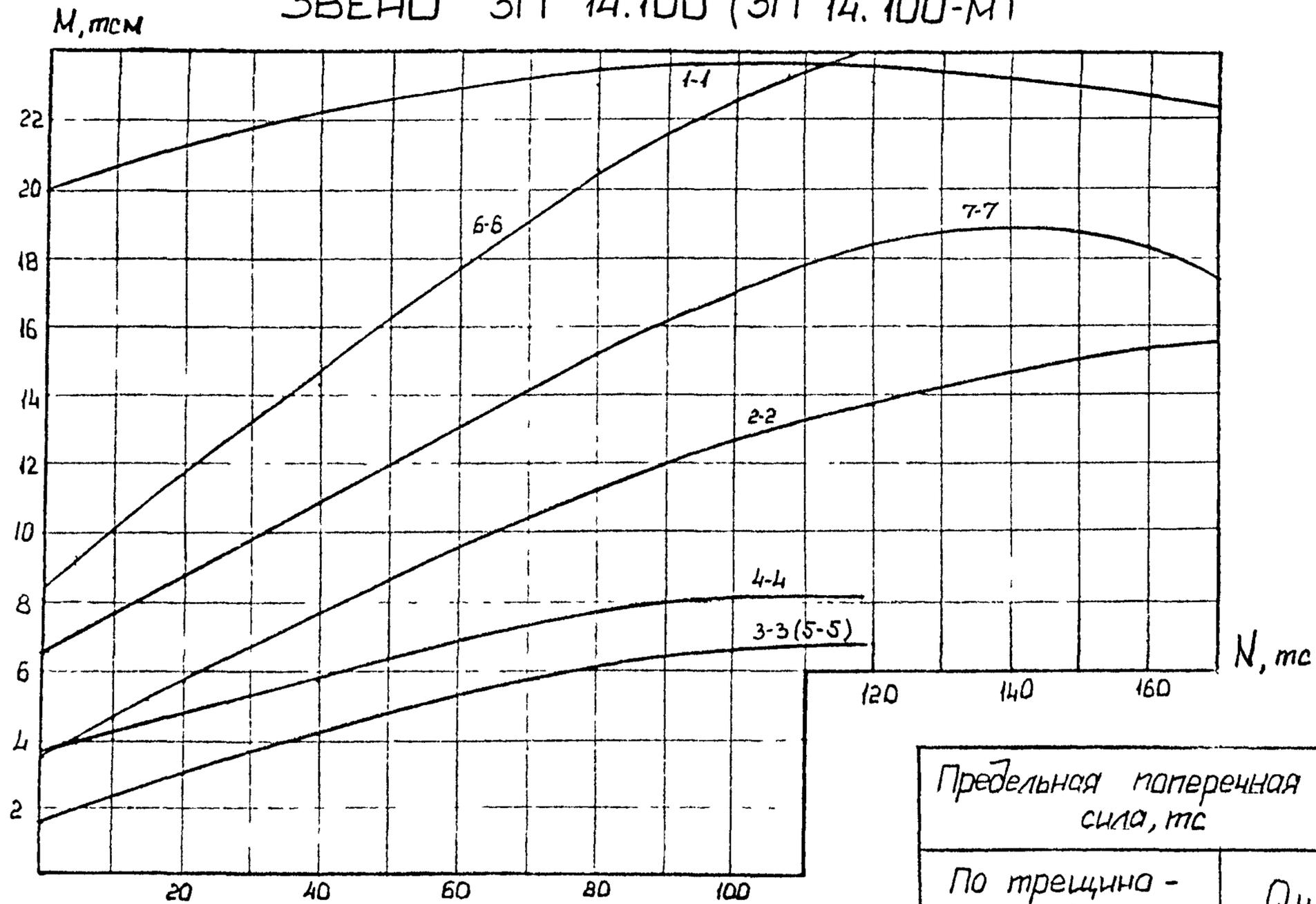
ЗВЕНО ЗП 13.100 (ЗП 13.100-М)



Черт. 13

Предельная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_n	49.52	54.48	31.87	30.67	31.87
По прочности	Q_p	18.83	19.08	11.07	11.07	11.07
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_n	24.53	17.31	11.31	14.31	11.31

ЗВЕНО 3П 14.100 (3П 14.100-М)

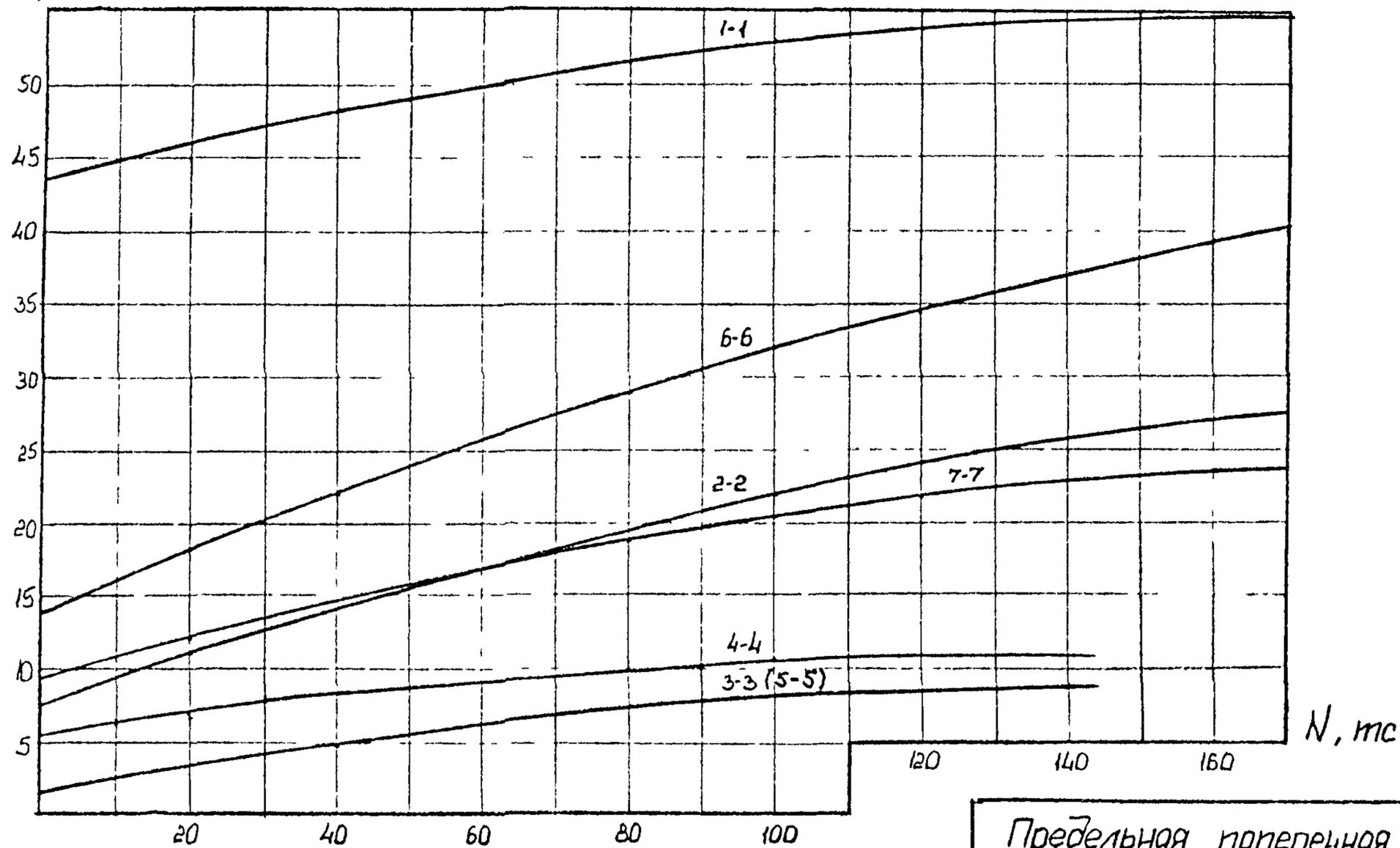


Черт. 14

Пределная поперечная сила, тс	Сечение				
	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещина - стойкости Q_n	60,43	73,28	44,88	43,26	44,88
По прочности Q_p	38,98	59,04	15,35	15,35	15,35
По раскрытию трещин в наклонных сечениях Q_n	57,44	72,01	13,06	17,66	13,06

