

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г. МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ВЭСИНТЕКПРОЕКТ

СК 2110-88

КОНСТРУКЦИЯ УПОРОВ ДЛЯ НАПОРНЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ,
АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ, ЧУГУННЫХ И
СТАЛЬНЫХ ТРУБ
ЧАСТЬ IV
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

МОСКВА 1988 г.

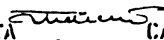

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г. МОСКВЫ
ПРОЕКТИНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ

СК 2110-88

КОНСТРУКЦИЯ УПОРОВ ДЛЯ НАПОРНЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ,
АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ, ЧУГУННЫХ И
СТАЛЬНЫХ ТРУБ

ЧАСТЬ IV
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ОНКС

САМОЗВЛОВ Ю. М.
КОЗЕЕВА Н. К.

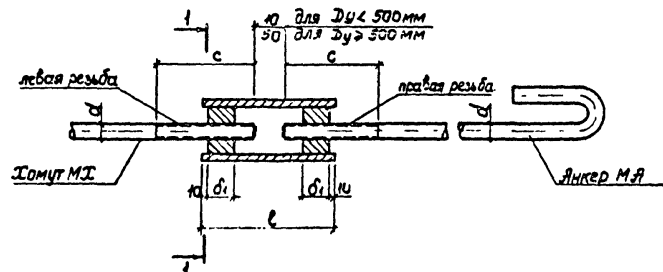
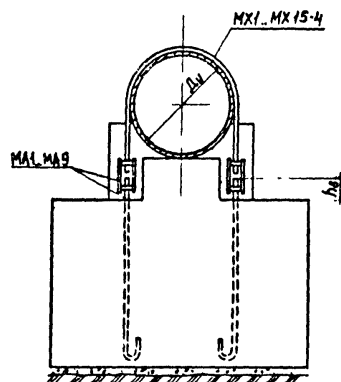
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ
ПО ИНСТИТУТУ «МОСИНЖПРОЕКТ»
№ 07

МОСКВА 1988 Г.

ЗАКАЗ № 88-6704

Обозначение	Наименование	Стр.
Ч А С Т Ь IV		
СК 2110-88-0.133 СБ	Вертикальные верхние упоры (якоря) для труб Ду=100-160мм и с углом поворота отвода $\alpha=15^\circ-90^\circ$. Сборочный чертёж.	251
СК 2110-88-0.134	Деталь соединения хомута МХ с анкером МА.	252
СК 2110-88-0.135	Хомут МХ1 - МХ15-4.	253-254
СК 2110-88-0.136	Анкер МА1 - МА9.	255
СК 2110-88-0.137	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100мм и с углом поворота отвода $\alpha=15^\circ$.	256
СК 2110-88-0.138	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100мм и с углом поворота отвода $\alpha=30^\circ$.	257
СК 2110-88-0.139	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=45^\circ$.	258
СК 2110-88-0.140	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100мм и с углом поворота отвода $\alpha=60^\circ$.	259
СК 2110-88-0.141	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100мм и с углом поворота отвода $\alpha=90^\circ$.	260-261
СК 2110-88-0.142	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=15^\circ$.	262
СК 2110-88-0.000 9-15		
НАЧ ОТА	КОЗЕЕВА	ИТАЛИА
ГАСНЕР	АФОНЧА	АНСТ
СОДЕРЖАНИЕ		АНСТОВ
Часть IV		Р I 6
		МОСКВИНПРОЕКТ

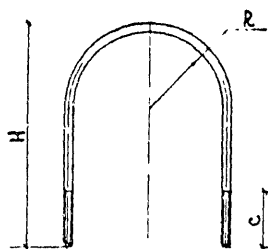
Обозначение	Наименование	Стр.
СК 2110-88-0.143	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=30^\circ$.	263
СК 2110-88-0.144	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=45^\circ$.	264
СК 2110-88-0.145	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=60^\circ$.	265
СК 2110-88-0.146	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=90^\circ$.	266-267
СК 2110-88-0.147	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода $\alpha=15^\circ$.	268
СК 2110-88-0.148	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода $\alpha=30^\circ$.	269
СК 2110-88-0.149	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода $\alpha=45^\circ$.	270
СК 2110-88-0.150	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода $\alpha=60^\circ$.	271
СК 2110-88-0.151	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода $\alpha=90^\circ$.	272-273
СК 2110-88-0.152	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=250мм и с углом поворота отвода $\alpha=15^\circ$.	274
СК 2110-88-0.153	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=250мм и с углом поворота отвода $\alpha=30^\circ$.	275
СК 2110-88-0.000		Ишт
		2



Марка изделия	Размеры мм						
	d	h _к	l	δ	c	δ ₁	δ ₂
МЯ1	14	105	120	65	125	32	14
МЯ2	16	105	140	65	125	32	14
МЯ3	22	120	170	70	150	36	16
МЯ4	25	135	200	70	150	40	16
МЯ5	36	170	290	95	175	56	16
МЯ6	40	185	320	100	175	65	18
МЯ7	45	200	350	110	190	75	20
МЯ8	50	215	380	120	200	80	22
МЯ9	55	225	400	125	220	85	25

Металлические изделия МХ, МЯ даны в документах 0.135; 0.136

Монтаж	Козлова	Л	СК 2110-88-0.134
Л.с.м.к.	Якович	Л	
Н.конт.	Савельева	Л	
С.инж.	Иванова	Л	
Л.инж.	Иванова	Л	
Л.инж.	Иванова	Л	
Деталь соединения хомута МХ с анкером МЯ			
МЯ			
Мосинжпроект			



Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия, кг
МХ1	1	Ø14 АІ, $\ell=470$	1	0,57	0,57
МХ2	1	Ø14 АІ, $\ell=601$	1	0,73	0,73
МХ3-1	1	Ø14 АІ, $\ell=735$	1	0,91	0,91
МХ3-2	1	Ø16 АІ, $\ell=758$	1	1,20	1,20
МХ4-1	1	Ø14 АІ, $\ell=894$	1	1,08	1,08
МХ4-2	1	Ø16 АІ, $\ell=897$	1	1,42	1,42
МХ4-3	1	Ø22 АІ, $\ell=876$	1	2,61	2,61
МХ5-1	1	Ø14 АІ, $\ell=1027$	1	1,24	1,24
МХ5-2	1	Ø16 АІ, $\ell=1031$	1	1,63	1,63
МХ5-3	1	Ø22 АІ, $\ell=1010$	1	3,01	3,01
МХ6-1	1	Ø14 АІ, $\ell=1287$	1	1,56	1,56

СК2110-88-0.135

Комут МХ1-МХ15-4

СТАДАН АНСТ АНСТОВ

Р 1 4

МОСИНЖПРОЕКТ

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия, кг
МХ5-2	1	Ø16 АІ, $\ell=1290$	1	2,04	2,04
МХ6-3	1	Ø22 АІ, $\ell=1270$	1	3,79	3,79
МХ6-4	1	Ø25 АІ, $\ell=1244$	1	4,79	4,79
МХ6-5	1	Ø36 АІ, $\ell=1192$	1	9,52	9,52
МХ7-1	1	Ø14 АІ, $\ell=1575$	1	1,91	1,91
МХ7-2	1	Ø22 АІ, $\ell=1557$	1	4,64	4,64
МХ7-3	1	Ø25 АІ, $\ell=1532$	1	5,90	5,90
МХ7-4	1	Ø36 АІ, $\ell=1479$	1	11,82	11,82
МХ7-5	1	Ø40 АІ, $\ell=1455$	1	14,36	14,36
МХ8-1	1	Ø16 АІ, $\ell=1835$	1	2,90	2,90
МХ8-2	1	Ø22 АІ, $\ell=1814$	1	5,41	5,41
МХ8-3	1	Ø25 АІ, $\ell=1789$	1	6,89	6,89
МХ8-4	1	Ø36 АІ, $\ell=1736$	1	13,87	13,87
МХ8-5	1	Ø40 АІ, $\ell=1712$	1	16,90	16,90
МХ9-1	1	Ø16 АІ, $\ell=2066$	1	3,26	3,26
МХ9-2	1	Ø22 АІ, $\ell=2046$	1	6,10	6,10
МХ9-3	1	Ø25 АІ, $\ell=2020$	1	7,78	7,78
МХ9-4	1	Ø36 АІ, $\ell=1968$	1	15,72	15,72
МХ9-5	1	Ø40 АІ, $\ell=1944$	1	19,19	19,19
МХ9-6	1	Ø45 АІ, $\ell=1922$	1	23,99	23,99
МХ10-1	1	Ø22 АІ, $\ell=2303$	1	6,86	6,86
МХ10-2	1	Ø25 АІ, $\ell=2277$	1	8,77	8,77
МХ10-3	1	Ø36 АІ, $\ell=2225$	1	17,78	17,78
МХ10-4	1	Ø40 АІ, $\ell=2201$	1	21,72	21,72
МХ10-5	1	Ø45 АІ, $\ell=2179$	1	27,19	27,19
МХ10-6	1	Ø50 АІ, $\ell=2157$	1	33,24	33,24

СК2110-88-0.135

Лист
2

Марка изделия	Паз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия, кг
МХ11-1	1	Ø22 АІ, L=2560	1	7,63	7,63
МХ11-2	1	Ø36 АІ, L=2482	1	19,83	19,83
МХ11-3	1	Ø40 АІ, L=2458	1	24,26	24,26
МХ11-4	1	Ø45 АІ, L=2436	1	30,40	30,40
МХ11-5	1	Ø50 АІ, L=2414	1	37,20	37,20
МХ11-6	1	Ø55 АІ, L=2402	1	44,80	44,80
МХ12-1	1	Ø22 АІ, L=2817	1	8,40	8,40
МХ12-2	1	Ø36 АІ, L=2739	1	21,89	21,89
МХ12-3	1	Ø40 АІ, L=2715	1	26,80	26,80
МХ12-4	1	Ø45 АІ, L=2693	1	33,61	33,61
МХ12-5	1	Ø50 АІ, L=2671	1	41,16	41,16
МХ12-6	1	Ø55 АІ, L=2659	1	49,59	49,59
МХ13	1	Ø25 АІ, L=3306	1	12,73	12,73
МХ13-2	1	Ø36 АІ, L=3253	1	25,99	25,99
МХ13-3	1	Ø40 АІ, L=3229	1	31,87	31,87
МХ13-4	1	Ø45 АІ, L=3207	1	40,02	40,02
МХ13-5	1	Ø50 АІ, L=3185	1	49,08	49,08
МХ13-6	1	Ø55 АІ, L=3173	1	59,18	59,18
МХ14-1	1	Ø36 АІ, L=3767	1	30,10	30,10
МХ14-2	1	Ø40 АІ, L=3743	1	36,94	36,94
МХ14-3	1	Ø45 АІ, L=3721	1	46,44	46,44
МХ14-4	1	Ø50 АІ, L=3699	1	57,00	57,00
МХ14-5	1	Ø55 АІ, L=3687	1	68,76	68,76
МХ15-1	1	Ø36 АІ, L=4281	1	34,21	34,21
МХ15-2	1	Ø45 АІ, L=4235	1	52,85	52,85
МХ15-3	1	Ø50 АІ, L=4213	1	64,92	64,92
МХ15-4	1	Ø55 АІ, L=4201	1	78,35	78,35

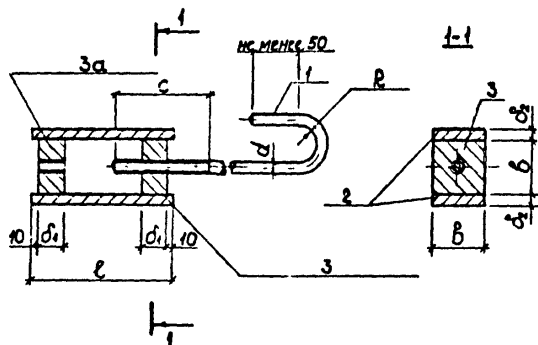
СКР110-88-0.135

Лист
3

Марка изделия	Размеры, мм			Марка изделия	Размеры, мм			Марка изделия	Размеры, мм		
	H	R	c		H	R	c		H	R	c
МХ1	207	54		МХ8-3	720		150	МХ12-1	1122		150
МХ2	258	79,5		МХ8-4	696	345	175	МХ12-2	1086		175
МХ3-1	318	109,5		МХ8-5	685			МХ12-3	1075	510	
МХ3-2	320		125	МХ8-6	675		190	МХ12-4	1065		190
МХ4-1	372			МХ9-1	831		125	МХ12-5	1055		200
МХ4-2	374	136,5		МХ9-2	822		150	МХ12-6	1050		220
МХ4-3	365		150	МХ9-3	810	360		МХ13-1	1310		150
МХ5-1	424		125	МХ9-4	786		175	МХ13-2	1286		175
МХ5-2	426	162,5		МХ9-5	775			МХ13-3	1275	610	
МХ5-3	417		150	МХ9-6	765		190	МХ13-4	1265		190
МХ6-1	525		125	МХ10-1	922		150	МХ13-5	1255		200
МХ6-2	527			МХ10-2	910	410		МХ13-6	1250		220
МХ6-3	518	213	150	МХ10-3	886		175	МХ14-1	1436		175
МХ6-4	506			МХ10-4	875		190	МХ14-2	1475	710	190
МХ6-5	482		175	МХ10-5	865			МХ14-3	1465		200
МХ7-1	639		125	МХ10-6	855		200	МХ14-4	1455		220
МХ7-2	632		150	МХ11-1	1022		150	МХ14-5	1450		220
МХ7-3	620	265		МХ11-2	986		175	МХ15-1	1686		175
МХ7-4	596		175	МХ11-3	975	460		МХ15-2	1665	810	190
МХ7-5	585			МХ11-4	965		190	МХ15-3	1655		200
МХ8-1	741	315	125	МХ11-5	955		200	МХ15-4	1650		220
МХ8-2	732		150	МХ11-6	950		220				

СКР110-88-0.135

Лист
4



Марка изд	Размеры мм						
	d	l	b	c	d ₁	d ₂	R
МЯ1	14	120	65	125	32	14	70
МЯ2	16	140					80
МЯ3	22	170	70	150	36	16	110
МЯ4	25	200					125
МЯ5	36	290	95	175	56	18	180
МЯ6	40	320					200
МЯ7	45	350	110	190	75	20	225
МЯ8	50	380	120	200	80	22	250
МЯ9	55	400	125	220	85	25	275

СК 2110-88-0.136

Янкер МЯ1-МЯ9

Стандарт Лист Листов
Р 1 2
Мосинжпроект

Марка изделия	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
МЯ1	1	Ø14 АІ, l=525	1	0,64	4,48
	2	Полоса 14x65 ГОСТ 103-76 l=120	2	0,86	
	3	Полоса 32x65 ГОСТ 103-76 l=65	1	1,06	
МЯ2	1	Ø16 АІ, l=585	1	0,92	5,04
	2	Полоса 16x55 ГОСТ 103-76 l=140	2	1,00	
	3	Полоса 32x65 ГОСТ 103-76 l=65	1	1,06	
МЯ3	1	Ø22 АІ, l=780	1	2,32	8,08
	2	Полоса 16x70 ГОСТ 103-76 l=170	2	1,49	
	3	Полоса 36x70 ГОСТ 103-76 l=70	1	1,39	
МЯ4	1	Ø25 АІ, l=885	1	3,41	10,01
	2	Полоса 16x70 ГОСТ 103-76 l=200	2	1,76	
	3	Полоса 40x70 ГОСТ 103-76 l=70	1	1,54	
МЯ5	1	Ø36 АІ, l=1250	1	9,99	25,70
	2	Полоса 16x95 ГОСТ 103-76 l=290	2	3,835	
	3	Полоса 50x95 ГОСТ 103-76 l=95	1	3,97	
МЯ6	1	Ø40 АІ, l=1385	1	13,67	32,92
	2	Полоса 16x100 ГОСТ 103-76 l=320	2	4,525	
	3	Квадрат 40x40 ГОСТ 2591-71 l=65	1	5,10	
МЯ7	1	Ø45 АІ, l=1550	1	19,34	45,68
	2	Полоса 20x100 ГОСТ 103-76 l=350	2	6,05	
	3	Квадрат 45x45 ГОСТ 2591-71 l=75	1	7,12	
МЯ8	1	Ø50 АІ, l=1715	1	26,43	60,27
	2	Полоса 20x100 ГОСТ 103-76 l=380	2	7,88	
	3	Квадрат 50x50 ГОСТ 2591-71 l=80	1	9,04	
МЯ9	1	Ø55 АІ, l=1875	1	34,97	75,44
	2	Полоса 25x125 ГОСТ 103-76 l=400	2	9,81	
	3	Квадрат 55x55 ГОСТ 2591-71 l=85	1	10,425	

СК 2110-88-0.136

2

Расчетное сопротивление легкие граниты R _с , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1:1	Размеры, см	В	26	23	23	18	16	15	37	32	30	25	23	23	41	37	33	30	25	23	46	40	37	31	27	25	
		Н	35	31	30	35	32	30	30	32	30	33	30	30	33	30	33	30	33	30	30	32	30	31	36	33	
		А, а	32; 3																								
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс	B7,5 (M100)																							
			объем м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01
		Сталь	марка холодная, анкеры	MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)					
			масса, кг	19,02						19,02						19,02						19,02					
Бетонная по- дготовка B7,5 (M100), м ³		0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Подготовка из щебня, м ³	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001	0,001	0,007	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,006	0,007	0,005	0,004	0,003	0,003	0,010	0,008	0,007	0,005	0,004	0,003	0,003		

Илч.от.	Коссева	А.С.	СК 2110-58-0,137		
Гл. спец.	Арошин	А.И.	Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Dу = 100 мм и с углом по- ворота отврда α = 15°		
Н. конт.	Савельев	В.В.			
Ст. инж.	Чеховский	В.В.			
Инж.	Наседова	А.И.			
Инж.	Щербатенко	О.А.			
			Лист	Лист	Лист
			Р	Р	Р
			МОСКОВИТ-СЕНТ		

полн. по числу и дате введ. инв.