ЗВЕНО 3П 15.100 (3П 15.100-М)

M, тсм

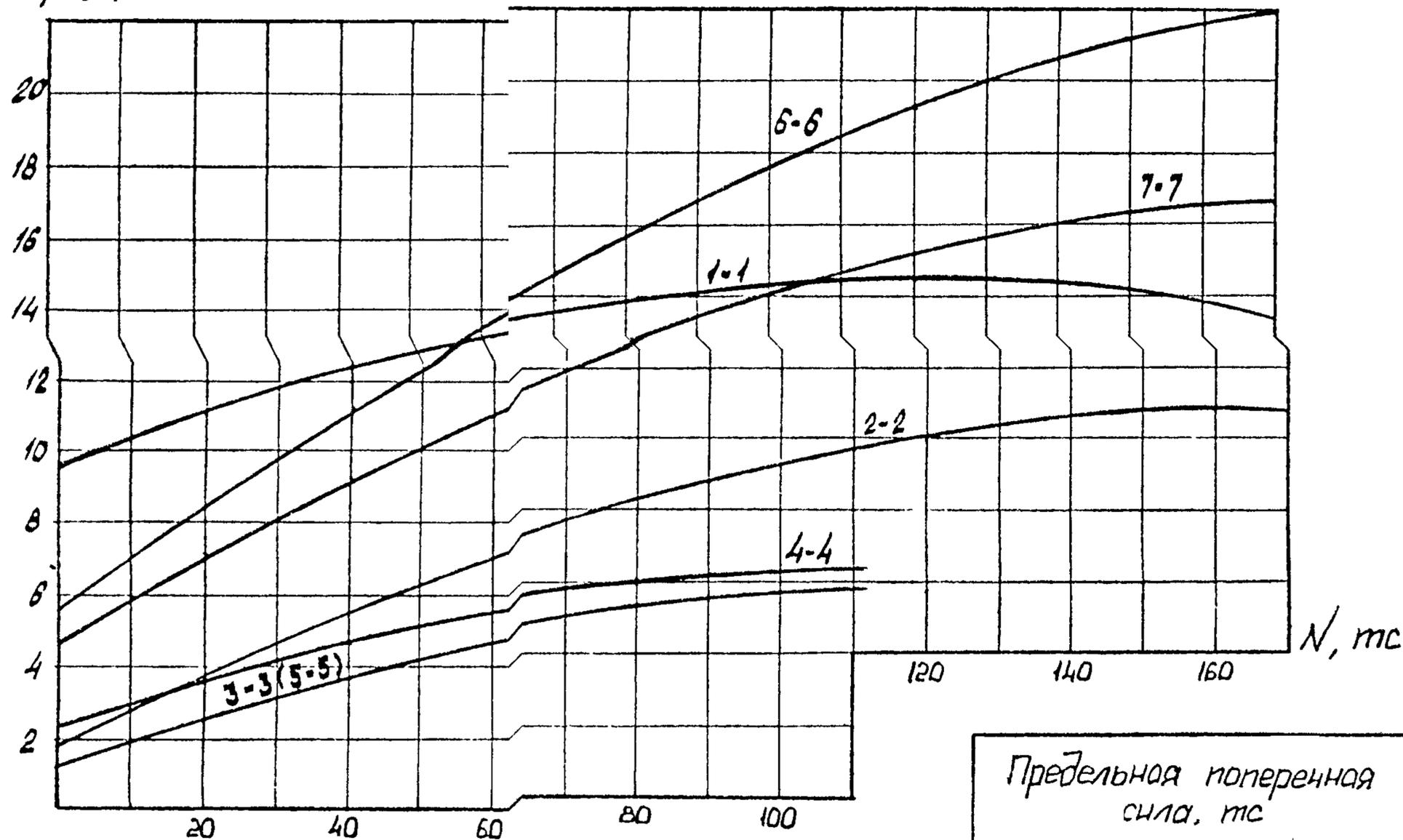


Черт. 15

Пределъная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q _n	99,65	107,66	54,67	52,26	54,67
По прочности	Q _p	79,60	109,17	17,64	25,85	25,85
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q _n	102,88	129,23	14,62	32,91	21,43

ЗВЕНО 3П 16.100 (3П 16.100-М)

M, тсм

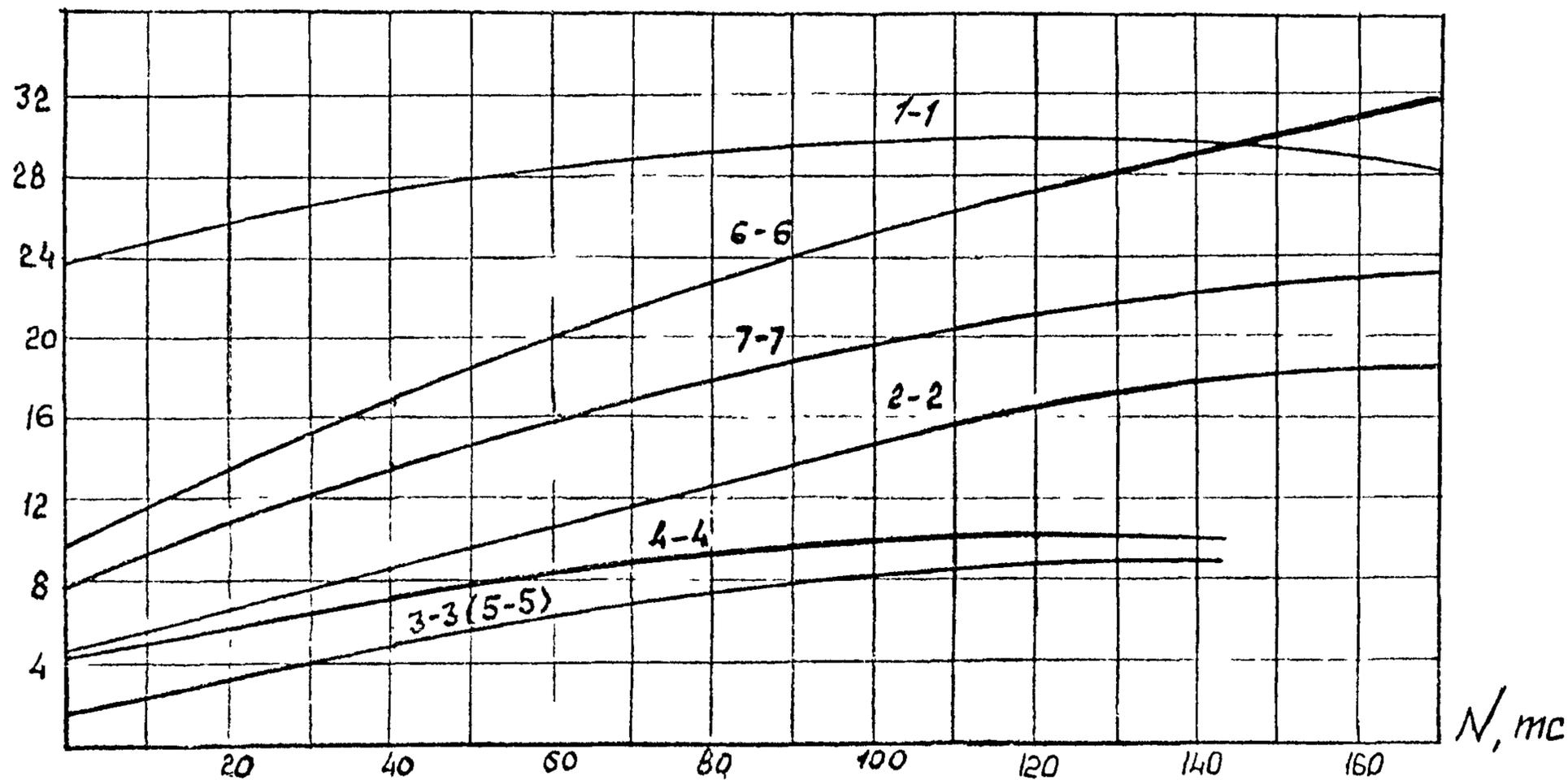


Черт. 16

Предельная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q _н	55.52	61.07	41.87	40.86	41.87
По прочности	Q _р	16.76	16.96	13.09	13.09	13.09
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q _н	19.53	11.35	10.54	13.44	13.54

M, тсм

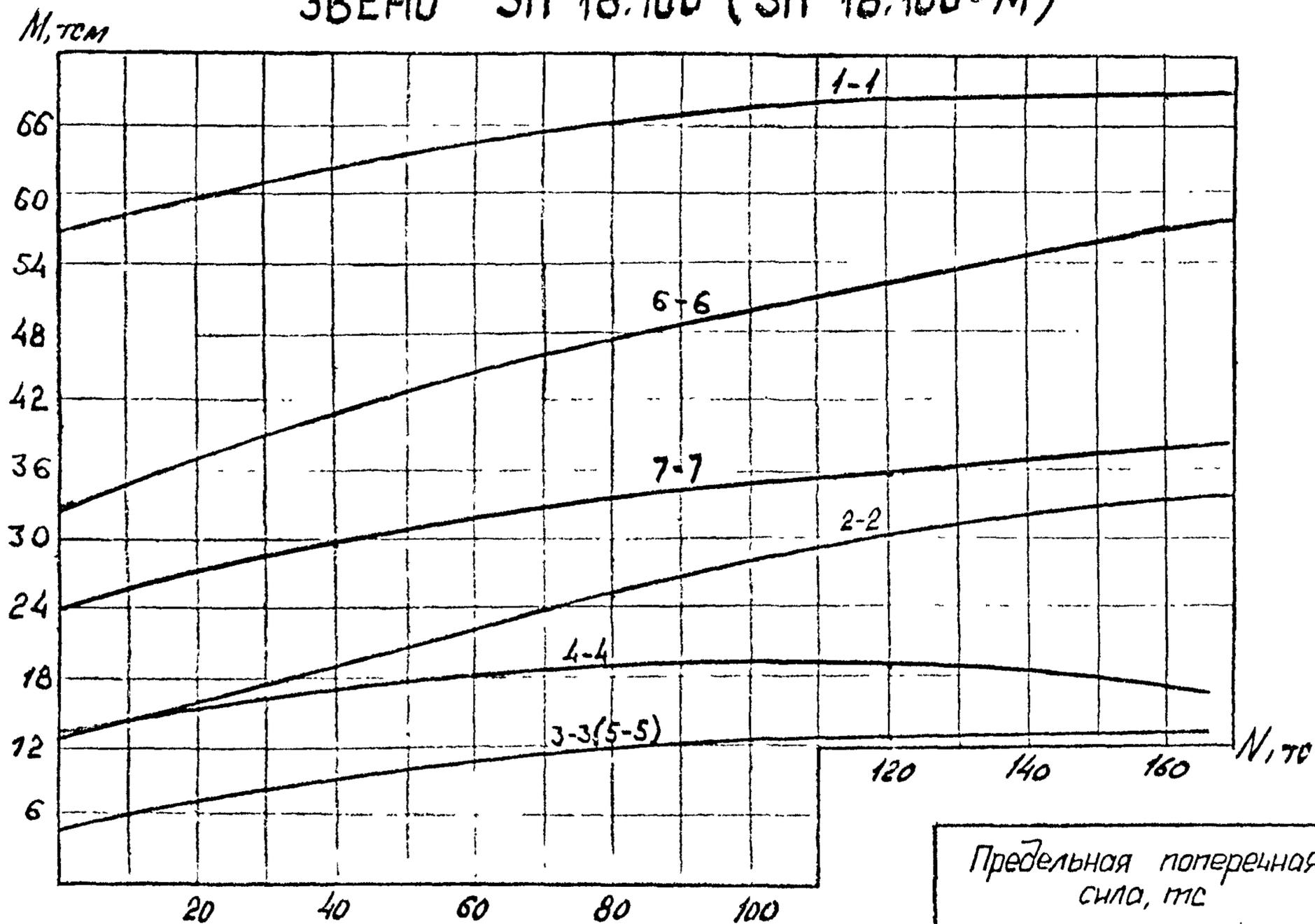
ЗВЕНО 3П 17.100 (3П 17.100-М)



Черт. 17

Предельная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q _н	69,44	82,67	54,67	52,86	54,67
По прочности	Q _р	44,01	71,36	14,99	14,99	14,99
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q _н	63,60	86,74	10,59	15,43	10,59

ЗВЕНО ЗП 18.100 (ЗП 18.100-М)