Расчетное давление давление грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I _б	Размер, см	В	37	32	30	24	23	19	53	45	40	34	31	30	60	53	45	39	34	31	63	55	49	42	37	34
		Н	30	32	30	32	30	39	30	30	32	34	31	30	30	30	30	31	34	31	31	31	33	34	30	34
	А, а	32; 3																								
	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М200)																							
		объем, м ³	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,08	0,06	0,05	0,03	0,03	0,02	0,09	0,07	0,06	0,04	0,03	0,03
	Сталь	марка хомута, анкера	МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)					
масса, кг		19,02						19,02						19,02						19,02						
Расход материалов на упор	Бетонная по- кладка В7,5 (М200), м ³	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	
	Подготовка из щебня, м ³	Q007	Q005	Q004	Q003	Q003	Q002	Q014	Q010	Q008	Q006	Q005	Q004	0,018	Q014	0,010	0,007	0,006	0,005	0,020	0,015	0,012	0,009	0,007	0,006	

СК 2110-88-0.138			
Нач. отп. Козлова	47		
Л. спец. Заскин	47		
Н. контр. Завельев	47		
Ст. инж. Чеховская	47		
Инж. Козлова	47		
Инж. Чеховская	47		
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^\circ$		Страна	Истор
		Р	И
		КОМПЛЕКТ	

РАСЧЕТНОЕ СДВИГОВОЕ ДАВЛЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																										
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)								
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																										
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0			
1,5	Размеры см	B	45	37	33	30	25	23	59	52	48	40	37	32	65	58	53	45	40	37	70	63	57	50	45	40		
		H	30	30	33	30	34	31	39	35	32	32	30	32	43	39	35	30	32	30	47	42	38	33	30	32		
		A;a	32; 3																									
	Расход материалов на упор	Класс бетона	B7,5 (M100)																									
		объем м ³	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,10	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,14	0,09	0,07	0,04	0,03	0,03	0,18	0,12	0,09	0,06	0,04	0,03		
		Сталь	масса, кг	MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)						
Готовый по ГОСТ 27,5 (M100), м ³			0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05		
Подготовка из песка, м ³	0,010	0,007	0,006	0,004	0,003	0,003	0,017	0,014	0,011	0,008	0,007	0,005	0,021	0,017	0,014	0,010	0,008	0,007	0,025	0,020	0,017	0,012	0,010	0,008				

СК 2110-88-С 139			
Нач.от:	Козеева		
Л.спец:	Фрокин		
Н.контр:	Авельс		
Ст.инж.	Чеховская		
Инж.	Писарева		
Инж.	Ербатенко		
Технические характеристики вертикальных веревных упоров (якорей) для труб Ду=100 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45^\circ$			

Расчетное сопротивление грунта R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-5	Размеры, см	В	46	40	37	37	39	37	62	56	51	45	39	37	69	62	57	49	45	39	74	67	61	53	48	45
		Н	31	32	30	30	30	30	42	37	34	30	31	30	46	41	38	33	30	32	50	45	41	35	32	30
	А, а		32; 3																							
	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,13	0,09	0,07	0,04	0,03	0,03	0,18	0,13	0,09	0,06	0,04	0,03	0,23	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04
	Сталь	марка холодная, анкера	МХ1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ1 (шт.3); МА1 (шт.6)					
		масса, кг	28,53						28,53						28,53						28,53					
Расход материалов на упор		Бетонная по- дкладка В7,5 (М100), м ³	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,12	0,10	0,10	0,08	0,08	0,07	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08
Подготовка из щебня, м ³			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

Нач.от. Козеева		СК2110-28-0.140	
Гл.спец.Афонин		Технические характеристики	
Н.конт. Савельев		вертикальных верхних упо-	
Ст.инж. Чеховская		ров (якорей) для труб	
Инж. Нефедова		d=100 мм и с углом по-	
Инж. Дербатенко		ворота отвода α=60°	
		ОБЪЕКТ	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Расчетное сопротивление грунта R _{ср} , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I- 1,5	Размеры, см	B	40 44	37 41	37	32	30	30	55 59	52 56	44 51	45 44	45 41	45 42	62 65	53 60	49 56	50 49	50 46	53 47	67 70	57 64	54 61	55	55 50	57 51
		H	32 44	30 36	32	32	30	30	43 59	39 51	44 45	38	34 39	30 36	48 67	53 60	49 51	42	38 43	30 40	53 74	57 64	53 56	46	41 47	32 43
		A, a	32; 3																							
	Литра упо- ра, бетон	класс (МПа)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	0,04 0,07	0,03 0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,12 0,19	0,09 0,14	0,07 0,10	0,07 0,08	0,06 0,05	0,05	0,17 0,27	0,13 0,20	0,10 0,15	0,09	0,08	0,07 0,08	0,22 0,34	0,17 0,25	0,14 0,19	0,13	0,11	0,10
	Сталь	марка хомутов, анкера	MXI (шт.4); MAI (шт.8)						MXI (шт.4); MAI (шт.8)						MXI (шт.4); MAI (шт.8)						MXI (шт.4); MAI (шт.8)					
		масса, кг	38,04						38,04						38,04						38,04					
Расход материалов на устройство Бетонная по- душка B7,5 (M100), м ³		0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,12	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	
Подготовка из щебня, м ³		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88-0.141			
Нач.отр.	Козеева	А.И.	
Гл.спец.	Афонин	А.И.	
Н.конт.	Савельев	А.И.	
Ст.инж.	Чеховская	А.И.	
Инж.	Неродов	А.И.	
Инж.	Шорбатенко	А.И.	
Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб У=100 мм и с углом по- ворота отвода α=90°			

Расчетное сопротивление тканые глыбы R _с , кг/см ²		Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
Технические характеристики		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	В	44	40	37	31	30	30	56 60	50 54	45 50	39 45	38	35	61 66	55 60	53 55	48	38 45	39	66 71	60 65	55 59	47 52	47	45
	Н	35	32	30	31	30	30	37 51	33 43	30 38	31 30	31	35	41 57	37 48	30 44	35	31 30	31	44 62	40 52	35 48	31 39	34	30
	А, α	32; 3																							
	Литая уп- ра, бетон	В7,5 (М100)																							
	объем, м ³	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,10 0,17	0,07 0,11	0,05 0,08	0,04 0,05	0,04	0,03	0,14 0,23	0,10 0,15	0,07 0,12	0,07	0,04 0,06	0,04	0,18 0,29	0,13 0,20	0,09 0,15	0,06 0,09	0,06	0,05
	марка хорунта, анкера	МХI (шт.4); МАI (шт.8)						МХI (шт.4); МАI (шт.8)						МХI (шт.4); МАI (шт.8)						МХI (шт.4); МАI (шт.8)					
	масса, кг	38,04						38,04						38,04						38,04					
	Бетон- душка В7,5(М100)	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08 0,09	0,07 0,08	0,06 0,07	0,06 0,06	0,06	0,06	0,09 0,10	0,08 0,09	0,07 0,08	0,07	0,06 0,07	0,06	0,09 0,11	0,08 0,10	0,08 0,09	0,07 0,08	0,07	0,06
	Подготовка из щебня, м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02 0,02	0,01 0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01 0,02	0,01	0,01	0,01	0,02 0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
	В	42	37	33	30	30	30	53 60	46 53	41 47	40	37	32	58 68	53 60	46 53	39 45	40	37	62 72	56 64	57	49	38 45	40
5	Н	33	30	33	30	30	30	30	31 30	31 31	32	31 30	32	33 30	30	31 30	32 30	32	30	38 32	32	33	33	21 30	32
	А, α	32; 3																							
	Литая уп- ра, бетон	В7,5 (М100)																							
	объем, м ³	0,06	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,07 0,10	0,05 0,07	0,05 0,06	0,04	0,02 0,03	0,02	0,10 0,10	0,07 0,10	0,05 0,07	0,04 0,05	0,04	0,03	0,13 0,15	0,09 0,12	0,10	0,07	0,04 0,05	0,04
	марка хорунта, анкера	МХI (шт.4); МАI (шт.8)						МХI (шт.4); МАI (шт.8)						МХI (шт.4); МАI (шт.8)						МХI (шт.4); МАI (шт.8)					
	масса, кг	38,04						38,04						38,04						38,04					
	Бетонная по- душка В7,5(М100)	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08 0,09	0,06 0,07	0,06 0,07	0,06	0,05 0,06	0,05	0,08 0,09	0,08 0,09	0,07 0,07	0,05 0,06	0,06	0,06	0,08 0,09	0,07 0,08	0,08	0,07	0,06	0,06
	Подготовка из щебня, м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01 0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01 0,02	0,01	0,01	0,01	0,02 0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

[illegible]

Расчетное сопротивление грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры см	В	53	45	40	34	30	30	71	63	56	48	45	39	80	70	63	64	48	45	87	77	69	60	53	48
		Н	30	30	32	34	30	30	32	31	32	32	30	31	32	31	32	31	32	30	35	31	31	30	30	32
		A, α	37; 8																							
	Расход материалов на упор- ную плиту, бетон	класс марка)	B7,5 M100																							
		объем м ³	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,13	0,10	0,09	0,06	0,05	0,04	0,16	0,12	0,10	0,08	0,06	0,06	0,21	0,15	0,12	0,09	0,07	0,06
		марка конструкция, длина	MX2 (шт.2); MAI (шт.4)						MX2 (шт.2); MAI (шт.4)						MX2 (шт.2); MAI (шт.4)						MX2 (шт.2); MAI (шт.4)					
		масса кг	19,34						19,34						19,34						19,34					
Расход материалов на изготовление		Бетонная по- дложка B7,5 (M100), м ³	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06
	Подготовка из щебня, м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	

СК2110-88 0.43			
Нач.от. Козеева	Инж. Савельев	Инж. Чеховская	Инж. Нефедова
Т.х. спец.фонсин	Инж. Чеховская	Инж. Нефедова	Инж. Шорбатенко
Н.конт. Савельев	Инж. Чеховская	Инж. Нефедова	Инж. Шорбатенко
Ст.инж. Чеховская	Инж. Чеховская	Инж. Нефедова	Инж. Шорбатенко
Инж. Нефедова	Инж. Чеховская	Инж. Нефедова	Инж. Шорбатенко
Инж. Шорбатенко	Инж. Чеховская	Инж. Нефедова	Инж. Шорбатенко
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=160 мм и с углом поворота отвода α=30°			
СТАДИ	ИСТ	ИСТОЯ	МОДУЛЬ СЕРТИ

Расчетное сопротивление давлению грунта R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление Р кгс/см ² (МПа)																									
			6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)										
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I-5	Размеры, см	В	58	52	47	40	37	32	79	71	65	56	50	46	87	78	72	62	56	51	94	85	78	68	61	55		
		Н	39	34	31	32	30	32	52	47	43	37	33	30	58	52	48	42	37	34	62	57	52	45	41	37		
	А, а	37; 8																										
	Расход материалов на упор	Плита упру- ра, бетон	класс арм.	В7,5 (М100)																								
			объем м ³	0,10	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,26	0,19	0,14	0,09	0,07	0,05	0,35	0,26	0,20	0,13	0,09	0,07	0,44	0,33	0,25	0,17	0,12	0,09	
		Сталь	марка конкрета, анкера	МХ2 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ2 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ2 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ2 (шт.2); МА1 (шт.4)									
масса, кг			19,34					19,34					19,34					19,34										
		Бетонная по- дложка В7,5 (М100), м ³	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,12	0,10	0,10	0,08	0,08	0,07		
		Подготовка из щебня, м ³	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02		

СК 2110 - 88 - 0.144						
Нач.от. Козеева	Л.С.			Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Ди = 150 мм и с углом по- ворота отвода $\alpha = 45^\circ$	Стадия	Лист
Л.Спец. Афонин	Л.С.				Р	1
Н.Конт. Савельев	Л.С.					
Ст.инж. Чеховская	Л.С.					
Инж. Нефедова	Л.С.					
Инж. Щербатенко	Л.С.				МОСКПРОСЕНТ	

Исч.ное (сметное) ценне (грн)та Б.	Технические характери- стики	Испытательное давление Р , кгс/см2 (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1-5	Размеры, см	В	62	55	50	45	38	37	83	75	69	60	54	49	91	83	77	67	60	55	99	90	83	73	65	60	
		Н	41	37	34	30	31	30	55	50	46	40	36	33	61	55	51	45	40	37	66	60	55	49	44	40	
		А, а	37; 8																								
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс (кгс/см2)	В7,5 (М100)																							
			объем м3	0,14	0,10	0,07	0,05	0,04	0,04	0,34	0,26	0,20	0,13	0,09	0,07	0,46	0,34	0,27	0,18	0,13	0,10	0,58	0,44	0,34	0,23	0,17	0,13
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ2 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ2 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ2 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ2 (шт.3); МА1 (шт.6)					
масса, кг			29,01						29,01						29,01						29,01						
Бетонная по- дготовка В7,5 (М100), м3			0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,18	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	
Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01			

Лит. Бюро. Подпись и дата: 20.08.1988

Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва	Иач.от. Козсва
Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин	Гл.спец. Мозин
И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер	И.конт. Савольер
Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская	Ст.инж. Чоховская
Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова	Инж. Нефедова
Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко	Инж. Чербатенко

СК 2110-88-0.145

Техническые характеристики
вертикальных верхних упо-
ров (акорел) для труб
ду= 150 мм и с углом по-
ворота отвода $\alpha = 60^\circ$

Таблица № 1
ИЗДАНИЕ 1988

Расчетное сопротивление грунта R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики		Испытательное давление Р кгс/см ² (МПа)																								
				6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
				Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
				1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
1- 1,5	Размеры, см	В	54 59	51 55	43 50	45 44	45 41	45 41	68 78	64 72	62 69	62 53	78 54	73 49	77 92	72 79	70 74	71 68	91 65	85 66	84 92	79 85	77 80	111 74	103 72	95 73		
		Н	43 59	38 50	43 44	38 37	34 39	30 35	68 83	64 72	62 63	53	30 54	30 49	76 92	70 79	65 74	58 60	30 69	30 55	82 100	76 85	71 80	31 66	30 65	30 60		
		А, а	37; 8																									
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
			объем м ³	0,12 0,20	0,10 0,15	0,08 0,11	0,07	0,06	0,06	0,33 0,50	0,25 0,37	0,22 0,29	0,20	0,18	0,16 0,17	0,44 0,67	0,35 0,49	0,31 0,40	0,28 0,27	0,24 0,25	0,21 0,23	0,58 0,84	0,46 0,62	0,41 0,50	0,37 0,38	0,31 0,33	0,27 0,31	
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ2 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ2 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ2 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ2 (шт.4); МА1 (шт.8)						
масса, кг			38,68						38,68						38,68						38,68							
		Бетонная подготовка по классу В7,5 (М100), м ³	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,14	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,15	0,14	0,13	0,11	0,11	0,10	0,17	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11		
		Подготовка из щебня, м ³	0,02	0,01 0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02 0,03	0,02 0,03	0,02	0,02	0,03 0,02	0,03 0,04	0,03	0,03	0,02 0,03	0,03 0,02	0,04 0,02	0,04 0,02	0,04	0,03 0,04	0,03	0,03 0,03	0,03 0,03	0,03		

н - для грунтов с $R_0 = 1,5$; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.

ня - для грунтов с $R_0 = 1,5$ кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:

0,85 - размер В;

0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88-С 146			
Нач.от. Козеева	Л.С.		
Л.Спе. Афонин	Л.С.		
Н.Конт. Савельев	Л.С.		
Ст.инж. Чеховская	Л.С.		
Инж. Нефедова	Л.С.		
Инж. Цирбатенко	Л.С.		
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^\circ$		Страниц	Лист
		Р	2
		1	2
		ИЗДАТЕЛЬСТВО	

РАСЧЕТНОЕ СРЕДНЕЕ ТЕПЛОТЕЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ ГРЯДЫ R, кВт/см²	Технические характери- стики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																										
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)								
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																										
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0			
2	Размеры, см	В	59	53	50	45	38	34	79	72	67	59	53	49	83	80	74	66	59	54	90	86	80	72	64	59		
		Н	49 ^н	43 ^н	37	30	30	34	70	60	53	44	39	35	83 ^н	67	69	50	43	39	90 ^н	73	64	54	47	43		
		А, а	37; 8																									
		Расход материалов на упор	Плита из:	В7,5 (М100)																								
			Сталь	марка, (класс)																								
			объем, м³	0,17	0,12	0,09	0,06	0,04	0,04	0,43	0,31	0,23	0,15	0,11	0,08	0,57	0,42	0,32	0,21	0,15	0,11	0,71	0,53	0,40	0,27	0,19	0,14	
масса, кг	MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)									
5	Размеры, см	В	60	63	46	40	37	32	82	72	68	56	50	45	92	81	73	63	56	53	100	68	79	69	61	65		
		Н	30	30	31	32	30	32	33	32	30	32	33	30	32	32	32	31	32	30	36	36	35	34	32	32		
		А, а	37; 8																									
		Расход материалов на упор	Плита из:	В7,5 (М100)																								
			Сталь	класс (марка)																								
			объем, м³	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,21	0,16	0,13	0,10	0,08	0,06	0,27	0,21	0,17	0,13	0,10	0,08	0,35	0,27	0,22	0,16	0,12	0,09	
масса, кг	MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)									
Расход бетона по проекту, м³	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07				
	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02				

РАСЧЕТНОЕ СООПРЯЖЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²		Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	49	45	40	34	30	30	70	62	56	48	45	39	78	69	62	54	48	45	90	76	69	60	53	47	
		Н	33	30	32	34	30	30	31	31	32	32	30	31	31	31	31	31	32	30	30	30	30	30	30	32	
		λ, α	43; 10																								
	Упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,15	0,12	0,10	0,08	0,06	0,05	0,18	0,14	0,12	0,09	0,07	0,06	0,23	0,17	0,14	0,11	0,08	0,07	
	Расход материалов на 1 м ³	Сталь	марка бетона, анкера	МХЗ-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХЗ-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХЗ-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХЗ-1 (шт.2); МА1 (шт.4)					
		масса, кг	19,70						19,70						19,70						19,70						
		Бетонная подушка 57,5 (М100), м ³	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,11	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	
		Подготовка из щебня, м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	

СН 2110-88-0.147			
Нач. от. Козеева	Л. спецфонин	Н. конт. Савельев	Ст. инж. Чеховская
Инж. Нефедова	Инж. Царбатенко	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200 мм и с углом поворота отвода α = 15°	
		ИЗДАТ	ИЗДАТ
		И	И
		МОСКОВСКИЙ	

[illegible]