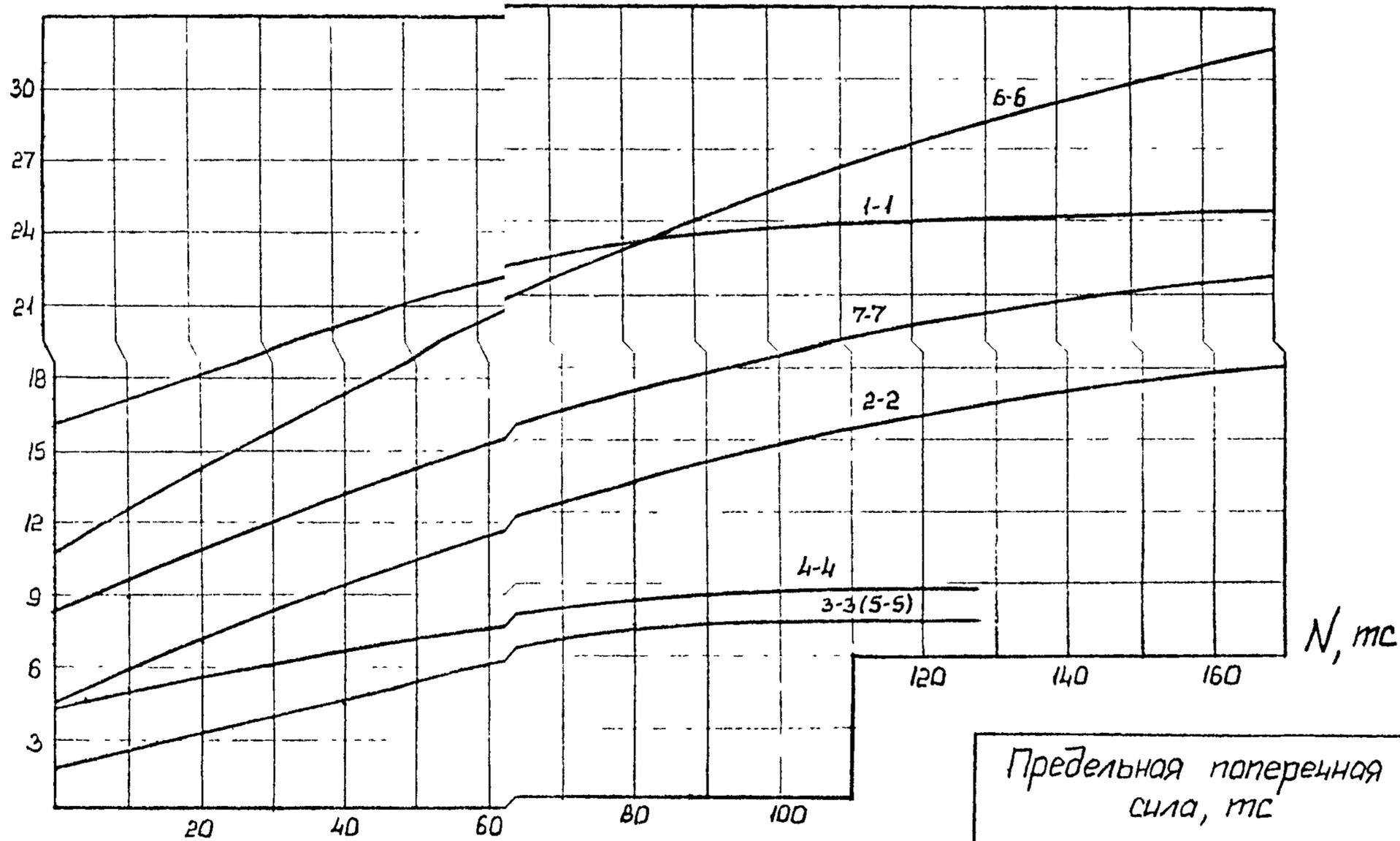


Черт. 18

Пределная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_H	100,94	108,70	62,27	56,75	62,27
По прочности	Q_p	92,70	105,34	24,44	32,89	32,89
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_H	127,95	130,74	20,59	43,70	27,71

M, тсм

ЗВЕНО 3П 19.100 (3П 19.100-М)

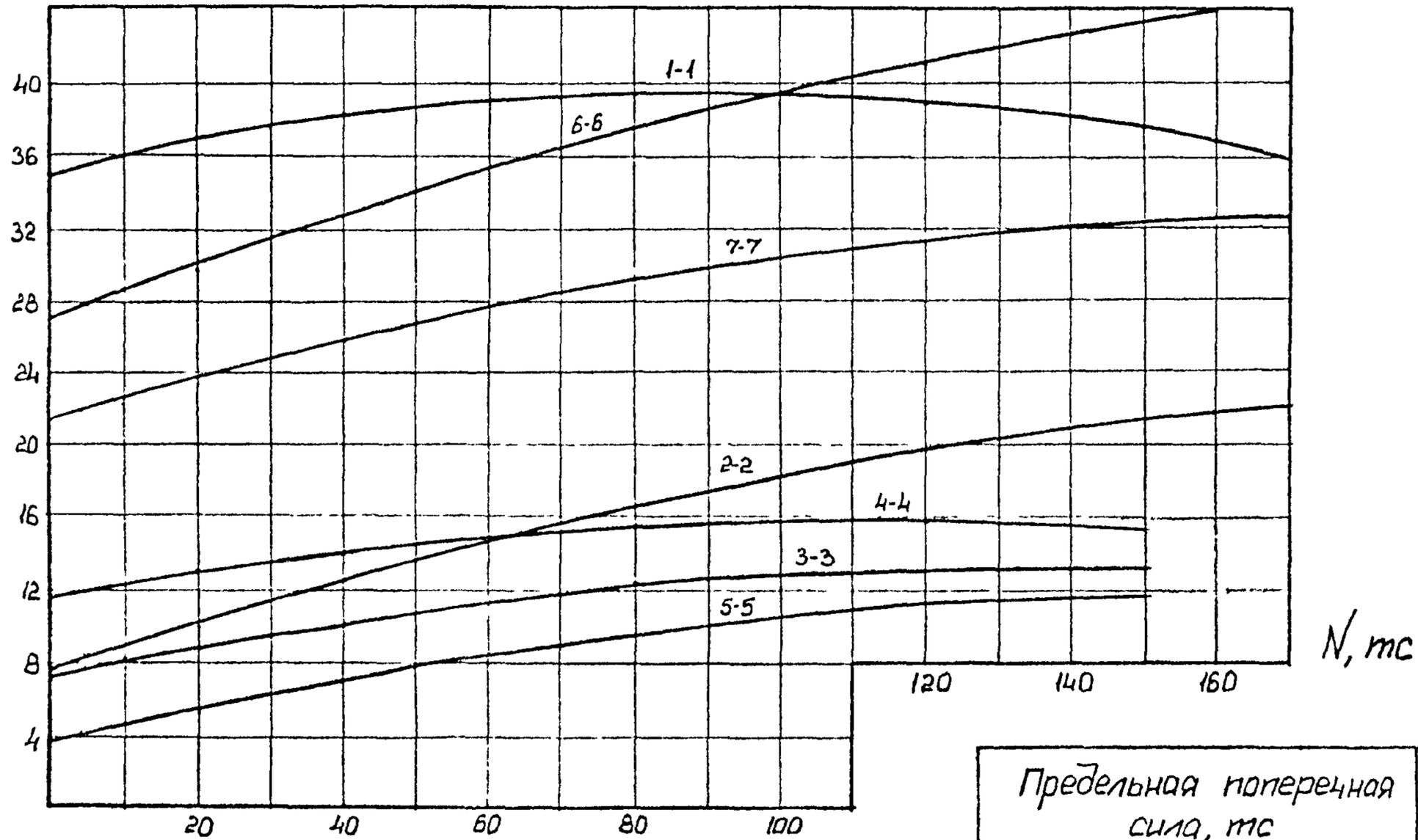


Черт. 19

Пределная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_H	68.45	79.26	48.08	46.06	48.08
По прочности	Q_p	26.13	28.06	16.59	16.59	16.59
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_H	27.72	22.33	13.67	19.51	13.67

$M, \text{тсм}$

ЗВЕНО 3П 20, 100 (3П 20.100-М)