Расчетное сопротивление давлению грунта R_0 кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1-5	Размеры, см	В	76	68	63	54	49	45	102	93	86	75	67	62	112	103	96	83	75	69	121	111	103	91	82	75	
		Н	51	46	42	36	32	30	68	62	57	50	45	41	75	68	63	56	50	46	81	74	69	60	54	50	
		А, а	43; 10																		45; 20						
	Расход материалов на упор- ную плиту	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
			объем м ³	0,25	0,18	0,14	0,09	0,07	0,05	0,59	0,45	0,35	0,24	0,17	0,13	0,78	0,60	0,47	0,32	0,24	0,18	0,97	0,75	0,60	0,41	0,30	0,24
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ3-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ3-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ3-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ3-2 (шт.2); МА2 (шт.4)					
			масса, кг	19,70						19,70						19,70						22,56					
Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³		0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10		
Подготовка из щебня, м ³	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,07	0,06	0,06	0,04	0,03	0,03			

				СК 2110-88-С.140			
Нач.от.	Козеев	10.1		Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 200 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45^\circ$			
Гл.спец.	Афонин	10.2					
Н.конт.	Савельев	10.3					
Ст.инж.	Чеховская	10.4					
Инж.	Нефедова	10.5					
Инж.	Щербатенко	10.6		КОМПЕТЕНТ			

РАСЧЕТНОЕ СООПНОШЕНИЕ АЧИНЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см2 (МПа)																								
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	80	73	67	58	52	48	101 107	93 99	91	80	73	66	111 118	102 108	95 101	89	81	74	120 127	110 117	103 109	91 97	88	81	
		Н	53	49	45	39	35	32	68 72	62 66	61	54	48	44	74 79	68 72	63 67	59	54	49	80 85	74 78	69 73	61 65	58	54	
		А, а	43; 10																		45; 10						
	Расход материалов на упор	Плита упор- ная, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
			объем м3	0,33	0,25	0,19	0,13	0,10	0,07	0,65 0,78	0,50 0,60	0,48	0,33	0,25	0,19	0,86 1,02	0,67 0,80	0,54 0,64	0,45	0,33	0,26	1,07 1,27	0,84 1,01	0,68 0,82	0,47 0,57	0,43	0,34
		Сталь	марка хомута, анкера	MX3-I (шт.3); MA1 (шт.6)						MX3-I (шт.3); MA1 (шт.6)						MX3-I (шт.3); MA1 (шт.6)						MX3-2 (шт.3); MA2 (шт.6)					
			масса, кг	29,55						29,55						29,55						33,84					
			Бетонная плита B7,5 (M100), м3	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,20	0,19	0,17	0,15	0,10	0,13	0,22	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	0,24	0,22	0,21	0,18	0,17	0,15
	Подготовка из бетона, м3	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,08	0,07	0,05	0,05	0,04	0,03		

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

Нач.отд.	Козсела	д.с.	СК 2410-28-0.150			
Гл.спец.	Фролин	д.с.				
Н.конт.	Савельев	д.с.	Технические характеристики			
Ст.инж.	Чеховская	д.с.	вертикальных верхних упоров (якорей) для труб			
Инж.	Исфедова	д.с.	dу=200 мм и с углом поворота отвода α = 60°			
Инж.	Щербатенко	д.с.				

Расчетное сопротивление давлению грунта R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление P кгс/см ² (МПа)																								
			6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I. I,5	Размеры, см	B	$\frac{67}{76}$	$\frac{62}{70}$	$\frac{60}{67}$	59	$\frac{75}{56}$	$\frac{70}{57^*}$	$\frac{94}{100}$	$\frac{88}{93}$	$\frac{86}{88}$	$\frac{129}{79}$	$\frac{118}{80}$	$\frac{110}{81^{**}}$	$\frac{106}{109}$	$\frac{98}{102}$	$\frac{97}{96}$	$\frac{143}{88}$	$\frac{136}{90^{**}}$	$\frac{126}{91^{**}}$	$\frac{116}{118}$	$\frac{108}{110}$	$\frac{107}{104}$	$\frac{147}{97}$	$\frac{151}{99}$	$\frac{141}{100^{**}}$	
		H	$\frac{67}{78}$	$\frac{62}{70}$	$\frac{57^*}{60}$	51	$\frac{30}{52^*}$	$\frac{30}{48}$	$\frac{89^*}{110}$	$\frac{83^*}{93}$	$\frac{77^*}{88}$	$\frac{30}{79^*}$	$\frac{30}{72^*}$	$\frac{30}{66}$	$\frac{98^*}{122}$	$\frac{91^*}{107}$	$\frac{85^*}{96}$	$\frac{34}{87}$	$\frac{30}{79^*}$	$\frac{30}{73}$	$\frac{105^*}{133}$	$\frac{98^*}{117}$	$\frac{92^*}{104}$	$\frac{44}{94}$	$\frac{31}{85^*}$	$\frac{30}{80}$	
		A, α	43; 10										45; 10														
	Расход материалов на упор	Плита упор- ная, бетон	класс, (марка)	B7,5 (M100)																							
			объем м ³	$\frac{0,31}{0,46}$	$\frac{0,24}{0,35}$	$\frac{0,22}{0,28}$	0,19	0,17	$\frac{0,15}{0,16}$	$\frac{0,80}{1,12}$	$\frac{0,65}{0,83}$	$\frac{0,59}{0,69}$	$\frac{0,51}{0,50}$	$\frac{0,43}{0,47}$	$\frac{0,37}{0,45}$	$\frac{1,10}{1,48}$	$\frac{0,90}{1,14}$	$\frac{0,82}{0,91}$	$\frac{0,71}{0,69}$	$\frac{0,57}{0,65}$	$\frac{0,49}{0,62}$	$\frac{1,44}{1,85}$	$\frac{1,17}{1,44}$	$\frac{1,06}{1,14}$	$\frac{0,95}{0,90}$	$\frac{0,72}{0,85}$	$\frac{0,61}{0,81}$
		Сталь	марка хомута, анкера	MX3-I (шт. 4); MAI (шт. 8)					MX3-I (шт. 4); MAI (шт. 8)					MX3-I (шт. 4); MAI (шт. 8)					MX3-2 (шт. 4); MA2 (шт. 8)								
			масса, кг	39,40					39,40					39,40					45,12								
		Бетонная по- душка B7,5 (M100) м ³	0,14	0,13	0,11	0,10	0,10	0,09	0,19	0,17	0,16	0,14	0,14	0,13	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	0,15	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16	
		Подготовка из щебня, м ³	$\frac{0,02}{0,03}$	0,02	0,02	0,02	$\frac{0,03}{0,02}$	0,02	$\frac{0,04}{0,05}$	0,04	0,04	$\frac{0,06}{0,03}$	$\frac{0,07}{0,03}$	$\frac{0,06}{0,03}$	0,06	0,05	$\frac{0,05}{0,04}$	$\frac{0,10}{0,04}$	$\frac{0,09}{0,04}$	$\frac{0,08}{0,04}$	0,07	0,06	$\frac{0,06}{0,05}$	$\frac{0,11}{0,05}$	$\frac{0,11}{0,05}$	$\frac{0,10}{0,05}$	

* - для грунтов с $R_0 = 1,5$; 3 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85

** - для грунтов с $R_0 = 1,5$ кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:

0,85 - размер B;

0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых

СК 2110-83-0.151			
Исполн.	Провер.	Сект.	Год
Нач.отд. Коссов	И.И.	Техническое	характеристики
Гл.спец. Дюнин	С.А.	вертикальных	верхних упо-
Н.конт. Савельев	В.В.	ров (якорей)	для труб
Ст.инж. Чеховская	В.В.	Ду= 200 мм	и с углом по-
Инж. Нестедова	В.В.	ворота отвода α = 90°	
Инж. Шарбатенко	В.В.		

Рис. 1. Расчетное сопротивление грунта R _{ср} , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
2-3	Размеры см	В	76	70	65	57	52	47	98	94	88	79	71	66	107	103	97	86	79	73	115	112	105	94	86	80
		Н	66 ^н	56	52	42	37	33	98 ^н	80	70	60	63	47	107	90	80	69	69	63	115	98	88	75	66	58
		А, а	43; 10																		45; 10					
		Плита из бетона	В7,5 (М100)																							
		Сталь	<div>марка (класс)</div> <div>объем, м³</div> <div>марка (класс), анкера</div> <div>масса, кг</div>																							
5	Размеры см	В	79	70	63	54	48	45	109	96	87	76	68	62	117	106	97	84	75	69	127	114	105	91	82	75
		Н	31	31	32	31	32	30	40	40	39	38	36	34	47	45	44	42	40	38	51	51	49	46	44	42
		А, а	43; 10																		45; 10					
		Плита из бетона	В7,5 (М100)																							
		Сталь	<div>марка (класс)</div> <div>объем, м³</div> <div>марка (класс), анкера</div> <div>масса, кг</div>																							

Расчетное сопротивление бетона R_b , кгс/см ²	Технические характер- истики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																										
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)								
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																										
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0			
I-5	Размеры, см	В	53	47	45	37	32	30	75	68	60	53	46	41	83	75	68	60	53	46	91	80	75	63	56	53		
		Н	30	31	30	30	32	30	30	30	30	31	33	33	30	30	30	30	31	30	32	30	31	32	30			
	А, а		48; 10																									
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс (группа)	В7,5 (М100)																								
			объем м ³	0,10	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04	0,17	0,14	0,12	0,09	0,07	0,07	0,23	0,17	0,14	0,12	0,09	0,08	0,25	0,21	0,17	0,13	0,11	0,09	
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ4-I (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ4-I (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ4-I (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ4-I (шт.2); МА1 (шт.4)						
			масса, кг	20,04						20,04						20,04						20,04						
	Бетонная по- лушка В7,5 (М100), м ³	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08			
	Подготовка из щебня, м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01			

Нач.отт. Козеева				СК 2110-88-0.152			
Л.спец.Афонин				Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб ду=250 мм и с углом по- ворота отвода $\alpha = 15^\circ$			
Н.конт.Завельев							
Ст.инж.Чеховская							
Инж. Нефедова							
Инж. Щербатенко				МОСНИИПРОИТ			

Расчетное сопротивление грунта R _с кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I, II	Размеры, см	В	80	73	67	58	52	47	108	99	91	80	72	66	118	109	101	89	80	73	128	117	109	96	87	80	
		Н	53	48	44	39	35	32	72	66	61	53	48	44	79	72	67	59	53	49	85	78	73	64	58	53	
		А, а	48; 10																		50; 10						
	Расход материалов на одну штуку, м ³	Плита упор- ная, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
			объем м ³	0,30	0,23	0,18	0,12	0,09	0,07	0,71	0,54	0,43	0,30	0,22	0,17	0,93	0,72	0,68	0,40	0,30	0,23	1,16	0,91	0,73	0,51	0,38	0,30
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ4-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ4-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ4-2 (шт.2); МА2 (шт.4)						МХ4-3 (шт.2); МА3 (шт.4)					
		масса, кг	20,04						20,04						23,00						37,54						
Расход материалов на одну штуку, м ³	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³		0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	
	Подготовка из пробки, м ³		0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	

ЧК 2110-88-С.154			
Нач.отд. Козеева	И.с.п.с.фонин	И.конт. Савельева	Ст.инж. Чеховская
Инж. Носов	Инж. Шоробан	Технические характеристики вертикальных верхних узлов (якорей) для труб Ду= 250 мм и о углом поворота отвода α = 45°	
Лист		Листов	НОСБЕРС

Расчетное сопротивле- ние бетона R_b , кгс/см ²	Техничес- кие ха- ракте- ристики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I-3	Размеры, см	В	65	77	71	62	56	51	113	104	97	86	77	71	124	115	107	95	86	80	134	124	116	103	93	87	
		Н	57	51	47	41	37	234	76	70	65	57	52	47	83	76	71	63	57	53	89	83	77	69	62	57	
		А, а	48; 10																								
	Расход материалов на упор	Плита, упо- ра, бетон	класс, а)	В7,5 (М100)																							
			объем, м ³	0,40	0,31	0,25	0,17	0,13	0,10	0,93	0,73	0,59	0,42	0,31	0,25	1,22	0,97	0,79	0,56	0,42	0,34	1,52	1,21	1,00	0,71	0,54	0,43
		Сталь	марка комута, анкера	МК4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МК4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МК4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МК4-2 (шт.3); МА2 (шт.6)					
масса, кг			30,06						30,06						30,06						34,50						
Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,17	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10	0,23	0,21	0,20	0,17	0,16	0,14	0,25	0,23	0,22	0,19	0,17	0,16	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18			
	Подготовка на арм., м ³	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04		

Итого: Подпись и дата: _____

СК211С-88-0.155			
Нач.от. Козеева	И.С.	Технические характеристики вертикальных верхок упо- ров (якорей) для труб d=250 мм и с углом по- ворота отвода α = 60°	
Гл.спец. Афонин	И.С.		
Н.конт. Савельева	И.С.		
Ст.инж. Чеховская	И.С.		
Инж. Нефедова	И.С.		
Инж. Щербатенко	И.С.	МОСИНПРОЕКТ	
		Страница	Лист
		Р	1
		Листов	1

расчетное сопротивление грунта R ₀ кгс/см ²	технические характери- стики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I- I, а	Размер, см																									
	В	71 80	55 74	65 71	65 84	82 80	77 61*	100 108	93 99	93 83	141 85	129 87	120 88*	112 115	105 108	104 102	147 95	148 97	137 98*	124 124	115 116	115 110	115** 105	156 107	153** 103	
	Н	71 82	65 74	61* 64	54 55	30 55*	30 61	115 115	88* 99	82* 93	30 83	30 76*	30 70	103* 128	96* 113	90* 102	41 92	30 84	30 78*	111* 140	104 123	98 110	88 100	38* 92*	30 85	
	А, а	48; 10																								
	Плита упру- ра, бетон	класс 10-3)	B7,5 (M100)																							
	объем м ³	0,38 0,55	0,30 0,43	0,28 0,34	0,25 0,25	0,22 0,22	0,19 0,21	0,97 1,32	0,79 1,00	0,74 0,83	0,63 0,63	0,53 0,60	0,45 0,57	1,34 1,75	1,09 1,36	1,02 1,10	0,91 0,87	0,69 0,83	0,59 0,78	1,74 2,19	1,42 1,72	1,32 1,38	1,20 1,13	0,95 1,08	0,74 1,02	
Расход материалов на упор	Сталь	марка холодн., анкеры	MX4-I (шт.4); MAI (шт.8)						MX4-I (шт.4); MAI (шт.8)						MX4-2 (шт.4); MA2 (шт.8)						MX4-2 (шт.4); MA2 (шт.8)					
	масса, кг	40,08						40,08						46,00						46,00						
	Бетонная по- дготовка B7,5 (M100), м ³	0,16	0,14	0,13	0,11	0,11	0,10	0,21	0,19	0,18	0,16	0,16	0,15	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,17	0,26	0,23	0,21	0,20	0,19	0,19	
	Подготовка из щебня, м ³	0,03	0,02 0,03	0,02 0,03	0,02	0,03 0,02	0,03 0,02	0,05 0,06	0,04 0,05	0,04	0,10 0,04	0,08 0,04	0,07 0,04	0,05 0,07	0,06	0,05 0,06	0,11 0,06	0,11 0,06	0,09 0,06	0,08	0,07	0,07 0,06	0,07 0,06	0,12 0,06	0,11 0,06	

* - для грунтов с $R_0 = 1,5$; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.

нн - для грунтов с $R_0 = 1,5$ кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:

0,85 - размер В;

0,72 - объемы бетона плиты упора и подготовки из щебня.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88-0.156			
Нач.от. Козеева	Л.С.	Технические характеристики вертикальных эрвпных упо- ров (якорей) для труб Ду= 250 мм и с углом по- ворота отвода $\alpha = 90^\circ$	
Л.С. Спирин	Л.С.		
Н.Конт. Сазельев	Л.С.		
Ст.инж. Чеховская	Л.С.		
Инж. Нефедова	Л.С.		
Инж. Щербатенко	Л.С.	ВОССТАНОВЛЕН	

[illegible]

Исчисленное сопротивление грунта R_0 , МПа	Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						18,0 (1,5)						18,0 (1,3)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1-5	Размеры, см	B	68	60	54	47	41	38	95	83	76	68	60	53	104	94	90	76	68	60	120	102	93	80	71	58	
		H	30	30	31	31	33	30	32	33	33	30	30	30	35	31	30	30	30	30	30	34	31	32	32	30	
		A, a	53; 15																								
	Расстояние материалов на упор	Плита упру- ра, бетон	класс марка)	B7,5 (M100)																							
			объем м ³	0,15	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06	0,29	0,24	0,19	0,16	0,13	0,10	0,38	0,28	0,25	0,18	0,15	0,13	0,41	0,35	0,28	0,22	0,18	0,15
		Сталь	марка комута, анкера	MX3-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX3-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX3-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX3-I (шт.2); MAI (шт.4)					
масса, кг			20,36						20,36						20,36						20,36						
		Бетонная по- душка B7,5 (M100), м ³	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	0,09	0,15	0,13	0,13	0,11	0,10	0,10	
		Подготовка из кзбнн, м ³	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	

Лит. подл. Подпись и дат. изд. инд.

СК 2110-88-0157			
Нач. отд. Козеева	И.С.	Технические характеристики вертикальных верхок упо- ров (якорей) для труб Ди = 300 мм и с углом по- ворота отвода $\alpha = 15^\circ$	Страница
И.С. Спецфонин	И.С.		Лист
И.С. Конт. Савельева	И.С.		Листов
Ст. инж. Чеховская	И.С.		Р
Инж. Нефедова	И.С.		Р
Инж. Щербатенко	И.С.	МОСНИИПРОСТ	

Расчетное сопротивление арматурной стали R _{ст} , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						16,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I _Б	Размеры, см	В	91	82	75	64	57	53	124	112	103	89	80	75	136	124	114	99	89	81	147	134	124	108	97	89	
		Н	37	33	30	32	32	30	49	45	41	36	32	30	54	49	45	40	36	33	59	54	49	43	39	35	
		А, а	53; 15																		55; 14						
	Расход материалов на трубопровод	Литра упо- ра, бетон	класс арма)	В7,5 (М100)																							
			объем м ³	0,28	0,21	0,16	0,13	0,11	0,09	0,66	0,50	0,39	0,26	0,20	0,16	0,87	0,66	0,52	0,36	0,26	0,20	1,10	0,84	0,66	0,45	0,33	0,26
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ5-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ5-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ5-2 (шт.2); МА2 (шт.4)						МХ5-3 (шт.2); МА3 (шт.4)					
			масса, кг	20,36						20,36						21,79						38,34					
Бетонная по- дготовка В7,5 (М100), м ³	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10	0,10	0,18	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,20	0,18	0,17	0,15	0,13	0,12			
Подготовка из кабели, м ³	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04			

13.4.подя.Подпись и дата.Взам.инд.

[illegible]

И.Л. Подпись и дата Издм. №

И.Л.	Размеры, см	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																										
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)								
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																										
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0			
И.Л.	Размеры, см	Лента, угло-ра, сотон	класс, мм	В	99	90	83	73	66	60	132	121	113	100	91	83	144	134	125	111	101	93	156	144	135	120	109	101	
				Н	66	60	55	49	44	40	88	81	75	67	60	55	96	89	83	74	67	62	104	96	90	80	73	67	
				А, а	53; 15										55; 14														
				Сталь	В7,5 (М100)																								
					объем, м ³	0,56	0,43	0,34	0,24	0,18	0,14	1,29	1,02	0,83	0,59	0,44	0,35	1,69	1,35	1,10	0,78	0,59	0,47	2,10	1,69	1,39	0,99	0,75	0,60
					марка хомута, анкеры	МХ5-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ5-3 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ5-3 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ5-3 (шт.2); МА1 (шт.4)					
масса, кг	20,36						38,34						38,34						38,34										
И.Л.	Размеры, см	Бетонная по лунка В7,5 (М100), м ³	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,21	0,19	0,18	0,16	0,14	0,13	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,24	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16			
			Подготовка из земли, м ³	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,12	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05		

СК 2110-88 - 0.159			
Нач. отд. Козеева	Л. спец. фонин	Н. конт. Савельева	Ст. инж. Чеховская
Инж. Нефедова	Инж. Щербаков	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 300 мм и с углом поворота Отвода α = 45°	
Этап		Лист	Листов
1		1	1
МОСТПРОЕКТ			

РАСЧЕТНОЕ СООПРЯЖЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	104	95	89	78	70	65	138	128	120	107	97	91	151	141	132	118	108	102	163	152	143	128	117	112
		Н	69	64	59	52	47	43	92	85	80	71	65	60	101	94	88	79	72	66	108	101	95	85	78	72
		А, а	53; 15												55,14											
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	В7,5 (М100)																							
		класс марки)																								
		объем м ³	0,75	0,59	0,48	0,34	0,25	0,20	1,69	1,37	1,13	0,81	0,62	0,51	2,20	1,79	1,49	1,08	0,83	0,69	2,73	2,24	1,87	1,37	1,05	0,90
марка бетона, анкеры		МХС-1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХС-2 (шт.3); МА2 (шт.6)						МХС-3 (шт.3); МА3 (шт.6)						МХС-3 (шт.3); МА3 (шт.6)						
Сталь	масса, кг	30,54						36,13						57,51						57,51						
	Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,30	0,28	0,26	0,23	0,21	0,20	0,34	0,32	0,30	0,27	0,24	0,23	0,37	0,34	0,32	0,29	0,26	0,23	
	Подготовка из щебня, м ³	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,13	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв.

СК 2110-88-0.160			
Нач. от. Козеева	Л. 13		
Л. спец. фонин	Л. 13		
Н. конт. Савельев	Л. 13		
Ст. инж. Чеховская	Л. 13		
Инж. Нефедова	Л. 13		
Инж. Ширбатенко	Л. 13		
Технические характеристики вертикальных верных упоров (якорей) для труб Ду=300 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^\circ$		Страница	Лист
		Р	1
		Листов	1
МОСГЕОПРОЕКТ			

Расчетное сопротивление грунта R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики		Испытательное давление R, кгс/см ² (МПа).																							
				6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
				Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
				1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I- I,5	Размеры, см	В	88 97	83 91	84 86	124 76	113 78	105 79	128	120	120 ^ж 114	110	159 112 ^ж	159 113 ^ж	144 139	135 132	135 125	134 ^ж 124	166 126 ^ж	167 126 ^ж	159 150	148 142	148 135	147 ^ж 136	172 138 ^ж	175 139 ^ж	
		Н	67 103	80 91	73 86	30 76 ^ж	30 70 ^ж	30 84	114 143	107 127	101 114	91 103	42 95	32 88	125 159	117 142	111 125	101 114	56 105	44 98	134 173	126 155	120 140	109 123	70 114	56 106	
	А, а	53; 15						55; 14																			
	Упор- ная опо- ра, бетон	класс, (марка)	В7,5 (М100)																								
		объем м ³	0,72 1,03	0,60 0,79	0,67 0,66	0,50 0,48	0,42 0,46	0,37 0,44	1,94 2,42	1,59 1,91	1,62 1,54	1,37 1,31	1,12 1,25	0,87 1,18	2,66 3,17	2,19 2,54	2,09 2,03	1,88 1,81	1,61 1,72	1,30 1,63	3,44 3,96	2,84 3,19	2,70 2,63	2,44 2,36	2,14 2,24	1,77 2,11	
Расход материалов на	Сталь	марка хомута, анкера	МХ5-1 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)						
	масса, кг	40,72						76,68						76,68						76,68							
	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,20	0,18	0,17	0,15	0,15	0,14	0,28	0,26	0,23	0,22	0,21	0,20	0,31	0,28	0,26	0,24	0,24	0,23	0,35	0,32	0,30	0,28	0,27	0,26		
	Подготовка из щебня, м ³	0,04 0,05	0,03 0,04	0,04	0,08 0,03	0,06 0,03	0,06 0,03	0,08	0,07	0,07	0,07 0,06	0,13 0,06	0,13 0,06	0,10	0,09	0,09 0,08	0,09 0,08	0,14 0,08	0,14 0,08	0,13 0,11	0,11 0,10	0,11 0,09	0,11 0,09	0,15 0,10	0,13 0,10		

н - для грунтов с $R_0 = 1,5$; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
мн - для грунтов с $R_0 = 1,5$ кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
0,65 - размер В;
0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, а в знаменателе - для глинистых.

Имя. Подпись и дата. Имя. Имя.

Нач.от.Козеева	Л.П.	СК 2110-88 - 0.161
Гл.спец.Афонин	Л.П.	
Н.конт.Савельев	Л.П.	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб
Ст.инж.Чеховская	Л.П.	Ду=300 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^\circ$
Инж. Нефедова	Л.П.	
Инж. Шарбатенко	Л.П.	
Статус	Лист	Листов
Р	1	2
МОСКОВСКИЙ		

РАСЧЕТНОЕ СООП- ТАВАНИЕ ПРАК- ТИКА	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
2-3	Размеры, см	В	93	85	80	77	64	56	119	114	107	99	81	80	130	125	118	103	102	89	140	135	127	112	109	98
		Н	82	57	51	46	50	56 ^н	85	76	71	65	68 ^н	77 ^н	104	90	78	83	75 ^н	86 ^н	112	98	88	82	100	83
	А, α	53; 15					55; 14																			
		В7,5 (М100)																								
	Плита из- ра. бетон	марка (класс)																								
		объем, м ³	0,57	0,45	0,36	0,26	0,23	0,21	1,41	1,05	0,86	0,68	0,61	0,53	1,83	1,47	1,14	0,93	0,83	0,73	2,27	1,87	1,43	1,17	1,06	0,95
	Сталь	марка бетона, индекс	МХ5-1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)					МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)					МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)								
		масса, кг	40,72					76,68					76,68					76,68								
	Расход бето- на, м ³	по проекту	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,26	0,23	0,22	0,19	0,17	0,15	0,28	0,27	0,24	0,21	0,19	0,18	0,32	0,30	0,27	0,24	0,22	0,20
		по смете	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,10	0,09	0,08	0,06	0,06	0,06
5	Размеры, см	В	88	80	74	65	60	53	114	108	100	89	81	74	125	119	111	99	90	82	135	125	120	107	97	90
		Н	50	46	40	34	30	30	76	62	57	48	42	38	82	73	63	54	48	43	80	84	68	61	52	47
	А, α	53; 15					55; 14																			
		В7,5 (М100)																								
	Плита из- ра. бетон	класс (марка)																								
		объем, м ³	0,42	0,32	0,25	0,17	0,13	0,11	1,05	0,76	0,62	0,42	0,31	0,24	1,37	1,09	0,82	0,58	0,42	0,32	1,70	1,37	1,03	0,74	0,54	0,41
	Сталь	марка бетона, индекс	МХ5-1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)					МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)					МХ5-3 (шт.4); МА3 (шт.8)								
		масса, кг	40,72					76,68					76,68					76,68								
	Расход бето- на, м ³	по проекту	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,14	0,25	0,23	0,22	0,20	0,18	0,17
		по смете	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,09	0,08	0,07	0,05	0,05	0,04

СК 2140-83-0.161

2

Расчетное сопротивление грунта R ₀ , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I-5	Размеры, см	В	103	93	84	75	68	60	144	130	120	102	92	83	159	144	132	120	102	93	173	156	144	125	120	102	
		Н	34	31	34	30	30	30	36	33	30	34	31	33	40	36	33	30	34	31	43	39	36	31	30	34	
		А, а	63; 25						64; 25						65; 25												
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
			объем м ³	0,39	0,30	0,27	0,20	0,17	0,14	0,73	0,55	0,44	0,38	0,29	0,26	0,96	0,73	0,57	0,44	0,38	0,30	1,21	0,91	0,72	0,50	0,44	0,37
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ6-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ6-2 (шт.2); МА2 (шт.4)						МХ6-3 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ6-3 (шт.2); МА3 (шт.4)					
			масса, кг	21,00						24,24						39,90						39,90					
Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³			0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,25	0,23	0,21	0,18	0,17	0,16	
Подготовка из щебня, м ³	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,04	0,13	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,05			

Исх. от	Козеева	Исх. от	Козеева	Исх. от	Козеева	СК2110-88-0.162		
Л. спец.	Фонин	Л. спец.	Фонин	Л. спец.	Фонин			
И. конт.	Савельев	И. конт.	Савельев	И. конт.	Савельев			
Ст. инж.	Чеховская	Ст. инж.	Чеховская	Ст. инж.	Чеховская			
Инж.	Нефедов	Инж.	Нефедов	Инж.	Нефедов			
Инж.	Лордатеко	Инж.	Лордатеко	Инж.	Лордатеко			
						Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб ДУ=400 мм и с углом по- ворота отвода $\alpha = 15^\circ$		
						СТАДИИ ИСТ ИСТОН Р I I I		
						МОЗТЕХПРОЕКТ		

Расчетное сопротивление базе грунта R ₀ , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1-5	Размеры, см	В	134	122	113	99	89	81	180	166	154	136	123	113	198	183	170	151	136	125	214	198	184	164	148	137	
		Н	34	49	45	39	35	32	72	66	62	54	49	45	79	73	68	60	55	50	86	79	74	55	59	55	
		А, а	64; 25						66; 25						69; 23												
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс марка)	В7,5 (М100)																							
			объем м ³	0,87	0,67	0,54	0,37	0,28	0,22	2,03	1,59	1,29	0,90	0,68	0,53	2,67	2,11	1,71	1,21	0,91	0,72	3,32	2,64	2,16	1,63	1,15	0,91
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ6-2 (шт.2); МА2 (шт.4)						МХ6-3 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ6-4 (шт.2); МА4 (шт.4)						МХ6-5 (шт.2); МА5 (шт.4)					
масса, кг			24,24						39,90						49,62						121,84						
	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,30	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,37	0,34	0,32	0,28	0,26	0,24		
	Подготовка из щебня, м ³	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,16	0,14	0,12	0,09	0,08	0,06	0,20	0,17	0,15	0,11	0,09	0,08	0,23	0,20	0,17	0,13	0,11	0,09		

Инв. бланк подписи и даты зам. инв.

СК 2110-88-0.163			
Нач.от. Козеева			
Л.спец. Леонов			
Н.конт. Савельев			
Ст.инж. Чеховская			
Инж. Нефедова			
Инж. Шерштенко			
Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом по- ворота отвода α=30°		Лист	Листов
		Р	
		КОМПЕТЕНТ	

РАСЧЕТНОЕ СООПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																											
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																											
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0				
	Размеры, см	В	143	132	124	110	100	92	189	177	167	150	137	127	199 207	187 194	176 183	159 166	146 152	135 141	214 222	201 209	190 198	172 180	158 163	147 153			
		Н	95	88	82	73	67	61	126	118	111	100	92	85	133 138	124 129	117 122	106 111	97 101	90 94	143 148	134 140	127 132	115 120	105 110	98 102			
		А, а	65; 25						69,23																				
	Расход материалов на упор	Литра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																									
			объем м ³	1,67	1,35	1,11	0,80	0,61	0,49	3,78	3,12	2,62	1,93	1,49	1,20	4,40 4,31	3,65 3,09	3,07 3,46	2,28 2,58	1,77 2,00	1,42 1,61	5,44 6,08	4,55 5,10	3,86 4,34	2,88 3,25	2,25 2,54	1,81 2,06		
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ6-3 (шт.2); МАЗ (шт.4)						МХ6-5 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ6-5 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ6-5 (шт.2); МА5 (шт.4)							
масса, кг			39,90						124,84						124,84						124,84								
Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³		0,25	0,23	0,22	0,19	0,18	0,16	0,38	0,35	0,33	0,30	0,27	0,25	0,41	0,39	0,37	0,33	0,30	0,28	0,44	0,42	0,40	0,36	0,33	0,31				
Подготовка из табл. м ³	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,18	0,18	0,14	0,11	0,09	0,08	0,20 0,41	0,17 0,39	0,16 0,37	0,13 0,33	0,11 0,30	0,09 0,28	0,23 0,44	0,20 0,42	0,18 0,40	0,15 0,36	0,13 0,33	0,11 0,31					

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СН 2110-88 - 0.164			
Нач. отп. Козеева	Л.спец. ФОНГИН	Н. конт. Савельев	Ст. инж. Чеховская
Инж. Нефедьев	Инж. Грешатенко	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 400 мм и с углом поворота отвода α = 45°	
СТАДИИ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
1		1	1
КОСНИИИСПИ			

Расчетное сопротивление давлению грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	141 150	132 139	123 131	110 117	108 107	106 102	187 197	175 186	166 178	155 169	153 147	149 145	204 215	192 203	182 193	174 178	170 162	167 162	219 231	207 219	196 208	190	186 178	182 181
		Н	84 100	88 93	82 87	74 78	67 71	62 66	124 131	117 124	111 117	100 106	92 98	85 91	136 144	128 136	121 129	110 117	101 108	94 101	146 154	138 146	131 139	119 127	110 117	103 109
	А, а	65; 25						69; 23																		
	Плита упо- ра, бетон	класс, марка)	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	1,87 2,19	1,52 1,80	1,27 1,50	0,93 1,11	0,82 0,86	0,73	4,16 4,89	3,48 4,11	2,96 3,50	2,36 2,84	2,03 2,08	1,86 1,88	5,37 6,31	4,53 5,34	3,87 4,58	3,20 3,49	2,83 2,78	2,51 2,56	6,63 7,79	5,62 6,64	4,83 5,72	4,11 4,39	3,54 3,58	3,23 3,28
Расход материалов на 1 м ³ бетона	Сталь	марка холоуда, анкера	МХ6-3 (шт.3); МА3 (шт.6)						МХ6-5 (шт.3); МА5 (шт.6)						МХ6-5 (шт.3); МА5 (шт.6)						МХ6-5 (шт.3); МА5 (шт.6)					
		масса, кг	69,85						182,76						182,76						182,76					
	Бетонная по- лиция В7,5 (М100), м ³	0,38	0,36	0,33	0,30	0,27	0,26	0,50	0,47	0,45	0,41	0,37	0,36	0,62	0,59	0,56	0,51	0,47	0,46	0,67	0,63	0,60	0,55	0,51	0,49	
Подготовка из лабиринта, м ³	0,10 0,11	0,09 0,10	0,08 0,09	0,06 0,07	0,05	0,04	0,03	0,17 0,19	0,15 0,17	0,14 0,16	0,12 0,13	0,12 0,11	0,11	0,21 0,23	0,19 0,21	0,17 0,19	0,15	0,15 0,13	0,14 0,13	0,24 0,27	0,21 0,24	0,19 0,22	0,18	0,17 0,16	0,17 0,13	

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88-0.165			
Нач. от. Мозеева	А. С.		
Гл. спец. Фролин	А. С.		
Н. конт. Савельев	А. С.		
Ст. инж. Чеховская	А. С.		
Инж. Нефедова	А. С.		
Инж. Чирбатенко	А. С.		
Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якогел) для труб Ду= 400 мм и с углом по- ворота отвода $\alpha = 60^\circ$		Страницы	Листы
		Р	1
		МОСГИПРОТЕКТ	

РАСЧЕТНОЕ СООПРАЖЕНИЕ
ГРУНТА R₀,
кгс/см²

Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см2 (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
Расчет, см	В	140 138	134 131	134 124	134 123	166 125	167 126	202 180	192 172	192 167	190 178	214 180	210 180	226 196	215 188	215 188	212 200	237 202	233 201	248 210	236 202	235 203	232 217	258 222	253 221
	Н	124 154	116 138	110 124	100 113	55 106	43 97	162 212	154 192	147 176	135 152	93 142	84 133	126 235	168 213	161 196	148 168	104 156	94 147	189 254	180 232	173 214	160 185	115 169	103 159
	А, а	65; 25						69; 23																	
Упор- ная, бетон	класс, группа	В7,5 (М100)																							
	объем, м3	2,55 3,09	2,20 2,49	2,10 2,03	1,90 1,84	1,62 1,75	1,30 1,65	0,74 0,09	0,83 0,87	0,54 0,04	0,99 0,99	0,41 0,72	0,83 0,43	0,20 0,25	0,96 0,72	0,57 0,93	0,81 0,89	0,03 0,51	0,25 0,11	11,83 11,45	10,26 9,63	9,74 8,97	8,77 8,86	7,77 8,45	6,77 6,93
Сталь	марка хомута, анкера	МХ6-3 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ6-5 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ6-5 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ6-5 (шт.4); МА5 (шт.8)					
	масса, кг	79,80						243,68						243,68						243,68					
Расход материалов на	Бетонная подушка В7,5 (М100), м3	0,34	0,31	0,28	0,27	0,26	0,25	0,48	0,46	0,42	0,40	0,39	0,38	0,53	0,49	0,47	0,45	0,44	0,43	0,65	0,61	0,58	0,56	0,54	0,53
	Подготовка из щебня, м3	0,10	0,09	0,09 0,08	0,09 0,08	0,14 0,08	0,14 0,08	0,20 0,16	0,18 0,15	0,18 0,14	0,18 0,16	0,23 0,16	0,22 0,16	0,26 0,19	0,23 0,18	0,23 0,17	0,22 0,20	0,28 0,20	0,27 0,20	0,31 0,22	0,28 0,20	0,28 0,21	0,27 0,24	0,33 0,25	0,32 0,24

н - для грунтов с R₀ = 1,5; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65.
 мн - для грунтов с R₀ = 1,5 кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,65 - размер В;
 0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.
 В числителе длины показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 211С - 83 - 0.166			
Нач.от.	Мозеев	Инж.	
Гл.спец.	Мозеев	Инж.	
Н.конт.	Савельев	Инж.	
Ст.инж.	Чеховская	Инж.	
Инж.	Наседова	Инж.	
Инж.	Морбатенко	Инж.	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвода α = 90°		Стадия	Лист
		Р	2
		МОСХИТЕЛСТ	

Изм. Единиц Подпись и дата Взам. инв.

Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2	Размеры, см																								
	В	129	124	117	103	102	89	120	160	157	144	126	127	185	175	172	161	142	143	198	189	151	163	156	157
	Н	103	83	78	82	79	66	136	128	111	111	113	117	148	140	124	122	138	119	159	151	141	160	149	140
	А, α	65; 25						69; 23						69; 23						69; 23					
	Плита упр. бетон	Б7,5 (М100)																							
	объем, м ³	1,83	1,38	1,15	0,95	0,86	0,76	4,06	3,43	2,86	2,41	2,11	2,01	5,22	4,47	3,82	3,32	2,90	2,77	6,41	5,52	4,50	4,22	3,77	3,59
5	Сталь	МКХ6-3 (шт. 4); МА3 (шт. 8)						МКХ6-5 (шт. 4); МА5 (шт. 8)						МКХ6-5 (шт. 4); МА5 (шт. 8)						МКХ6-5 (шт. 4); МА5 (шт. 8)					
	масса, кг	79,80						243,68						243,68						243,68					
	Расход бетона по проекту, м ³	0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,37	0,35	0,32	0,34	0,30	0,29	0,41	0,38	0,36	0,38	0,34	0,33	0,49	0,47	0,45	0,47	0,42	0,41
	Подготовка к дебету, м ³	0,08	0,08	0,07	0,05	0,05	0,04	0,14	0,13	0,12	0,10	0,08	0,08	0,17	0,15	0,15	0,13	0,10	0,10	0,20	0,18	0,15	0,13	0,12	0,12
	Бетонная плита упр. бетон	Б7,5 (М100)																							
	объем, м ³	1,37	1,01	0,83	0,58	0,43	0,34	3,06	2,54	2,10	1,44	1,09	0,87	4,96	3,32	2,82	2,32	1,92	1,49	1,19	5,21	4,12	3,52	3,42	1,89
5	Сталь	МКХ6-3 (шт. 4); МА3 (шт. 8)						МКХ6-5 (шт. 4); МА5 (шт. 8)						МКХ6-5 (шт. 4); МА5 (шт. 8)						МКХ6-5 (шт. 4); МА5 (шт. 8)					
	масса, кг	79,80						243,68						243,68						243,68					
	Расход бетона по проекту, м ³	0,24	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,35	0,32	0,31	0,28	0,25	0,24	0,38	0,36	0,35	0,31	0,28	0,27	0,48	0,45	0,42	0,38	0,35	0,33
	Подготовка к дебету, м ³	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,16	0,14	0,13	0,11	0,09	0,08	0,17	0,17	0,15	0,13	0,11	0,09
	Бетонная плита упр. бетон	Б7,5 (М100)																							
	объем, м ³	1,51	1,24	1,03	0,79	0,62	0,51	3,68	3,01	2,64	2,01	1,57	1,28	4,78	3,45	3,36	2,69	2,10	1,75	6,22	5,25	4,48	3,38	2,72	2,24

РАСЧЕТНОЕ СЛОЕНОЕ ЦЕННЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²		Технические характеристики		Испытательное давление Р кгс/см ² (МПа)																								
				6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
				Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
				1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
				В	114	104	95	82	75	68	154	141	130	115	103	95	169	155	144	127	115	105	183	168	156	138	125	115
I-5	Размеры, см	Н	38	35	32	33	30	30	51	47	43	38	34	32	56	52	48	42	38	35	61	56	52	46	42	38		
		А, а	74; 35						75; 35						76; 35													
		Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (шапка)	В7,5 (М100)																							
				объем м ³	0,57	0,44	0,36	0,30	0,24	0,21	1,25	0,99	0,80	0,57	0,44	0,35	1,63	1,29	1,05	0,75	0,58	0,46	2,03	1,61	1,31	0,94	0,72	0,58
				марка хомута, анкера	МХ7-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ7-2 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ7-2 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ7-3 (шт.2); МА4 (шт.4)					
масса, кг	21,70						41,60						41,60						51,84									
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	Бетонная подкладка В7,5 (М100), м ³	0,22	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,34	0,31	0,29	0,26	0,23	0,21	0,37	0,34	0,31	0,28	0,25	0,23		
		Подготовка из щебня, м ³	0,07	0,05	0,05	0,03	0,03	0,02	0,12	0,10	0,09	0,07	0,05	0,05	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	0,17	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07		

СК2110-88-С.167

Нач.отд. Козеева
Г.Я. спец. Аронин
Н. контр. Савельева
Ст. инж. Чеховская
Инж. Нефедова
Инж. Щербатенко

Технические характеристики
вертикальных верховых упо-
ров (якорей) для труб
ду= 500 мм и с углом по-
ворота отвода α = 15°

Стадия Лист Листов
Р I I
МОСНИИПРОЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВ- ЛЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление Р кгс/см ² (МПа)																								
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,9)						
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	148	136	126	111	100	92	198	184	171	152	138	127	218	202	189	169	153	141	235	219	205	183	167	154	
		Н	59	54	50	44	40	37	79	73	69	61	55	51	87	81	76	67	61	57	94	87	82	73	67	62	
		А, а	75; 35						80; 34																		
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс, (марка)	В7,5 (М100)																							
			объем, м ³	1,22	0,96	0,78	0,56	0,43	0,35	2,76	2,21	1,82	1,31	1,00	0,80	3,61	2,91	2,41	1,74	1,34	1,07	4,49	3,64	3,03	2,20	1,69	1,35
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ7-2 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ7-4 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ7-4 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ7-4 (шт.2); МА5 (шт.4)					
			масса, кг	41,60						126,44						126,44						126,44					
			Бетонная по- лушка В7,5 (М100), м ³	0,29	0,27	0,25	0,22	0,20	0,18	0,44	0,41	0,38	0,34	0,31	0,28	0,48	0,45	0,42	0,37	0,34	0,31	0,52	0,49	0,46	0,41	0,37	0,34
		Подготовка из щебня, м ³	0,11	0,09	0,08	0,05	0,05	0,04	0,20	0,17	0,15	0,12	0,10	0,08	0,24	0,20	0,18	0,14	0,12	0,10	0,28	0,24	0,21	0,17	0,14	0,12	

ЧК 2110-88-0.168			
Нач.от. Козеева	Л. спец. Аронкин	Технические характеристики	Статия
И. конт. Савельев	С. Чеховская	вертикальных веревых упо- ров (якорей) для труб	Лист
И.к. Нефедова	И.к. Цароатенко	ду= 500 мм и с углом по- ворота отвода α=30°	Листов
		МОСНИИПРОЕКТ	

Расчетное давление грунта R _с , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																										
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)								
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																										
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0			
			В	151 157	141 147	132 138	118 123	108 113	100 104	200 208	188 196	178 185	161 168	148 154	137 143	219 227	206 214	195 203	178 185	163 169	152 159	235 244	222 231	211 219	192 200	177 185	165 173		
Н	101 106	94 98	88 92	78 82	72 76	66 69	133 138	125 130	119 123	107 112	99 103	92 96	146 151	137 143	130 138	118 123	109 114	101 108	157 163	148 164	141 148	128 134	118 123	110 116					
А, а	75; 35						80; 34												81; 33										
1-5	Расход материалов на упор	Сталь	марка хомута, анкера	масса, кг	В7,5 (М100)																								
					Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	MX7-2 (шт.2); MA3 (шт.4)						MX7-4 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX7-4 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX7-5 (шт.2); MA6 (шт.4)					
						41,60						126,44						126,44						160,40					
						0,36 0,33 0,31 0,28 0,26 0,24 0,53 0,50 0,47 0,43 0,40 0,37 0,58 0,55 0,52 0,47 0,44 0,41 0,64 0,60 0,57 0,52 0,48 0,45																							
						0,11 0,10 0,09 0,07 0,06 0,05 0,20 0,18 0,16 0,13 0,11 0,09 0,24 0,21 0,19 0,16 0,13 0,12 0,28 0,25 0,22 0,19 0,16 0,14																							

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

Инв. подл. Подпись и дата: 28.01.1988

Нач. отд. Козеева		С.К. 2110-88-0.169	
Гл. спец. Аронин			
Н. конт. Савельева		Технические характеристики	
Ст. инж. Чеховская		вертикальных версовых упо-	
Инж. Нефедова		ров (якорей) для труб	
Инж. Щербатенко		Ди = 500 мм и с углом по-	
		ворота отвода α = 45°	
		Стандия Лист Листов	
		Р	
		МОСНИИПРОСТ	

Исч. по формуле	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																														
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)															
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																														
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
1,5	Размеры, см																															
	В	155 164	146 154	137 145	126 131	124 120	121 117	205 217	194 206	184 195	178 178	174 166	170 151	224 236	212 224	202 214	181 196	194 187	190 168	240 254	228 241	220 230	199 212	213 205	203 164							
	Н	104 110	87 103	91 97	82 88	75 80	70 74	137 144	129 137	123 130	112 119	103 110	95 120	149 158	141 150	134 143	144 131	114 121	106 133	160 169	152 161	145 154	155 141	123 131	115 143							
	А, а	75; 35					80; 34																									
Расход материалов на	Литя упор- ра, бетон	В7,5 (М100)																														
	класс (марка)																															
	объем м ³	2,57 3,01	2,14 2,52	1,82 2,14	1,41 1,62	1,25 1,28	1,12 1,13	5,62 6,58	4,77 5,62	4,11 4,86	3,51 3,75	3,11 3,06	2,78 2,81	7,24 8,49	7,20 7,29	5,37 6,34	4,72 4,93	4,21 4,17	3,75 3,78	6,90 10,44	7,67 9,02	6,83 7,88	6,05 6,17	5,39 5,38	4,80 4,88							
	марка хомута, анкера	МХ7-2 (шт.3); МЗ3 (шт.6)					МХ7-4 (шт.3); МЛ5 (шт.6)					МХ7-4 (шт.3); МЛ5 (шт.6)					МХ7-4 (шт.3); МЛ5 (шт.6)					МХ7-4 (шт.3); МЛ5 (шт.6)										
Подготовка из	Сталь	62,40					189,66					189,66					189,66					189,66										
	масса, кг																															
	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,54	0,51	0,48	0,43	0,40	0,38	0,80	0,76	0,72	0,66	0,61	0,60	0,88	0,83	0,79	0,73	0,68	0,66	0,94	0,89	0,85	0,78	0,75	0,72							
	м ³	0,12 0,14	0,11 0,12	0,09 0,11	0,08 0,09	0,08 0,07	0,07	0,21 0,24	0,19 0,21	0,17 0,19	0,16	0,15 0,14	0,15 0,11	0,25 0,29	0,23 0,25	0,20 0,23	0,16 0,19	0,19 0,17	0,18 0,14	0,29 0,32	0,26 0,29	0,24 0,27	0,20 0,22	0,23 0,21	0,22 0,17							

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК211С-88-0.17С			
Нач.от. Козеева	Л.с.		
Л.с. Савельева			
Н.конт. Савельева			
Ст.инж. Чеховская			
Инж. Нефедова			
Инж. Чербащенко			
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 500 мм и с углом поворота отвода α = 60°		Статия	Лист
		Р	1
		МОСТПРОЕКТ	

Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																									
	6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
	Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I	В	158	154	154	153	177	179	227	220	220	217	243	238	254	247	245	242	269	264	279	271	269	265	291	285
	Н	136	129	122	112	73	59	177	169	162	150	105	95	193	185	178	165	118	106	207	199	191	178	129	117
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178	166	157
	А, а	75; 35						80; 34						81; 33											
	Размеры, см																								
I,5	В	142	136	134	126	114	115	177	171	178	174	173	198	193	195	196	195	194	219	213	214	215	214	213	213
	Н	114	107	102	112	103	96	177	169	162	150	140	131	193	185	178	165	154	145	207	199	191	178		

Испытательное давление Р, кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																										
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)								
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																										
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0			
		В	Н	А, а																								
2	Размеры, см	В	Н	А, а																								
	Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	марка (класс)	В7,5 (М100)																								
		объем, м³																										
		Сталь	марка ХОЛТА, анкира	МХ7-2 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-5 (шт.4); МА6 (шт.8)						
		масса, кг	83,20						252,88						252,88						320,80							
3	Расход материалов на упор	Бетон	марка ХОЛТА, анкира	0,41	0,36	0,34	0,36	0,33	0,31	0,61	0,58	0,54	0,56	0,51	0,50	0,66	0,63	0,60	0,63	0,57	0,58	0,71	0,68	0,65	0,68	0,62	0,63	
		Подготовка из щебня, м³	0,10	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,17	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,21	0,19	0,17	0,14	0,13	0,13	0,24	0,22	0,21	0,16	0,15	0,15	
		В	Н	А, а																								
		Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	марка (класс)	В7,5 (М100)																							
			объем, м³																									
Сталь	марка ХОЛТА, анкира		МХ7-2 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-5 (шт.4); МА6 (шт.8)							
масса, кг	83,20						252,88						252,88						320,80									
4	Расход материалов на упор	Бетон	марка ХОЛТА, анкира	0,36	0,35	0,33	0,30	0,27	0,25	0,58	0,55	0,52	0,48	0,43	0,41	0,64	0,61	0,57	0,52	0,42	0,45	0,69	0,65	0,62	0,59	0,56	0,56	
		Подготовка из щебня, м³	0,09	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,16	0,14	0,14	0,11	0,10	0,09	0,19	0,17	0,16	0,14	0,11	0,10	0,21	0,20	0,18	0,16	0,13	0,12	
		В	Н	А, а																								
		Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	марка (класс)	В7,5 (М100)																							
			объем, м³																									
Сталь	марка ХОЛТА, анкира		МХ7-2 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-5 (шт.4); МА6 (шт.8)							
масса, кг	83,20						252,88						252,88						320,80									
5	Расход материалов на упор	Бетон	марка ХОЛТА, анкира	0,36	0,35	0,33	0,30	0,27	0,25	0,58	0,55	0,52	0,48	0,43	0,41	0,64	0,61	0,57	0,52	0,42	0,45	0,69	0,65	0,62	0,59	0,56	0,56	
		Подготовка из щебня, м³	0,09	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,16	0,14	0,14	0,11	0,10	0,09	0,19	0,17	0,16	0,14	0,11	0,10	0,21	0,20	0,18	0,16	0,13	0,12	
		В	Н	А, а																								
		Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	марка (класс)	В7,5 (М100)																							
			объем, м³																									
Сталь	марка ХОЛТА, анкира		МХ7-2 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-5 (шт.4); МА6 (шт.8)							
масса, кг	83,20						252,88						252,88						320,80									

СК 2110-88-С.171

2

Расчетное сопротивление стенки трубы R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-B	Размеры, см	В	132	120	111	97	90	80	176	163	151	134	121	111	194	179	167	148	134	124	209	194	181	161	146	135
		Н	44	40	37	32	30	32	59	54	50	45	40	37	65	60	56	49	45	41	70	65	60	54	49	45
		А, а	84; 45 (93; 54)						85; 45 (94; 54)						86; 45 (95; 54)						90; 44 (99; 53)					
	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	0,86	0,68	0,56	0,41	0,34	0,30	1,89	1,51	1,24	0,90	0,70	0,57	2,45	1,97	1,63	1,18	0,93	0,74	3,03	2,44	2,02	1,47	1,13	0,91
	Сталь	марка хомута, анкера	МХ8-1 (МХ9-1) шт.2 МА2 шт.4						МХ8-2 (МХ9-2) шт.2 МА3 шт.4						МХ8-3 (МХ9-3) шт.2 МА4 шт.4						МХ8-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4					
		масса, кг	25,96 (26,68)						43,14 (44,52)						53,82 (55,60)						130,54 (134,24)					
	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³		0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,20	0,42	0,39	0,36	0,32	0,29	0,27	0,47	0,43	0,40	0,36	0,33	0,30	0,56	0,52	0,49	0,43	0,39	0,36
	Подготовка из щебня, м ³		0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,16	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06	0,19	0,16	0,14	0,11	0,09	0,08	0,22	0,19	0,16	0,13	0,11	0,09

Для труб $D_y=700$ мм размеры А; а, марка хомута и масса стали даны в скобках.

Нач. от. Козлова				СК 2110-88-0,172			
Г.А. спец. Леонович				Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якоря) для труб $D_y=600, 700$ мм с углом по- ворота отвода $\alpha = 15^\circ$			
Н. контр. Савельев							
Ст. инж. Чехолская							
Инж. Писарева							
Инж. Ириболенко				Статия лист листов			
				МОСГИПРОЕКТ			

Исчислительное давление грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1,5	Размер, см	В	170	157	146	129	117	108	227	211	198	177	162	149	249	232	218	196	179	166	268	251	236	213	196	180	
		Н	68	63	58	52	47	43	91	85	79	71	65	60	100	93	87	78	72	66	107	100	95	85	78	72	
	А, а	85; 45 (94; 54)						90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
				объем м ³	1,84	1,47	1,22	0,88	0,68	0,55	4,13	3,36	2,81	2,06	1,59	1,28	5,38	4,41	3,70	2,73	2,12	1,70	6,67	5,51	4,63	3,44	32,67
		Сталь	марка хомута, анкера		МХВ-2 (МХ9-2) шт.2 МА3 шт.4						МХВ-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4						МХВ-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4						МХВ-5 (МХ9-5) шт.2 МА6 шт.4				
масса, кг				43,14 (44,52)						130,54 (134,24)						130,54 (134,24)						165,48 (170,06)					
	Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,40	0,37	0,34	0,31	0,28	0,25	0,60	0,55	0,52	0,47	0,43	0,39	0,65	0,61	0,57	0,52	0,47	0,44	0,70	0,66	0,62	0,56	0,51	0,47		
Подготовка из песка, м ³	0,14	0,12	0,11	0,08	0,07	0,06	0,26	0,22	0,20	0,16	0,13	0,11	0,31	0,27	0,24	0,19	0,16	0,14	0,36	0,32	0,28	0,23	0,19	0,16			

Для труб $D_y = 700$ мм размеры А; а, марка хомута и масса стали даны в скобках.