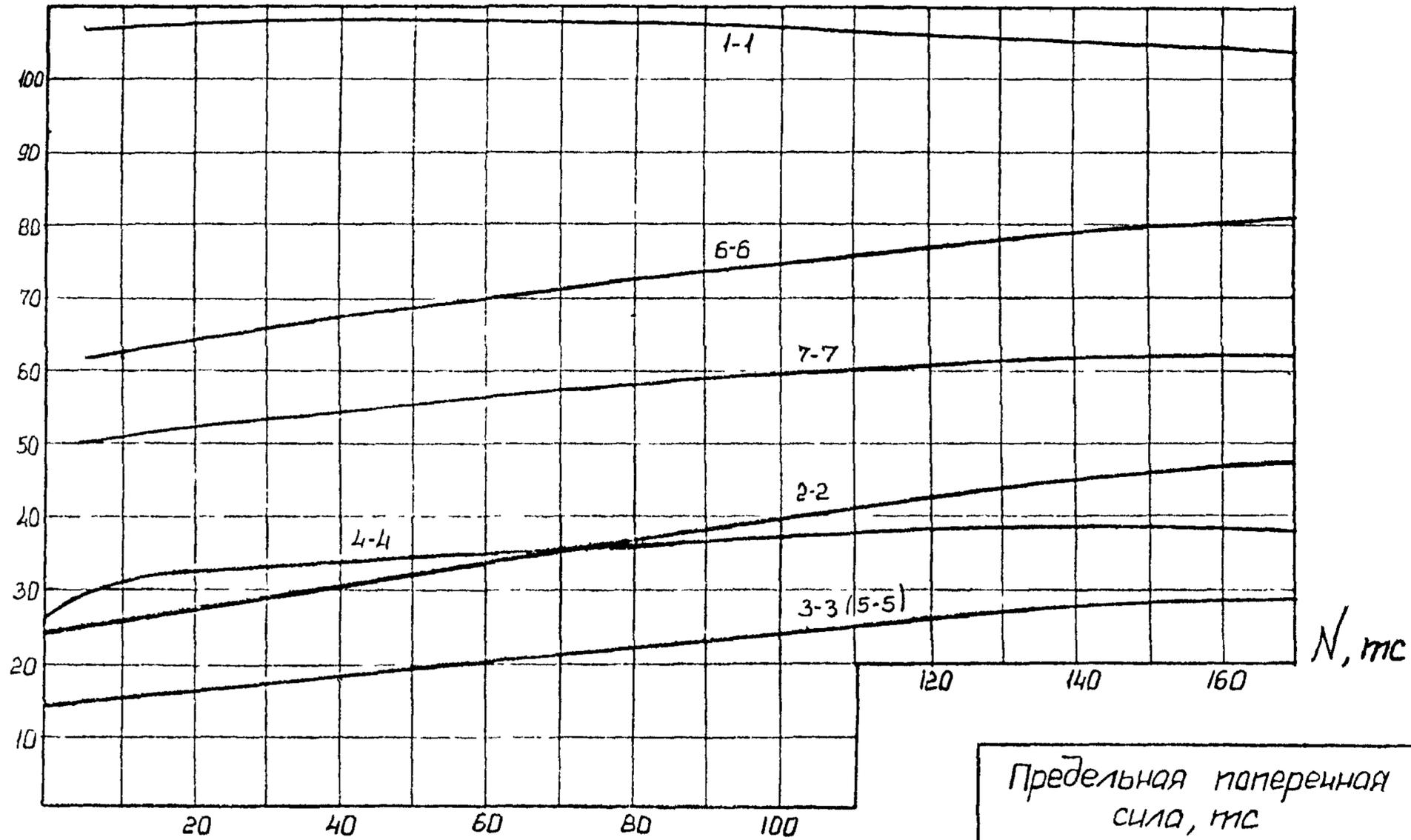


Черт. 20

Пределная поперечная сила, тс		Сечения				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_H	66.22	83.89	53.50	50.35	55.87
По прочности	Q_P	54.19	70.42	21.57	21.57	21.57
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_H	84.18	77.57	24.45	30.17	19.13

ЗВЕНО ЗП 21.100 (ЗП 21.100-М)

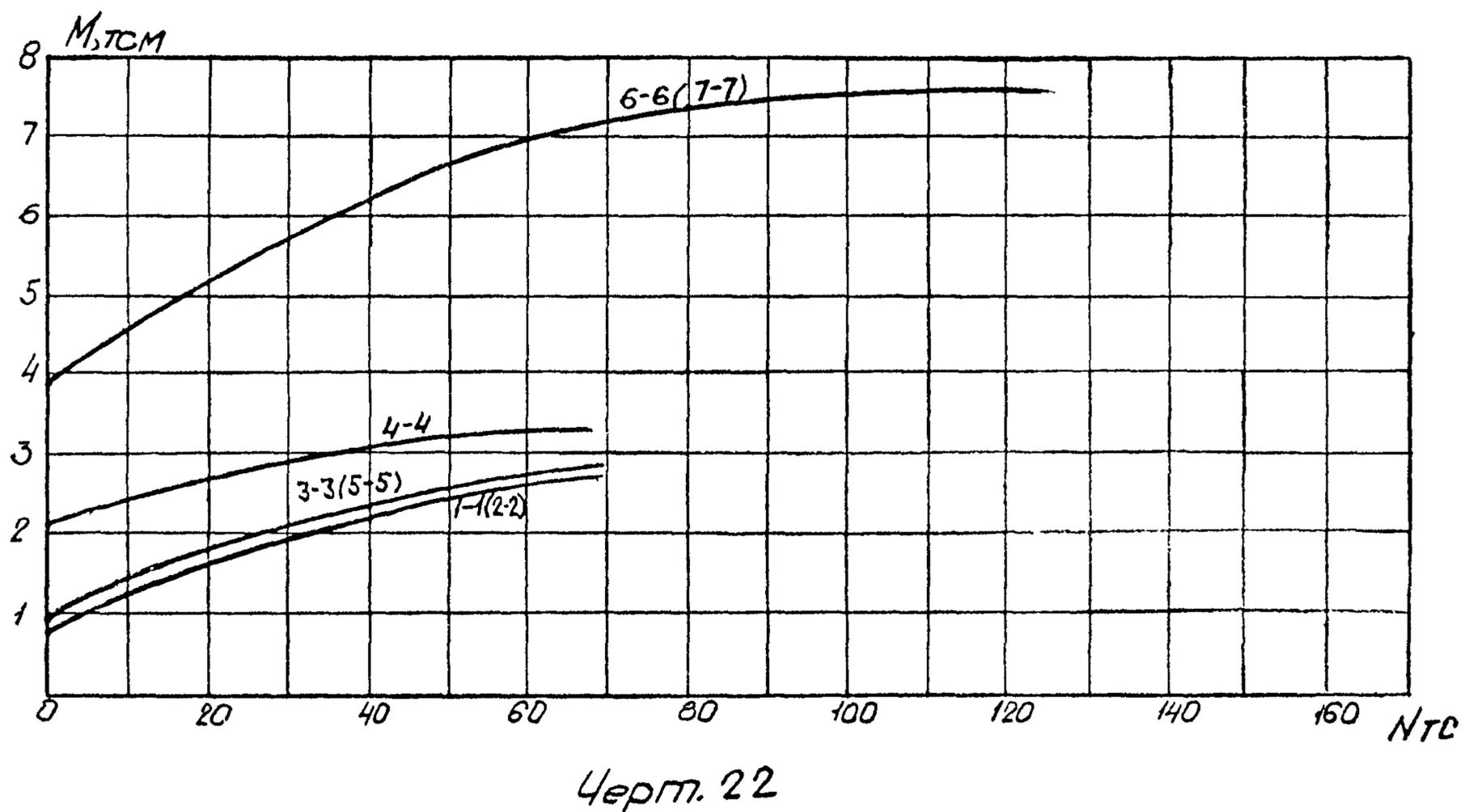
M, тсм



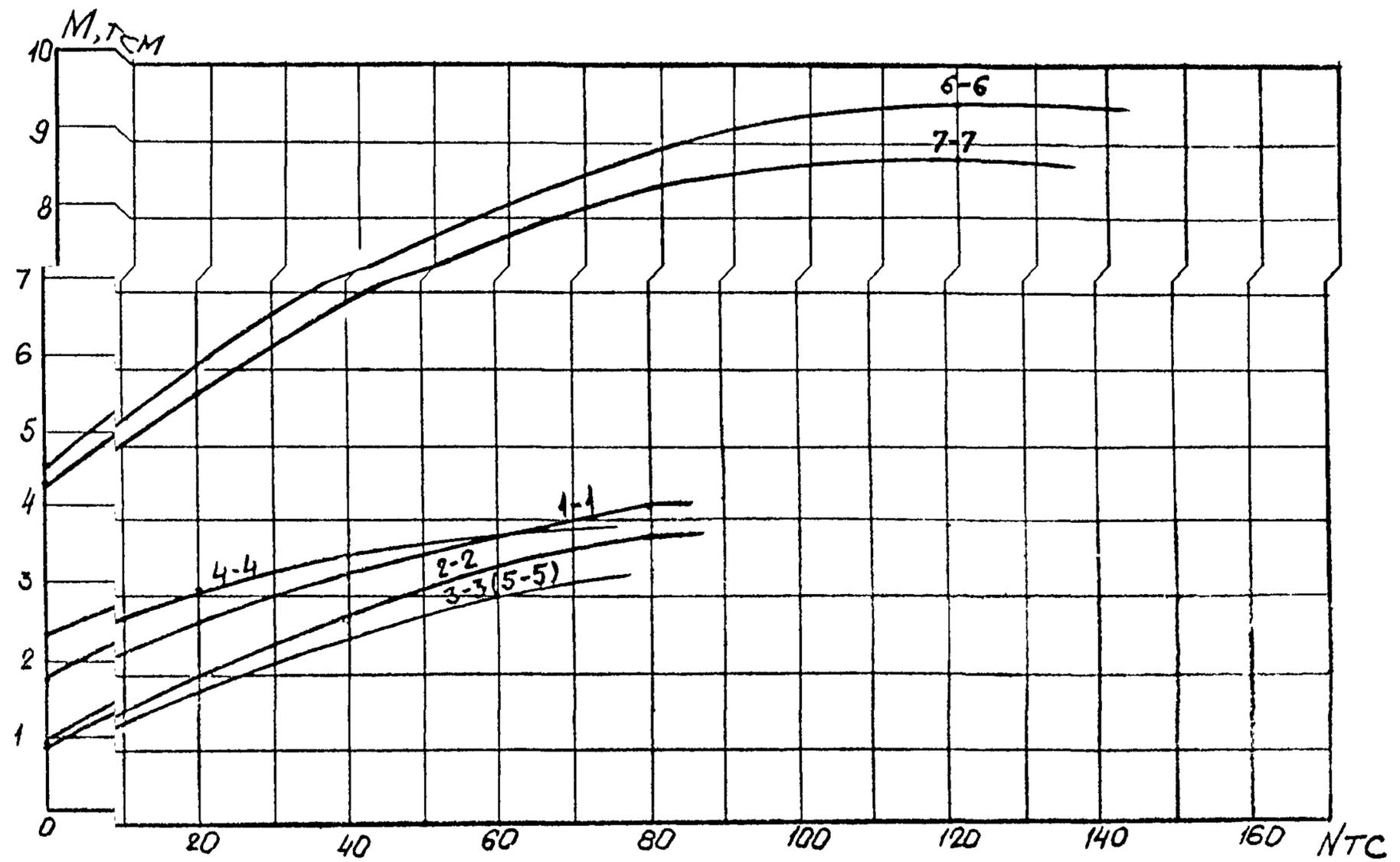
Черт. 21

Предельная поперечная сила, тс		Сечение				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
По трещиностойкости	Q_H	85,15	118,05	76,45	74,85	76,45
По прочности	Q_P	99,54	120,46	36,84	36,84	36,84
По раскрытию трещин в наклонных сечениях	Q_H	150,50	149,50	40,47	52,73	40,47