СК 240-88 - 0.173			
Нач.отдел	Морозова	Л.С.	
Л.спец.	Зонин	Л.С.	
Н.конт.	Савельев	Л.С.	
Ст.инж.	Чеховская	Л.С.	
Инж.	Полухин	Л.С.	
Инж.	Евдокимов	Л.С.	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду 600-700 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^\circ$			Стадия
			Лист
			Листов
			Р
			И
			И
			МОСК.ПРОЕКТ

Исчислительное сопротивление сечение грунта R _с , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	173 179	162 168	152 159	137 143	126 131	117 122	228 236	215 224	204 213	186 194	172 179	160 167	249 258	236 245	224 233	205 214	190 198	177 185	267 277	254 264	242 252	222 231	206 215	193 201
		Н	115 120	108 112	102 106	92 96	84 88	78 81	152 158	144 149	136 142	124 129	115 120	107 111	166 172	157 163	150 156	137 143	127 132	118 123	178 185	163 173	161 168	148 154	137 143	129 134
	А, а	90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)						
		Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																						
	Сталь		объем м ³	3,06 3,40	2,54 2,84	2,16 2,41	1,62 1,88	1,28 1,43	1,04 1,17	6,73 7,51	5,73 6,40	4,93 5,53	3,78 4,25	3,01 3,39	2,47 2,76	8,70 9,70	7,45 8,33	6,45 7,23	4,99 5,61	3,99 4,50	3,28 3,71	10,71 11,94	9,17 10,17	8,03 9,00	6,25 7,04	5,03 5,67
		марка хомута, анкера	МХВ-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4						МХВ-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4						МХВ-5 (МХ9-5) шт.2 МА6 шт.4						МХВ-6 (МХ9-6) шт.2 МА7 шт.4					
Расход материалов на устройство	масса, кг	130,54 (134,24)						130,54 (134,24)						165,48 (170,06)						224,90 (230,70)						
		Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,49	0,46	0,43	0,39	0,36	0,33	0,72	0,68	0,65	0,59	0,55	0,51	0,80	0,76	0,72	0,66	0,61	0,57	0,90	0,86	0,82	0,75	0,70	0,65
		Подготовка из щебня, м ³	0,15 0,16	0,13 0,14	0,12 0,13	0,09 0,10	0,08 0,09	0,07	0,26 0,28	0,23 0,25	0,21 0,23	0,17 0,19	0,15 0,16	0,13 0,14	0,31 0,33	0,28 0,30	0,25 0,27	0,21 0,23	0,18 0,20	0,16 0,17	0,35 0,38	0,32 0,33	0,29 0,32	0,25 0,27	0,21 0,23	0,19 0,20

1. Для труб $D_y=700$ мм размеры А; а марка хомута и масса стали даны в скобках.

2. В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК-110-88-0.174			
Нач.отд. Козеева	Гл.спец. Леонович	Н.контр. Савельев	Ст.инж. Чоховская
Инж. Полюдова	Инж. Корбатенко	Технические характеристики вертикальных жестких упо- ров (якорей) для труб ДУ-600-700 мм и с глом по- ворота отвода $\alpha = 45^\circ$	
Стальной лист		Лист	Листов
Р		1	1
МОСИНТЕПРОЕКТ			

Инв. Уголки подписать и дат. Указ. инв.

и - для грунтов с $R_0 = 1,5-5 \text{ кгс/см}^2$ высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 иа - для грунтов с $R_0 = 1,5-5 \text{ кгс/см}^2$ размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,85 - размер В;
 0,72 - объемы бетона плиты упора и подготовки из щебня.

1. В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.
2. Для труб $D_y=700$ мм размеры А; а, марка хомута и масса стали даны в скобках.

						СК 2110-88-0.175				
Науч.от.	Козеева					Технически характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=600,700мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^\circ$	талин	ист	досто	
Гл.спец.	Афонин						Р	И	И	
Н.контр.	Савельев									
Ст.инж.	Миховская									
Инж.	Исфодова									
Инж.	Шорбатонко									
							МОЩНЕЙШИЕ			

РАСЧЕТНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																							
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)								
		Глубина заложения над верхом труб не менее, и																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см																								
	B	165 173	184 165	183 167	181 171	207 172	203 172	265 224	262 221	260 230	256 245	284 246	278 245	297 244	293 246	291 256	285 270	314 277	308 275	224 261	321 269	318 279	312 294	340 304	335 302
	H	155 193	147 176	140 159	129 146	86 136	77 127	201 266	193 244	186 226	173 196	123 183	112 173	219 293	211 271	203 252	189 221	138 201	125 190	236 313	226 294	218 274	204 242	152 216	139 200
	A, а	90; 44 (99; 53)										91; 43 (100; 52)					93; 43 (102; 52)								
	Класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	Объем, м ³	5,66 8,16	5,33 8,14	5,07 4,80	4,58 4,60	4,02 4,35	3,50 4,10	1,461 1,388	1,371 1,242	1,303 1,243	1,175 1,223	1,037 1,154	9,09 10,83	19,80 18,01	18,59 17,00	17,66 16,99	15,92 16,51	14,09 15,83	12,38 14,65	25,33 22,24	23,81 21,97	22,62 21,92	20,40 21,41	18,09 20,53	15,94 19,22
	Марка хомута, анкеры	MXB-4 (MX9-4) шт. 4					MXB-4 (MX9-4) шт. 4					MXB-5 (MX9-5) шт. 4					MXB-6 (MX9-6) шт. 4								
	Масса, кг	262,08 (268,48)					262,08 (268,48)					330,96 (340,12)					449,80 (461,40)								
	Расход материалов по проекту B7,5 (M100)	0,69	0,64	0,62	0,60	0,58	0,56	1,04	0,99	0,97	0,94	0,92	0,83 0,89	1,15	1,11	1,09	1,05	1,02	0,93 1,00	1,24	1,21	1,19	1,15	1,05 1,12	1,01 1,09
	Подготовка из де. т. м ³	0,17 0,15	0,17 0,14	0,17 0,14	0,17 0,15	0,22 0,15	0,21 0,15	0,35 0,25	0,34 0,24	0,34 0,26	0,33 0,30	0,40 0,30	0,39 0,30	0,44 0,30	0,43 0,30	0,42 0,33	0,41 0,36	0,49 0,38	0,48 0,38	0,53 0,34	0,51 0,36	0,51 0,39	0,49 0,43	0,58 0,46	0,57 0,46
I,5	Размеры, см																								
	B	162 168	147 161	143 154	145 146	145 137	145 137	206 211	206 211	207 203	208 193	207 195	205 197	233 238	232 229	233 221	233 218	232 220	230 221	257 255	256 245	256 238	256 235	254 242	252 243
	H	129 185	147 168	140 154	129 133	120 132	112 124	201 255	193 234	186 217	173 189	162 178	152 165	219 262	211 260	203 241	189 209	178 195	168 165	234 306	226 283	218 263	204 229	192 211	182 200
	A, а	90; 44 (99; 53)										91; 43 (100; 52)					93; 43 (102; 52)								
	Класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	Объем, м ³	3,72 5,64	3,50 4,69	3,18 3,96	3,00 3,14	2,82 2,70	2,63 2,61	9,01 12,74	8,62 10,65	8,37 9,24	7,85 7,42	7,32 7,17	6,81 6,69	12,38 16,55	11,83 14,19	11,47 12,30	10,73 10,18	9,99 9,87	9,29 9,47	16,04 20,46	15,31 17,66	14,83 15,39	13,85 13,15	12,89 12,82	11,99 12,28
	Марка хомута, анкеры	MXB-4 (MX9-4) шт. 4					MXB-4 (MX9-4) шт. 4					MXB-5 (MX9-5) шт. 4					MXB-6 (MX9-6) шт. 4								
	Масса, кг	262,08 (268,48)					262,08 (268,48)					330,96 (340,12)					449,80 (461,40)								
	Расход материалов по проекту B7,5 (M100)	0,55 0,66	0,55 0,61	0,58	0,52	0,50	0,49	0,87 0,81	0,85 0,84	0,89	0,81	0,79	0,77	0,96 1,11	0,95 1,04	0,98	0,91	0,89	0,87	1,05 1,20	1,03 1,13	1,07	0,99	0,97	0,95
	Подготовка из де. т. м ³	0,13 0,14	0,11 0,13	0,10 0,12	0,11 0,11	0,11 0,09	0,11 0,09	0,21 0,24	0,21 0,22	0,21	0,22	0,22	0,21	0,27 0,28	0,27 0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,33 0,30	0,33	0,33	0,33	0,32	0,32
м - для грунтов с R ₀ = 3 кгс/см ² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.														СК2110-88 0,176											
1. В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.														Технические характеристики вертикальных верхоных упоров (якорей) для труб Ду=600,700 мм и с углом поворота отвода α = 90°										Страницы 1 2	
2. Для труб D _y = 700 мм размеры A; а, марка хомута и масса стали даны в скобках.														Инж. Федорова И.И.										КОСДПРОЕКТ	

РАКЕТНОЕ СООП- ТАВАНИЕ ПИЛА RO, кг/см²	Технические характер- истики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2	Размеры, см																								
	В	162	158	152	138	121	122	212	202	196	173	174	175	230	221	221	194	196	196	247	242	218	214	215	216
	Н	129	105	100	106	104	101	169	162	155	173	162	152	184	176	169	189	178	168	193	189	218	204	192	182
	А, а	90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)					
	Плита уп- ра, бетон	В7,5 (М100)																							
	объем, м³	3,70	2,90	2,56	2,28	2,01	1,92	7,98	5,97	5,29	5,50	5,26	5,00	10,23	9,00	8,65	7,55	7,21	6,84	12,53	11,51	10,81	9,80	9,33	8,95
	масса, кг	5,13	4,49	3,77	2,78	2,24	2,00	10,98	8,77	8,76	9,77	9,41	9,07	14,98	12,56	11,33	9,03	7,34	6,70	18,58	15,41	13,96	11,32	9,48	8,59
	Бетон по ГОСТ 24453	0,55	0,49	0,47	0,49	0,45	0,43	0,81	0,77	0,74	0,76	0,71	0,71	0,89	0,85	0,83	0,85	0,79	0,79	0,95	0,92	0,93	0,93	0,87	0,86
	Подготовка из щебня, м³	0,13	0,13	0,13	0,11	0,10	0,09	0,24	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14	0,27	0,24	0,25	0,23	0,22	0,17	0,31	0,29	0,28	0,27	0,23	0,20
	5	Размеры, см																							
В		156	150	141	129	117	110	205	194	185	173	159	151	215	212	203	190	176	170	230	229	218	205	190	183
Н		104	86	81	70	62	58	137	129	123	98	91	85	122	123	125	108	100	94	184	152	146	117	103	103
А, а		90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)					
Плита уп- ра, бетон		В7,5 (М100)																							
объем, м³		2,80	2,17	1,84	1,37	1,04	0,89	6,08	5,22	4,53	3,21	2,55	2,18	8,75	6,76	5,91	4,22	3,39	2,98	10,23	8,36	7,33	5,23	4,25	3,84
масса, кг		3,30	2,75	2,39	1,86	1,50	1,23	7,72	6,61	5,72	4,43	3,66	3,10	9,95	8,58	7,48	6,05	4,94	4,13	12,73	11,07	9,73	7,72	6,31	5,28
Бетон по ГОСТ 24453		0,51	0,48	0,45	0,41	0,38	0,35	0,72	0,68	0,64	0,57	0,52	0,49	0,79	0,75	0,77	0,63	0,58	0,55	0,85	0,81	0,77	0,68	0,53	0,51
Подготовка из щебня, м³		0,12	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,23	0,21	0,21	0,18	0,15	0,15	0,27	0,26	0,24	0,21	0,19	0,17

СК2110-88-0.176

2

Исчислительное давление в кгс/см ² (МПа)		Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	137	126	117	103	93	90	183	170	158	141	128	118	201	187	175	156	142	131	217	202	189	169	154	142
		Н	46	42	39	34	31	30	61	57	53	47	43	39	67	62	58	52	47	44	72	67	63	66	51	47
		А, а	104; 64						105; 64						109; 63											
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка) В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	1,05	0,85	0,71	0,53	0,42	0,39	2,20	1,79	1,50	1,11	0,88	0,72	2,82	2,30	1,93	1,43	1,12	0,92	3,47	2,84	2,38	1,77	1,39	1,13
		марка хомута, анкера	МХ10-1 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ10-2 (шт.2); МА4 (шт.4)						МХ10-3 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ10-3 (шт.2); МА5 (шт.4)					
		масса, кг	46,04						57,58						138,36						138,36					
		Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,38	0,35	0,32	0,28	0,25	0,25	0,50	0,47	0,43	0,39	0,35	0,32	0,61	0,57	0,53	0,47	0,43	0,40	0,66	0,61	0,57	0,51	0,47	0,43
	Подготовка из щебня, м ³	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04	0,17	0,14	0,13	0,10	0,08	0,07	0,20	0,17	0,15	0,12	0,10	0,09	0,24	0,20	0,18	0,14	0,12	0,10	

СК2110-88-0.177			
Нач. отд. (Иозеев)	Гл. спец. (Афонин)	Тех. характ. (Славов)	Студия (Лист)
Н. конт. (Славов)	Ст. инж. (Чеховский)	Инж. (Попов)	Инж. (Шербинко)
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 800 мм и с углом поворота отвала α = 15°		Лист 1 из 1	
		МОСКВИНПРОСТ	

РАСЧЕТНОЕ СЛОБОТНОЕ ДЕНИЕ ГРУНТА R _с кгс/см ²		Технические характер- истики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	177	164	153	136	124	114	235	220	207	186	170	157	257	241	227	205	188	174	277	260	246	222	204	190	
		Н	71	65	61	54	49	46	94	88	83	74	68	63	103	97	91	82	75	70	111	104	98	89	82	76	
		А, а	105; 64						109; 63												110; 62						
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс, (марка)	В7,5 (М100)																							
			объ- м ³	2,14	1,75	1,46	1,09	0,86	0,70	4,69	3,88	3,27	2,44	1,92	1,56	6,07	5,05	4,28	3,21	2,53	2,06	7,51	6,28	5,34	4,02	3,17	2,58
		Огель	марка хомута, анкера	МХ10-2 (шт.2); МА4 (шт.4)						МХ10-3 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ10-3 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ10-4 (шт.2); МА6 (шт.4)					
			масса, кг	57,58						138,36						138,36						175,12					
	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³		0,47	0,44	0,41	0,37	0,33	0,31	0,70	0,65	0,61	0,55	0,50	0,47	0,76	0,72	0,68	0,61	0,56	0,52	0,84	0,79	0,74	0,67	0,62	0,57	
	Подготовка из щебня, м ³		0,16	0,13	0,12	0,09	0,08	0,07	0,28	0,24	0,21	0,17	0,14	0,12	0,33	0,29	0,26	0,21	0,18	0,15	0,39	0,34	0,30	0,25	0,21	0,18	

Инв. Уполн. Подпись и дата

Иач.от.Иозова			СК2110-88-0.178		
Гл.спец.Иронин					
Н.конт.Савельев			Технические характеристики		
Ст.инж.Чеховская			вертикальных верхних упо-		
Инж.Попедов			пов (якорей) для труб		
Инж.Шрибатон			ду = 800 мм и с углом по-		
			ворота отвода α = 30°		
Статус	Лист	Листов			
Р	1	1			
			МОСНИИТОБТ		

И-5	Расчетное сопротивление грунта R _{ср} , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
			6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
			В	179 166	169 175	159 156	144 150	133 138	123 128	236 245	224 232	213 221	195 203	180 168	168 176	258 254	245 243	234 223	214 207	199 194	185 194	277 287	263 274	252 262	232 241	216 225	203 211
Н	120 124	112 117	106 111	96 100	88 92	82 86	157 163	149 155	142 148	130 135	120 125	112 117	172 178	163 170	156 162	143 149	133 138	124 129	164 191	176 182	168 174	155 161	144 150	135 140			
А, а	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61											
Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс ржа)	В7,5 (М100)																								
			Объем, м ³	3,51 3,90	2,96 3,30	2,54 2,83	1,94 2,16	1,55 1,73	1,22 1,42	7,62 8,48	6,55 7,30	5,69 6,36	4,43 4,98	3,56 4,00	2,95 3,32	9,80 10,91	8,47 9,45	7,39 8,27	5,80 6,51	4,69 5,27	3,89 4,38	12,04 13,40	10,45 11,67	9,17 10,26	7,23 8,12	5,87 6,61	4,93 5,51
				марка хомута, анкера	МХ10-3 (шт.2); МА5 (шт.4)					МХ10-4 (шт.2); МА6 (шт.4)					МХ10-5 (шт.2); МА7 (шт.4)					МХ10-6 (шт.2); МА8 (шт.4)							
					масса, кг	139,36					175,13					237,10					307,56						
						Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,64	0,60	0,57	0,52	0,47	0,44	0,86	0,81	0,77	0,71	0,66	0,61	0,98	0,93	0,89	0,82	0,76	0,71	1,10	1,05	1,00
Подготовка из щебня, м ³	0,16 0,17	0,14 0,15	0,13 0,14	0,10 0,11	0,09 0,10	0,08 0,08	0,28 0,30	0,25 0,27	0,23 0,25	0,19 0,21	0,16 0,18	0,14 0,15	0,33 0,36	0,30 0,32	0,27 0,30	0,23 0,25	0,20 0,22	0,17 0,19	0,38 0,41	0,35 0,37	0,32 0,34	0,27 0,29	0,23 0,25	0,21 0,22			

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-82-0.170			
Нач.от. Козеева	Л.С.	Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Ду-800 мм и с углом по- ворота отвода α = 45°	
Л.спец. Аронин	Л.С.		
Н.конт. Савольев	Л.С.		
Ст.инж. Чоховская	Л.С.		
Инж. Нефедова	Л.С.		
Инж. Ергаченко	Л.С.	МОСГИПРОС	
		Этадия	Лист
		Р	Л