ЗВЕНО 3П22.100



ЗВЕНО ЗП 23.100



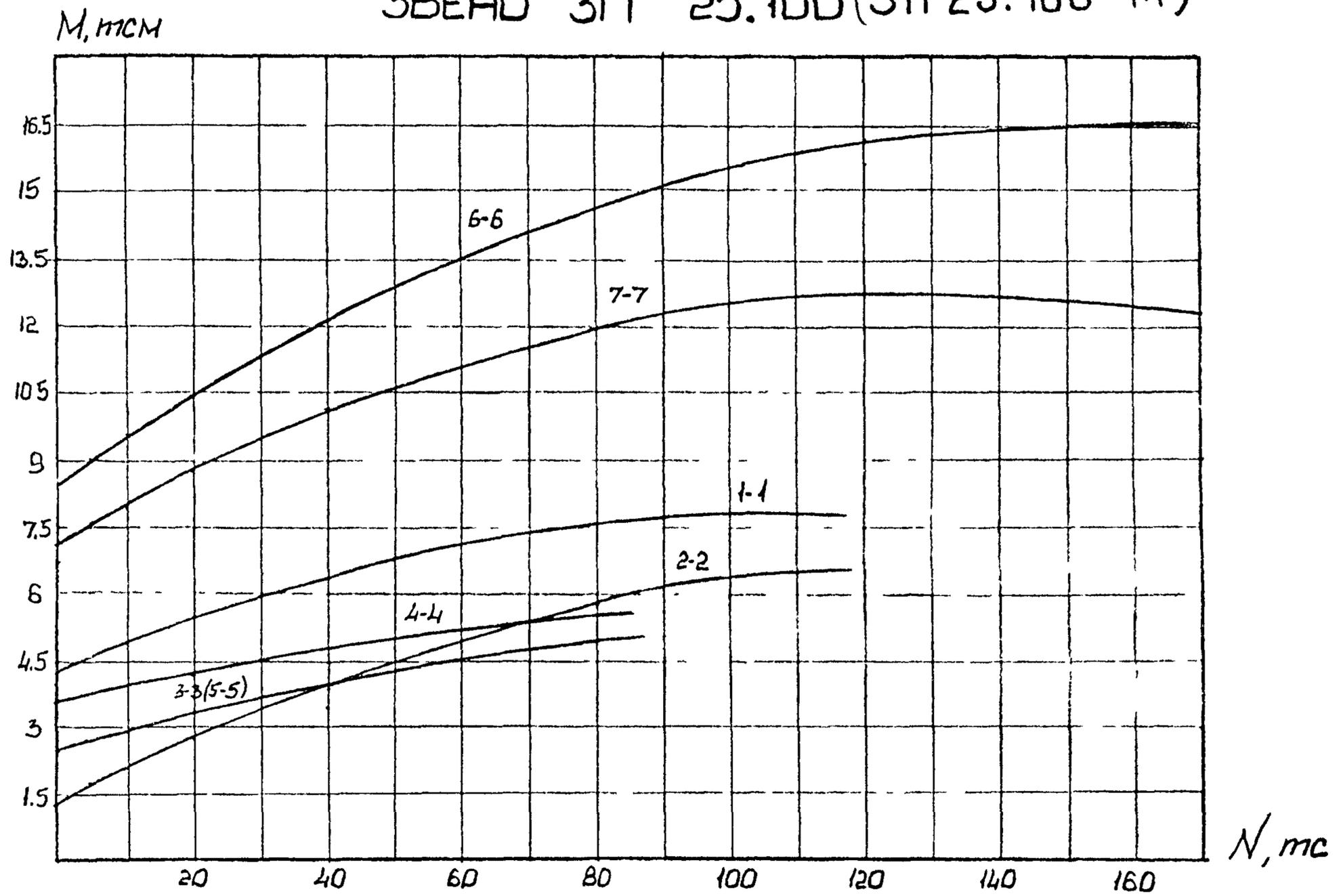
Черт. 23

ЗВЕНО 3П 24.100



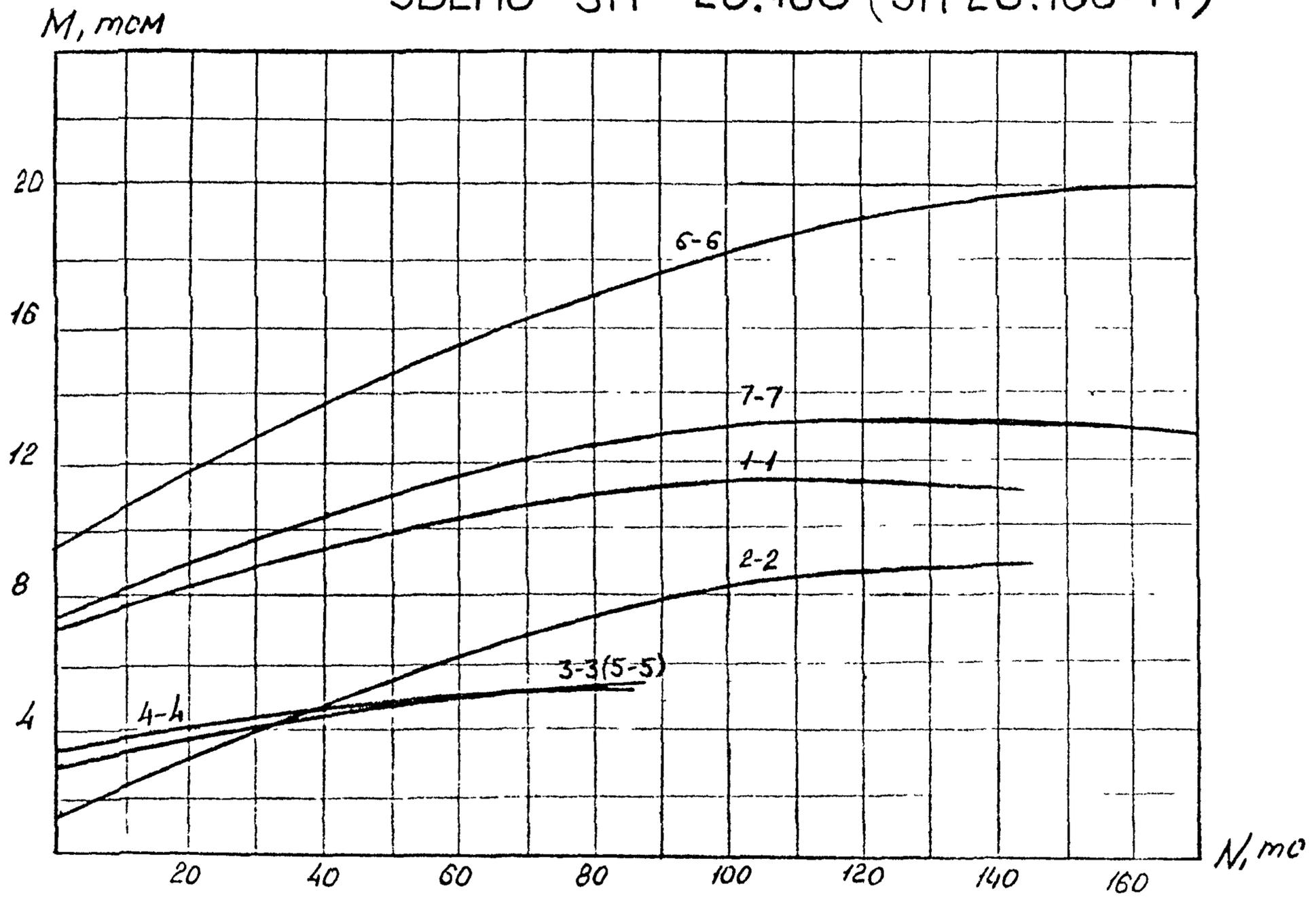
Черт. 24

ЗВЕНО 3П 25.100 (3П 25.100-М)



Черт. 25

ЗВЕНО 3П 26.100 (3П 26.100-М)



Черт. 26

Приложение 3

Справочное

МАРКИ ЗВЕНЬЕВ ПО ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТНОЙ
 ДОКУМЕНТАЦИИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИМ МАРКИ ЗВЕНЬЕВ
 ПО НАСТОЯЩЕМУ СТАНДАРТУ

Таблица I

Звенья круглые

Тип звена	Отверстие трубы, м	Толщина, мм	Марка по проекту серии 3.501-59	Марка по ОСТ 35-27.0-84
Цилиндрическое	0,50	80	№ 10	ЗК1
	0,75	80	№ 11	ЗК2
	1,00	100	№ 12	ЗК3
		120	№ 13	ЗК4
	1,25	120	№ 14	ЗК5
		140	№ 15	ЗК6
		180	№ 70	ЗК7
	1,50	140	№ 16	ЗК8
		160	№ 17	ЗК9
		220	№ 71	ЗК10
	2,00	160	№ 72	ЗК11
		200	№ 73	ЗК12
		240	№ 74	ЗК13

Приложение 3

Справочное

Продолжение таблицы I

Тип звена	Отверстие трубы, м	Толщина, мм	Марка по проекту серии 3.50I-59	Марка по ОСТ 35-27.0-84
Коническое	1,00	I00	№ 27	ЗКИ4
	1,25	I20	№ 28	ЗКИ5
	1,50	I40	№ 29	ЗКИ6
	2,00	I60	№ 76	ЗКИ7

Таблица 2

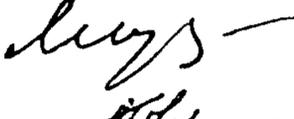
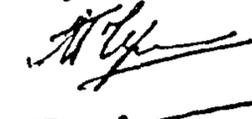
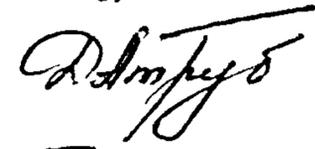
Звенья прямоугольные

Тип звена	Отв. трубы, $d_o \times h$ м	Толщина ригеля, d мм	Толщина стенки, δ мм	Марка звена			
				по серии 3.501-104	по ОСТ 35-27.0-84	по серии 3.501.1-126	по ОСТ 35-27.0-84
				для обычных условий		при температуре ниже минус 40°С	
Звенья средней части трубы	1,00x1,50	110	110	№ 80	ЗП1	-	-
		130	110	№ 81	ЗП2	-	-
		170	110	№ 82	ЗП3	-	-
	1,25x1,50	130	120	№ 83	ЗП4	-	-
		160	120	№ 84	ЗП5	-	-
		200	120	№ 85	ЗП6	-	-
	1,50x2,00	150	120	№ 86	ЗП7	Т86-М	ЗП7-М
		200	120	№ 87	ЗП8	Т87-М	ЗП8-М
		250	150	№ 88	ЗП9	Т88-М	ЗП9-М
	2,00x2,00	170	130	№ 47	ЗП10	Т47-М	ЗП10-М
		230	130	№ 48	ЗП11	Т48-М	ЗП11-М
		320	160	№ 89	ЗП12	Т89-М	ЗП12-М
	2,50x2,00	200	130	№ 49	ЗП13	Т49-М	ЗП13-М
		260	170	№ 50	ЗП14	Т50-М	ЗП14-М
		370	200	№ 90	ЗП15	Т90-М	ЗП15-М
	3,00x2,50	220	160	№ 91	ЗП16	Т91-М	ЗП16-М
		290	200	№ 92	ЗП17	Т92-М	ЗП17-М
		380	230	№ 93	ЗП18	Т93-М	ЗП18-М

Продолжение таблицы 2

Тип звена	Отв. трубы, $d_0 \times h$ М	Толщина ригеля, d мм	Толщина стенки, δ мм	Марка звена			
				по серии 3.501-104	по ОСТ 35-27.0-84	по серии 3.501.1-126	по ОСТ 35-27.0-84
				для обычных условий		при температуре ниже минус 40°C	
звенья средней части труб	4,00x2,50	280	180	№ 94	ЗП19	Т94-М	ЗП19-М
		300	210	№ 95	ЗП20	Т95-М	ЗП20-М
		400	300	№ 96 № 96а	ЗП21	Т96-М Т96а-М	ЗП21-М
повышенные звенья	1,00x2,00	110	110	№ 97	ЗП22	-	-
	1,25x2,00	130	120	№ 100	ЗП23	-	-
	1,50x2,50	150	120	№ 103	ЗП24	Т103-М	ЗП24-М
	2,00x2,50	170	130	№ 51	ЗП25	Т51-М	ЗП25-М
	2,50x2,50	200	130	№ 54	ЗП26	Т54-М	ЗП26-М
повышенные входные	1,00x2,00	110	110	№ 98	ЗП27	-	-
	1,25x2,00	130	120	№ 101	ЗП28	-	-
	1,50x2,50	150	120	№ 104	ЗП29	Т104-М	ЗП29-М
	2,00x2,50	170	130	№ 52	ЗП30	Т52-М	ЗП30-М
	2,50x2,50	200	130	№ 55	ЗП31	Т55-М	ЗП31-М
нормальные входные	1,00x1,50	110	110	№ 99	ЗП32	-	-
	1,25x1,50	130	120	№ 102	ЗП33	-	-
	1,50x2,00	150	120	№ 105	ЗП34	Т105-М	ЗП34-М

Тип звена	Отв. трубы, $d_o \times h$ м	Толщина ригеля, d мм	Толщина стенки, δ мм	Марка звена			
				по серии З.501-104	по ОСТ 35-27.0-84	по серии З.501.1-126	по ОСТ 35-27.0-84
				для обычных условий		при температуре ниже минус 40°С	
нормальные входные	2,00x2,00	170	130	№ 53	ЗП35	Т53-М	ЗП35-М
	2,50x2,00	200	130	№ 56	ЗП36	Т56-М	ЗП36-М
	3,00x2,50	220	160	№ 106	ЗП37	Т106-М	ЗП37-М
	4,00x2,50	280	180	№ 107	ЗП38	Т107-М	ЗП38-М

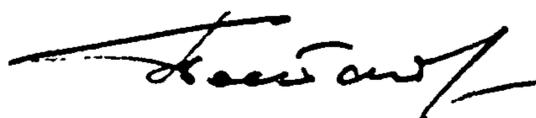
Главный инженер Ленгипротрансмоста		А.К.Васин
Руководитель группы стандартизации		В.Н.Семенов
Начальник отдела типового проектирования		С.С.Ткаченко
Главный инженер проекта		Р.С.Клейнер
Руководитель группы		Н.И.Беляева
Ведущий инженер		И.Ф.Миронова
Старший инженер		Т.Ф.Чупарнова
Инженер		Д.А.Трубин
Чертежник-конструктор		Т.Л.Гусинова

СОИСПОЛНИТЕЛИ:

Директор СибЦНИИС

 П.Ф.Стафеев

Руководитель лаборатории
водопроектных труб

 А.С.Потапов

Составлено:
ЦК профсоюза
работников жд транспорта
и транспортного строительства
письмо № 4/48-1437
от 16.10.84

Бюро экспертизы
МПС

письмо № 2233-03/88
от 16.01.85

Извещение № I
об изменении ОСТ 35-27.0-85

Дата введения 01.09.91 г.

Изм.	Содержание изменения	Лист	Листов
		I	3
I			

Срок действия стандарта устанавливается до введения в действие новой серии типовых конструкций.

В вводной части заменить ссылку СНиП II-28-73 на СНиП 2.03.11-85.

Чертеж 4. Размер "С" от низа звена до размера "К".

Таблица 7. Для марки звена ЗП 38 заменить размер $C=3000$ на 3060, размер $d = 250$ на 280

Пункт 2.1. Исключить ссылку на ВСН 151-78 Минтрансстроя и МПС и ВСН 155-69 Минтрансстроя

Пункт 2.2.1 изложить в новой редакции: Звенья должны изготавливаться из тяжелого конструкционного бетона в соответствии с ГОСТ 26633-85. Класс бетона по прочности на сжатие должен быть В30, при этом средняя прочность контрольных образцов размером 150x150x150 определяется по ГОСТ 10180-90. Бетон признается соответствующим требованиям проекта по прочности на сжатие, если значение его фактической прочности будет не ниже требуемой, определяемой по ГОСТ 18105-86.

Пункт 2.2.2 изложить в новой редакции: Марка бетона по водонепроницаемости принимается W6.

Пункт 2.2.3. Измененная редакция первого абзаца: Марка бетона по морозостойкости назначается в соответствии со СНиП 2.05.03-84 в зависимости от климатического района строительства:

Извещение № I

Изм.	Содержание изменения	Лист
		2
I		

F200 - при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца минус 10⁰С и выше:

F300 - при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца ниже минус 10⁰С.

Во втором абзаце заменить Мрз 200 на F200

Пункт 2.2.4. Измененная редакция: Коэффициент вариации прочности бетона должен быть не более 9⁰/о.

Пункт 2.2.5. Заменить ссылку: ГОСТ 10178-76 на ГОСТ 10178-85.

Пункт 2.3.2. Заменить ссылку: ГОСТ 10922-75 на ГОСТ 10922-90.

Пункт 2.3.3. Заменить марки стали ВСт5пс2 на Ст5пс, ВСт3сп2 на Ст3сп, ВСт3пс2 на Ст3пс.

Пункт 2.3.4. Исключить слова " или периодического профиля класса Ас-II марки ЮГТ".

Пункт 2.5.2. Измененная редакция: Трещины в бетоне не допускаются. Местные поверхностные усадочные трещины шириной не более 0,05 мм не являются основанием для их браковки при условии соблюдения требований п.3.4.

Пункт 2.6. исключить.

Пункт 3.7. После слова "требуемой" добавить "отпускной".

Заменить ссылку: ГОСТ 18105.0-80 и ГОСТ 18105.1-80 на ГОСТ 18105-86. Дополнить ссылкой на ГОСТ 10180-90.

Извещение № I

Изм.	Содержание изменения	Лист
		3
I		

Пункт 3.8. Заменить слова "расчетной марке" на "расчетному классу" и "проектной марке, определяемой" на "проектному классу, определяемому".

Пункт 4.1. исключить.

Пункт 4.2. Заменить ссылку: ГОСТ 10180-78 на ГОСТ 10180-90, ГОСТ 18105.1-80 на ГОСТ 18105-86.

Пункт 4.4. Заменить ссылку: ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-78 на ГОСТ 12730.4-84. Заменить слова "проектной марке" на "проектному классу".

Пункт 4.5. Заменить ссылку: ГОСТ 10922-75 на ГОСТ 10922-90.

Пункт 4.7. Заменить ссылку: ГОСТ 13015.0-81 на ГОСТ 26433.1-89.

Пункт 4.10.3. исключить.

Пункт 5.3. дополнить ссылкой на ГОСТ 13015.3-81.

Пункты 5.5. и 5.6. дополнить ссылкой на ГОСТ 13015.4-84.

Причина изменения: продление срока действия и корректировка в части ссылок на нормативную литературу.

Указание о внедрении: задел использовать.