Расчетное сопротивление грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1,5	Размер, см	В	184 194	174 184	165 174	157 159	154 147	151 147	241 254	229 243	225 232	222 214	217 210	212 ^{МК} 189	253 277	254 265	252 254	247 236	242 214	236 ^{МК} 211	282 298	278 265	252 274	271 259	264 ^{МК} 233	258 ^{МК} 232	
		Н	122 129	116 122	110 126	100 106	92 96	86 91	161 170	153 162	146 155	135 143	125 133	117 147 ^{МК}	175 185	157 177	160 170	148 157	138 172	129 162 ^{МК}	188 198	180 190	200 183	160 169	149 163	140 176	
	А, а	109; 63						110; 62						112; 62						113; 61							
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс "М")	В7,5 (М100)																							
				Объем м ³	4,31 5,02	3,69 4,31	3,20 3,71	2,70 2,93	2,42 2,37	2,17 2,21	9,20 10,78	8,01 9,39	7,40 8,27	6,59 6,59	5,88 5,91	5,25 5,40	11,79 13,78	10,53 12,11	9,94 10,73	8,85 9,61	7,69 7,98	7,07 7,32	14,44 16,68	13,42 14,90	12,52 13,25	11,27 11,07	10,05 10,01
		Марка хомута, анкера	МХ10-3 (шт.3); МА5 (шт.6)						СМХ10-4 (шт.3); МА6 (шт.6)						МХ10-5 (шт.3); МА7 (шт.6)						МХ10-6 (шт.3); МА8 (шт.6)						
масса, кг			207,54						262,68						355,65						461,34						
	Бетонный по- дстила В7,5 (М100), м ³	0,86	0,82	0,77	0,71	0,66	0,64	1,19 1,25	1,13 1,20	1,14	1,05	1,02	0,98	1,32 1,39	1,27 1,33	1,28	1,18	1,15	1,11	1,48 1,56	1,50	1,44	1,35	1,30	1,27		
	Подготовка из щебня, м ³	0,17 0,19	0,15 0,17	0,14 0,15	0,12 0,13	0,12 0,11	0,11	0,29 0,32	0,26 0,30	0,25 0,27	0,25 0,23	0,24 0,22	0,22 0,18	0,35 0,39	0,32 0,35	0,32	0,32	0,29	0,28	0,40 0,44	0,39 0,41	0,32 0,38	0,37 0,34	0,35 0,29	0,33 0,27		

м - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65

мм - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:

0,65 - размер B;

0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 211С-88-0.180											
Нач.от. Мозеева	Л. спец. фонин	Н. конт. Савельев	Ст. инж. Поховская	Инж. Нефедова	Инж. Вирбатон	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду - 800 мм и с углом поворота отвала $\alpha = 60^\circ$					
						Страницы	Лист	Листов			
						P	I	I	МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР		

Расчетное сопротивление грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																							
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)								
		Глубина заложения над герком труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
		1,95	1,94	1,94	1,91	2,21	2,14	2,78	2,75	2,74	2,70	3,00	2,94	3,11	3,09	3,07	3,01	3,31	3,25	3,41	3,39	3,35	3,29	3,59	3,53
I	Размеры, см	В	179	172	179	181	182	233	239	247	261	261	259	255	266	275	291	293	291	291	293	295	313	321	319
		Н	161	153	147	135	88	82	209	201	193	180	128	116	227	219	211	199	143	130	243	235	227	213	157
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	6,62	6,32	6,02	5,45	4,75	4,17	1,688	1,606	1,527	1,379	1,213	1,0,66	22,82	21,70	20,62	18,62	16,44	14,48	29,17	27,73	26,35	23,81	21,07	18,60
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	4,40	4,07	3,84	3,62	3,40	3,17	1,055	1,0,26	9,95	9,32	8,70	8,10	14,45	14,02	13,58	12,70	11,84	11,02	18,67	18,10	17,52	16,36	15,23	14,17
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	4,40	4,07	3,84	3,62	3,40	3,17	1,055	1,0,26	9,95	9,32	8,70	8,10	14,45	14,02	13,58	12,70	11,84	11,02	18,67	18,10	17,52	16,36	15,23	14,17
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	4,40	4,07	3,84	3,62	3,40	3,17	1,055	1,0,26	9,95	9,32	8,70	8,10	14,45	14,02	13,58	12,70	11,84	11,02	18,67	18,10	17,52	16,36	15,23	14,17
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	4,40	4,07	3,84	3,62	3,40	3,17	1,055	1,0,26	9,95	9,32	8,70	8,10	14,45	14,02	13,58	12,70	11,84	11,02	18,67	18,10	17,52	16,36	15,23	14,17
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	4,40	4,07	3,84	3,62	3,40	3,17	1,055	1,0,26	9,95	9,32	8,70	8,10	14,45	14,02	13,58	12,70	11,84	11,02	18,67	18,10	17,52	16,36	15,23	14,17
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	4,40	4,07	3,84	3,62	3,40	3,17	1,055	1,0,26	9,95	9,32	8,70	8,10	14,45	14,02	13,58	12,70	11,84	11,02	18,67	18,10	17,52	16,36	15,23	14,17
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	4,40	4,07	3,84	3,62	3,40	3,17	1,055	1,0,26	9,95	9,32	8,70	8,10	14,45	14,02	13,58	12,70	11,84	11,02	18,67	18,10	17,52	16,36	15,23	14,17
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61					226	226	215
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	4,40	4,07	3,84	3,62	3,40	3,17	1,055	1,0,26	9,95	9,32	8,70	8,10	14,45	14,02	13,58	12,70	11,84	11,02	18,67	18,10	17,52	16,36	15,23	14,17
I,5	Размеры, см	В	171	153	152	153	154	218	219	220	219	217	219	217	246	247	247	247	245	243	271	272	272	271	269
		Н	135	153	147	135	126	209	201	193	180	169	160	227	219	211	199	186	176	243	235	227	213	201	199
		А, α																							

РАСЧЕТНОЕ СООПР. ТЯЖЕЛИНЕ ПОДЪЯЗ. кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
		В	174	165	161	146	128	129	220	210	204	183	185	185	239	233	211	207	208	208	256	235	227	218	228	228
Н	125	110	104	112*	126	118	176	168	161	180	169*	160*	191	183	211	198	185*	175*	205	235	227	213*	201*	190*		
176	151	138	123	108	107	227	219	211	171	154	176*	247	238	231	192	172	194*	264	256	247	210	220	209*	203*		
А, а	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61										
2-3	Расход материалов на упор	Плита уп-ра, бетон	В7,5 (М100)																							
		объем, м³	4,26	3,38	3,10	2,26	2,45	2,35	9,05	7,97	7,53	6,60	6,30	5,99	11,57	10,57	10,05	9,03	8,61	8,17	14,14	13,63	12,35	11,58	11,12	10,55
		5,90	5,07	4,30	3,29	2,63	2,44	12,41	11,14	10,05	7,74	6,51	5,97	15,81	14,27	12,93	10,29	8,37	7,95	19,27	17,46	15,90	12,99	11,35	10,31	
		Сталь	МХ10-3 (шт.4); МА5 (шт.8)					МХ10-4 (шт.4); МА6 (шт.8)					МХ10-5 (шт.4); МА7 (шт.8)					МХ10-6 (шт.4); МА8 (шт.8)								
		масса, кг	276,72					350,24					474,20					615,12								
бетон, м³	0,64	0,58	0,55	0,58	0,54	0,52	1,95	1,90	1,88	0,90	0,84	0,84	1,03	1,00	1,01	1,00	0,94	0,93	1,13	1,15	1,11	1,11	1,08	1,04		
0,75	0,70	0,65	0,65	0,61	0,60	0,26	0,24	0,22	0,17	0,17	0,16	0,31	0,28	0,27	0,25	0,24	0,19	0,33	0,33	0,25	0,25	0,24	0,25	0,25		
Подготовка из песка, м³	0,15	0,14	0,13	0,11	0,08	0,08	0,24	0,22	0,22	0,17	0,17	0,16	0,29	0,27	0,22	0,21	0,21	0,21	0,33	0,33	0,25	0,25	0,24	0,25		
5	Расход материалов на упор	Плита уп-ра, бетон	В7,5 (М100)																							
		объем, м³	3,03	2,55	2,19	1,61	1,22	1,10	6,92	5,99	4,84	3,76	2,99	2,65	8,67	7,73	6,80	4,92	3,99	3,60	10,66	9,51	8,40	6,14	4,98	4,60
		3,79	3,19	2,79	2,20	1,81	1,49	8,73	7,54	6,38	5,16	4,30	3,91	11,21	9,73	8,56	7,01	5,77	4,60	14,35	12,57	11,12	8,92	7,35	6,29	
		Сталь	МХ10-3 (шт.4); МА5 (шт.8)					МХ10-4 (шт.4); МА6 (шт.8)					МХ10-5 (шт.4); МА7 (шт.8)					МХ10-6 (шт.4); МА8 (шт.8)								
		масса, кг	276,72					350,24					474,20					615,12								
бетонная по проекту, м³	0,60	0,56	0,53	0,43	0,38	0,42	0,84	0,80	0,73	0,37	0,30	0,53	0,82	0,89	0,81	0,74	0,59	0,56	1,01	0,97	0,92	0,82	0,75	0,74		
Подготовка из песка, м³	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,23	0,20	0,19	0,15	0,14	0,13	0,27	0,24	0,22	0,20	0,17	0,16	0,31	0,28	0,25	0,23	0,20	0,17		
0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,08	0,29	0,27	0,27	0,23	0,18	0,15	0,35	0,32	0,29	0,25	0,21	0,19	0,40	0,37	0,34	0,29	0,25	0,22		
Итого	Итого	С К 2110 - 88 - 0.181																								
		2																								

И-5	Расчетное сопротивление стенки трубы R _с , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
	Размеры, см	В	151	139	130	115	104	96	201	187	175	156	142	131	220	205	193	173	158	146	238	222	209	187	171	158
		Н	50	46	43	38	35	32	67	62	58	52	47	44	73	68	64	58	53	49	79	74	70	62	57	53
		А, а	114; 74						119; 73																	
	Расход материалов на опор- ную плиту, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	1,38	1,13	0,95	0,71	0,57	0,48	2,88	2,37	1,99	1,49	1,18	0,97	3,70	3,05	2,57	1,93	1,52	1,25	4,55	3,76	3,18	2,39	1,88	1,54
		марка хомута, анкера	МХ11-1 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ11-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ11-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ11-2 (шт.2); МА5 (шт.4)					
масса, кг		47,58						142,46						142,46						142,46						
И-5	Расход материалов на опор- ную плиту, бетон	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,46	0,42	0,39	0,35	0,32	0,29	0,67	0,63	0,58	0,52	0,47	0,44	0,73	0,69	0,65	0,58	0,53	0,49	0,80	0,74	0,70	0,63	0,57	0,53
		Подготовка из щебня, м ³	0,11	0,10	0,08	0,07	0,05	0,05	0,20	0,18	0,15	0,12	0,10	0,09	0,24	0,21	0,19	0,15	0,12	0,11	0,28	0,25	0,22	0,18	0,15	0,13

Нач.отд. Мозеева	Л.спе. Афонин	Н.контр. Савельева	Ст.инж. Чеховский	Инж. Носов	Инж. Горбатко	СК 211С-88-0.182	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (лкорей) для труб Ду=900 мм и с углом поворота отвода α=15°	Стальная	Лист	Листов
								Р	1	1
								МОСНИИПРОСНТ		

Расчетное сопротивление грунта R _{ср} , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)										
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1-5	Размеры, см	В	196 204	185 192	176 183	160 168	147 153	137 143	258 267	245 254	234 243	215 224	200 208	187 195	281 291	258 278	256 266	236 246	220 229	208 215	302 313	288 299	276 287	255 266	238 248	228 233	
		Н	131 136	123 128	117 122	106 111	98 102	91 95	172 178	163 170	156 162	143 149	133 139	125 130	187 194	179 186	171 178	159 164	147 153	138 144	201 209	192 199	184 191	170 177	159 165	149 156	
	А, а	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70										
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс "арка)	В7,5 (М100)																							
			объем м ³	4,58 5,08	3,90 4,34	3,37 3,76	2,60 2,91	2,09 2,34	1,73 1,94	9,89 10,99	8,57 9,55	7,50 8,38	5,91 6,62	4,80 5,39	3,99 4,49	12,69 14,12	11,07 12,34	9,74 10,89	7,73 8,67	6,31 7,09	5,34 5,93	15,58 17,33	13,65 15,23	12,06 13,49	9,64 10,81	7,90 8,88	6,80 7,45
		Сталь	марка хомута, анкера	МХII-2 (шт.2); МА5 (шт.4)					МХII-4 (шт.2); МА7 (шт.4)					МХII-5 (шт.2); МА8 (шт.4)					МХII-6 (шт.2); МА9 (шт.4)								
масса, кг			142,46					243,52					315,48					391,36									
Подготовка из щебня, м ³	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,77	0,73	0,69	0,63	0,58	0,54	1,08	1,02	0,98	0,90	0,84	0,78	1,22	1,17	1,12	1,03	0,96	0,90	1,35	1,29	1,24	1,15	1,07	1,01		
	0,21	0,17	0,15	0,13	0,11	0,09	0,33	0,30	0,27	0,23	0,20	0,18	0,40	0,36	0,33	0,28	0,24	0,22	0,45	0,42	0,38	0,33	0,28	0,26			

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88-О.184			
Нач.от. Колосова	Гл.спец.Фроном	И.конт.Савельев	Ст.инж.Чоховский
Инж.Потолова	Инж.Шербинко	Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Dy= 900 мм и с углом по- ворота отвода α = 45°	
Стадия	Лист	Листов	МОСНИИПРОЕКТ

Лит.подл.Подпись и дат.изм.инж.

Расчетное сопротивление свободного грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-6	Размеры, см	B	201 212	190 201	181 192	176	173 166	169 150	263 277	255 265	253 254	248 237	243 215	237 212	237 202	225 200	269 278	277 266	271 239	264 238	314 324	285 311	283 300	303 292	296 283	289 281
		H	134 141	127 134	121 128	110 117	102 109	95 120	125 185	167 177	160 170	148 157	138 172	130 162	121 201	183 193	203 188	163 173	152 169	143 173	205 216	227 207	219 200	126 188	165 203	155 193
	A, a	119; 73						122; 72						123; 71						125; 70						
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	B7,5 (M100)																							
		класс "арма"																								
		объем, м ³	5,55 6,48	4,29 5,59	4,18 4,90	3,67 3,87	3,28 3,24	2,95 3,01	11,85 13,84	10,69 12,19	10,10 10,82	9,06 8,73	8,03 8,10	7,26 7,48	7,26 7,71	14,35 15,83	13,42 14,60	12,07 11,91	10,78 10,79	9,67 10,13	19,35 21,68	17,96 19,29	17,11 17,28	15,37 15,31	13,73 13,68	12,32 12,32
		марка хомута, анкера	MXII-2 (шт.3); MA5 (шт.6)						MXII-4 (шт.3); MA7 (шт.6)						MXII-5 (шт.3); MA8 (шт.6)						MXII-6 (шт.3); MA9 (шт.6)					
	масса, кг	213,69						365,28						473,22						587,04						
	Бетонная подушка B7,5 (M100), м ³	1,09 1,15	1,03 1,09	0,98 1,04	0,95	0,90	0,87	1,45 1,53	1,40 1,47	1,41	1,32	1,27	1,22	1,65 1,74	1,67	1,61	1,53	1,48	1,43	1,89 1,95	1,82 1,87	1,80	1,74	1,67	1,63	
	Подготовка из щебня, м ³	0,20 0,22	0,18 0,20	0,16 0,18	0,16	0,15 0,14	0,14 0,11	0,35 0,38	0,33 0,35	0,32	0,31 0,28	0,30 0,28	0,25 0,22	0,41 0,46	0,41	0,39	0,33 0,35	0,35 0,29	0,37 0,29	0,35 0,23	0,49 0,53	0,41 0,43	0,40 0,45	0,46 0,43	0,44 0,35	0,42 0,34

и - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентами 0,85.

и - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:

0,85 - размер B;

0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2410 - 88 - 0.185			
Исх. от	Козеева	Лист	Листов
Л. спс.	Муромин	Р	1
Л. конт.	Савельев	Лист	Листов
Л. инж.	Чеховская	Р	1
Л. инж.	Ногодова	Лист	Листов
Л. инж.	Ширбаткина	Р	1
Технические характеристики вертикальных упоров (якорей) для труб Ду=900 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^\circ$			
МОСНИИПРОС			

Инв. Подпись и дата

Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I	Размеры, см	B	219	219	218	214	247	239	312	310	308	302	334	328	349	346	343	336	358	352	382	379	375	403	393	393
		H	175	168	161	149	157	148	228	219	212	193	142	130	247	239	231	217	160	145	265	256	248	194	175	169
		A, α	119; 73						122; 72						123; 71						125; 70					
	Расход материалов на упрочнение бетона	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	8,11	8,68	8,27	7,48	6,51	5,73	23,13	22,00	20,91	18,90	16,65	14,57	31,19	29,66	28,20	25,50	22,54	19,92	39,77	37,81	35,96	32,53	28,84	25,55
		масса, кг	8,88	8,08	8,09	7,67	7,24	6,82	20,86	20,89	20,76	20,24	19,04	17,46	28,47	28,45	26,24	27,38	26,04	24,41	36,70	36,62	36,31	35,17	33,52	31,50
		масса, кг	MXII-2 (шт.4); MA5 (шт.8)						MXII-4 (шт.4); MA7 (шт.8)						MXII-5 (шт.4); MA8 (шт.8)						MXII-6 (шт.4); MA9 (шт.8)					
	Расход материалов на упрочнение бетона	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	1,08	1,03	1,01	0,98	0,95	0,85	1,48	1,45	1,42	1,38	1,26	1,21	1,62	1,64	1,61	1,50	1,43	1,37	1,84	1,80	1,77	1,69	1,63	1,56
		масса, кг	0,24	0,24	0,24	0,23	0,21	0,21	0,49	0,48	0,47	0,46	0,43	0,54	0,61	0,60	0,59	0,57	0,54	0,53	0,73	0,72	0,70	0,62	0,60	0,57
		масса, кг	0,19	0,19	0,21	0,21	0,21	0,21	0,34	0,36	0,39	0,43	0,43	0,43	0,42	0,45	0,48	0,52	0,54	0,53	0,50	0,54	0,57	0,62	0,60	0,57
I,5	Размеры, см	B	176	171	172	173	173	172	247	239	231	233	235	244	279	279	279	278	276	273	307	307	307	305	302	299
		H	176	168	161	149	139	131	228	219	212	193	187	177	242	239	231	217	205	194	255	255	248	224	221	210
		A, α	119; 73						122; 72						123; 71						125; 70					
	Расход материалов на упрочнение бетона	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	6,00	5,47	5,32	5,01	4,69	4,38	14,82	14,28	13,84	12,94	12,07	11,24	20,11	19,49	18,85	17,61	16,40	15,27	25,94	25,11	24,28	22,64	21,08	19,62
		масса, кг	8,14	6,76	6,04	4,90	4,57	4,41	18,25	15,84	13,87	12,50	12,04	11,54	23,65	20,66	18,19	17,12	16,51	15,81	29,20	25,64	22,68	22,03	21,37	20,47
		масса, кг	MXII-2 (шт.4); MA5 (шт.6)						MXII-4 (шт.4); MA7 (шт.8)						MXII-5 (шт.4); MA8 (шт.8)						MXII-6 (шт.4); MA9 (шт.8)					
	Расход материалов на упрочнение бетона	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	0,92	0,88	0,92	0,84	0,82	0,80	1,26	1,24	1,26	1,19	1,16	1,13	1,42	1,40	1,42	1,35	1,32	1,29	1,62	1,59	1,61	1,54	1,51	1,47
		масса, кг	0,15	0,15	0,15	0,14	0,13	0,14	0,31	0,31	0,31	0,31	0,30	0,30	0,33	0,34	0,32	0,34	0,33	0,37	0,47	0,47	0,47	0,47	0,45	0,45
		масса, кг	0,18	0,17	0,16	0,14	0,13	0,14	0,29	0,27	0,27	0,27	0,23	0,23	0,36	0,34	0,32	0,34	0,33	0,35	0,41	0,39	0,37	0,40	0,42	0,42

ж - для грунтов с $R_0 = 3$ кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110 - 88 - 0.186

Нач. отд. Козлова
Гл. инж. Афонин
Н. контр. Савельев
Ст. инж. Чеховский
Инж. Носов
Инж. Коробейников

Технические характеристики вертикальных верховых упоров (якорей) для труб $\varnothing = 900$ мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^\circ$

Ст. инж. Лист
Лист
1
2
МОСЭНЕРГЕТ

Расчетное сопротивление тяжелейшей трубы R _с , кг/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над устьем труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
2-3	Размеры, см																									
	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	213	205	194	265	256	256	256	258	257	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Плита упрочнения, марка (класс)	В7,5 (М100)																								
	объем, м ³	5,52	4,42	4,24	3,82	3,40	3,25	11,70	10,79	10,21	9,23	8,80	8,36	15,16	14,45	13,22	12,63	12,02	11,40	19,45	17,66	17,11	16,32	15,51	14,70	
5	Размеры, см																									
	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	213	205	194	265	256	256	256	258	257	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Плита упрочнения, марка (класс)	В7,5 (М100)																								
	объем, м ³	5,52	4,42	4,24	3,82	3,40	3,25	11,70	10,79	10,21	9,23	8,80	8,36	15,16	14,45	13,22	12,63	12,02	11,40	19,45	17,66	17,11	16,32	15,51	14,70	
5	Размеры, см																									
	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	213	205	194	265	256	256	256	258	257	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Плита упрочнения, марка (класс)	В7,5 (М100)																								
	объем, м ³	5,52	4,42	4,24	3,82	3,40	3,25	11,70	10,79	10,21	9,23	8,80	8,36	15,16	14,45	13,22	12,63	12,02	11,40	19,45	17,66	17,11	16,32	15,51	14,70	
5	Размеры, см																									
	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	213	205	194	265	256	256	256	258	257	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Плита упрочнения, марка (класс)	В7,5 (М100)																								
	объем, м ³	5,52	4,42	4,24	3,82	3,40	3,25	11,70	10,79	10,21	9,23	8,80	8,36	15,16	14,45	13,22	12,63	12,02	11,40	19,45	17,66	17,11	16,32	15,51	14,70	
5	Размеры, см																									
	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	213	205	194	265	256	256	256	258	257	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Плита упрочнения, марка (класс)	В7,5 (М100)																								
	объем, м ³	5,52	4,42	4,24	3,82	3,40	3,25	11,70	10,79	10,21	9,23	8,80	8,36	15,16	14,45	13,22	12,63	12,02	11,40	19,45	17,66	17,11	16,32	15,51	14,70	
5	Размеры, см																									
	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	213	205	194	265	256	256	256	258	257	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Плита упрочнения, марка (класс)	В7,5 (М100)																								
	объем, м ³	5,52	4,42	4,24	3,82	3,40	3,25	11,70	10,79	10,21	9,23	8,80	8,36	15,16	14,45	13,22	12,63	12,02	11,40	19,45	17,66	17,11	16,32	15,51	14,70	
5	Размеры, см																									
	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	213	205	194	265	256	256	256	258	257	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Плита упрочнения, марка (класс)	В7,5 (М100)																								
	объем, м ³	5,52	4,42	4,24	3,82	3,40	3,25	11,70	10,79	10,21	9,23	8,80	8,36	15,16	14,45	13,22	12,63	12,02	11,40	19,45	17,66	17,11	16,32	15,51	14,70	
5	Размеры, см																									
	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	213	205	194	265	256	256	256	258	257	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Плита упрочнения, марка (класс)	В7,5 (М100)																								
	объем, м ³	5,52	4,42	4,24	3,82	3,40	3,25	11,70	10,79	10,21	9,23	8,80	8,36	15,16	14,45	13,22	12,									

Расчетное сопротивление лапене грунта R _с , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р , кгс/см2 (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I-5	Размеры, см	В	166	152	142	126	115	106	218	204	191	172	157	145	239	224	210	189	173	161	258	241	228	205	188	175	
		Н	55	51	47	42	38	35	73	68	64	57	52	48	80	75	70	63	58	54	86	80	76	68	63	58	
		А, α	124; 64						129; 83																		
	Расход материалов на упор	Плита упру- ра, бетон	класс "ВКА)	В7,5 (М100)																							
			объем м3	1,76	1,45	1,23	0,93	0,75	0,62	3,67	3,04	2,58	1,95	1,55	1,28	4,70	3,91	3,32	2,51	2,00	1,64	5,77	4,82	4,11	3,11	2,47	2,03
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ12-I (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ12-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ12-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ12-2 (шт.2); МА5 (шт.4)					
			масса, кг	49,12						146,58						146,58						146,58					
			Бетонная по- душка В7,5 (М100), м3	0,55	0,51	0,48	0,42	0,39	0,35	0,81	0,75	0,71	0,63	0,58	0,54	0,88	0,83	0,78	0,70	0,64	0,69	0,95	0,89	0,84	0,76	0,70	0,64
		Подготовка из щебня, м3	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	0,24	0,21	0,18	0,15	0,12	0,11	0,29	0,25	0,22	0,18	0,15	0,13	0,33	0,29	0,26	0,21	0,18	0,15	

Подпись и дата, Взам. инв.

СК 2110-88-С. 197			
Нач. от.	Козеева		
Гл. спец.	Афонин		
Н. конт.	Савольев		
Ст. инж.	Челопески		
Инж.	Исидора		
Инж.	Филиппенко		
Технические характеристики вертикальных вент. упо- ров (якорей) для труб d = 1000 мм и с углом по- ворота ствола α = 15°		Исполн.	Исполн.

Расчетное сопротивление грунта R _{ср} , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
И-5	Размеры, см	В	210	196	186	166	152	140	272	256	242	219	207	192	239	221	206	242	223	213	320	303	287	262	242	226	
		Н	84	79	74	66	61	56	109	102	97	88	83	77	119	112	106	97	89	86	128	121	115	105	97	90	
		А, а	129; 83						130; 82						132; 82						133; 81						
	Упор на материалов	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
				объем м ³	3,57	2,96	2,52	1,90	1,51	1,25	7,27	6,12	5,24	4,00	3,42	2,81	2,37	2,94	6,82	5,23	4,17	3,69	11,55	9,83	8,48	6,53	5,22
Сталь		марка хомута, анкера	МХ12-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ12-3 (шт.2); МА6 (шт.4)						МХ12-4 (шт.2); МА7 (шт.4)						МХ12-5 (шт.2); МА8 (шт.4)						
	масса, кг		146,58						184,28						249,94						323,40						
Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³		0,76	0,71	0,67	0,60	0,55	0,51	1,02	0,96	0,91	0,83	0,76	0,71	1,16	1,10	1,04	0,95	0,87	0,81	1,30	1,23	1,17	1,07	0,99	0,92		
	Подготовка из земли, м ³	0,22	0,19	0,17	0,14	0,12	0,10	0,37	0,33	0,29	0,24	0,21	0,19	0,44	0,39	0,35	0,29	0,25	0,23	0,51	0,46	0,41	0,34	0,29	0,25		

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

Инв. № подл. Подпись и дата

Нач.отд. Козеева		С.К. 2110-88 - 0.188	
Гл. специалист			
Н.конт. Савельев		Технические характеристики вертикальных вертисх упоров (якорей) для труб	
Ст.инж. Чеховская		Ду=1000 мм и с углом поворота отвода α=30°	
Инж. Нефедова			
Инж. Шарбатенко			
		Модельный лист	

Расчетное сопротивление грунта $R_{ср}$, кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																								
			6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	213 221	201 209	191 199	175 182	161 168	151 157	278 289	266 276	254 264	235 244	218 228	207 214	303 315	290 301	278 289	258 268	241 251	230 236	326 338	312 324	300 311	278 289	260 271	252 256	
		Н	142 147	134 139	127 133	115 121	108 112	100 106	186 193	177 184	169 176	156 163	146 152	137 143	202 210	193 201	186 193	172 179	160 167	151 157	217 225	208 216	200 208	185 193	174 181	163 170	
		А, а	129; 83					133; 81					135; 80					133; 81									
	Расход материалов на упор- ную плиту из стали	Литра упо- ре, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
			объем м ³	5,80 5,43	4,98 5,53	4,33 4,82	3,38 3,77	2,73 3,06	2,27 2,54	12,45 13,84	10,88 12,12	9,59 10,71	7,64 8,56	6,25 7,02	5,30 5,88	15,97 17,76	14,04 15,65	12,44 13,98	9,98 11,18	8,21 9,22	7,11 7,78	19,59 21,79	17,30 19,29	15,39 17,20	12,43 13,93	10,27 11,55	9,05 9,75
		Марка хомута, высота	МХ12-2 (шт.2); МА5 (шт.4)					МХ12-5 (шт.2); МА8 (шт.4)					МХ12-6 (шт.2); МА9 (шт.4)					МХ12-5 (шт.3); МА8 (шт.6)									
			масса, кг	146,58					323,40					400,94					485,10								
		Бетонная по- дложка В7,5 (М100), м ³	0,92	0,87	0,83	0,76	0,70	0,65	1,33	1,27	1,21	1,12	1,05	0,98	1,49	1,43	1,37	1,27	1,19	1,12	1,60	1,53	1,47	1,37	1,28	1,21	
		Подготовка из песка, м ³	0,23 0,24	0,20 0,22	0,18 0,20	0,15 0,17	0,13 0,14	0,11 0,12	0,39 0,42	0,35 0,38	0,32 0,35	0,28 0,30	0,24 0,26	0,21 0,23	0,46 0,50	0,42 0,45	0,39 0,42	0,33 0,36	0,29 0,31	0,27 0,28	0,53 0,57	0,49 0,52	0,45 0,49	0,39 0,42	0,34 0,37	0,32 0,33	

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2440-85-0.189			
Нач.от. Козеева	Козеева		
Г.спс. Леокин	Леокин		
Н.конт. Авельска	Авельска		
Ст.и.м. Чеховская	Чеховская		
Инж. Нефедова	Нефедова		
Инж. Могутенко	Могутенко		
Технические характеристики вертикальных вентильных упо- ров (якорей) для труб диаметром 1000 мм и с глубиной по- ворота отвода $\alpha = 45^\circ$		Сечение	Масса
		1	1
		1	1
		1	1

Расчетное сопротивление грунта R ₀ , кгс/см ²		Технические характери- стики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																							
			6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)								
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-5	Размеры, см	В	217 229	206 218	198 208	195 192	191 184	187 165	284 299	283 287	256 276	275 284	268 237	262 236	318 326	268 313	286 302	306 296	290 266	292 265	318 349	316 336	314 326	335 294	327 292	318 291
		Н	145 153	138 145	131 139	121 128	112 119	105 131	189 199	181 191	202 184	161 171	151 180	142 170	265 217	228 209	220 201	176 188	166 206	157 195	254 233	245 224	237 216	191 235	180 222	170 211
		А, а	129; 83					133; 81					135; 80					133; 81								
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс																							
		объем м ³	6,97 8,10	6,06 7,07	5,40 6,23	4,83 4,97	4,33 4,31	3,89 3,99	1490 1730	1407 1535	1319 1371	1185 1171	1060 1083	9,51 9,39	19,29 22,13	18,66 19,74	17,72	15,90	1423 1413	12,77 13,51	24,88 27,08	23,70 24,27	22,57 21,99	20,23 19,91	18,11 18,57	16,20 17,40
марка хомута, анкера		MX12-2 (шт.3); MA5 (шт.6)					MX12-5 (шт.3); MA8 (шт.6)					MX12-6 (шт.3); MA9 (шт.6)					MX12-5 (шт.4); MA8 (шт.8)									
масса, кг		219,87					485,10					601,61					646,80									
I-5	Расход материалов на упор	Бетонная по- дложка B7,5 (M100) м ³	1,29 1,36	1,23 1,30	1,18 1,24	1,14 1,09	1,08 1,06	1,80 1,89	1,82	1,74	1,67	1,61	1,56	2,07 2,13	2,06	1,99	1,92	1,86	1,80	2,30 2,37	2,28	2,22	2,16	2,09	2,03	
		Подготовка из песка, м ³	0,24 0,26	0,21 0,24	0,20 0,22	0,19 0,18	0,18 0,14	0,40 0,45	0,40	0,33	0,38	0,36	0,34	0,34	0,51 0,53	0,42	0,41	0,47	0,45	0,43	0,51 0,51	0,50	0,49	0,56 0,43	0,53	0,51

и - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65.
и - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
0,65 - размер В;
0,72 - объемы бетона плиты упора и подготовки из песка.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

ИВ.А. ПОДП. ПОДП. И В ДАТА ВЗЯТ. ИВ.А.

нач. от Козеева		Л.С. Сп. Зонин		Технические характеристики		СТАТУС	
Н. конт. Авельева		Л.С. Сп. Зонин		вертикальных верхов упор		И	
от. инж. Чеховская		Л.С. Сп. Зонин		ров (якорей) для труб		И	
инж. Носова		Л.С. Сп. Зонин		ду = 1000 мм и с углом по-		И	
инж. Чербатыко		Л.С. Сп. Зонин		ворота отвода α = 60°		И	

СК 2410-88 - 0.490

КОМП. ИТ

Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)	Технические характеристики																																															
	6,0 (0,6)												12,0 (1,2)												15,0 (1,5)												18,0 (1,8)											
	Глубина заложения над верхом труб не менее, м																																															
	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0																								
I	Размеры, см	В	Н	А, а	244	243	241	235	223	264	246	243	240	221	207	384	383	379	408	404	288	423	418	414	414	438	431																					
					217	217	227	228	228	291	301	310	326	327	324	324	335	344	358	366	363	365	374	383	401	398																						
					190	182	175	121	106	100	246	237	229	174	156	143	267	258	250	195	176	160	285	277	258	211	176																					
					231	214	196	183	172	163	319	297	279	245	229	218	352	330	310	277	251	240	382	358	339	303	272																					
					129; 83					133; 81					135; 80																																	
	Расход материалов на упор	класс (марка)	Б7,5 (М100)																																													
			Бетонная плита, м ³	1200	1152	1097	9,30	8,62	7,61	3055	29,06	2764	2496	2205	1949	41,09	39,09	32,18	33,61	29,80	26,41	52,30	49,76	42,35	42,81	38,10	33,87																					
				1177	1069	1090	1032	9,73	9,15	2818	28,12	1758	2211	2355	2395	38,39	38,24	3257	36,62	34,89	32,70	49,44	49,17	48,66	47,01	44,96	42,17																					
				МХ12-2 (шт.4); МА5 (шт.8)					МХ12-5 (шт.4); МА8 (шт.8)					МХ12-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					МХ12-6 (шт.5); МА9 (шт.10)																													
				293,16					646,80					801,88					1002,35																													
				Подготовка из	1,28	1,24	1,22	1,18	1,09	1,04	1,82	1,78	1,75	1,62	1,55	1,49	2,03	1,99	1,96	1,86	1,80	1,73	2,30	2,25	2,21	2,12	2,04	1,95																				
0,30	0,29	0,29	0,28		0,37	0,35	0,60	0,59	0,58	0,69	0,67	0,65	0,75	0,73	0,72	0,83	0,82	0,79	0,89	0,86	0,86	0,93	0,86	0,79																								
0,22	0,24	0,25	0,26		0,26	0,26	0,42	0,45	0,48	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,59	0,54	0,57	0,56	0,63	0,67	0,70	0,76	0,80																									
190	191	192	193		192	191	276	277	277	276	273	271	311	311	311	309	306	302	343	342	341	339	335																									
206	198	191	179		181	183	107	258	250	260	262	263	290	281	272	290	295	295	310	301	297	299	294																									
I,5	Размеры, см	В	Н	А, а	190	182	175	163	152	144	246	237	229	216	204	193	267	258	250	236	223	212	285	277	268	254	241	161																				
					222	198	191	178	167	158	305	265	267	236	223	212	339	316	297	262	245	233	368	344	323	289	252																					
					129; 83					133; 81					135; 80																																	
					Расход материалов на упор	класс (марка)	Б7,5 (М100)																																									
							Бетонная плита, м ³	7,55	7,35	7,14	6,71	6,28	5,86	1976	19,15	1853	1731	16,13	1503	26,95	26,08	25,22	23,52	21,91	20,40	34,71	33,56	32,43	30,22	28,14	26,15																	
	0,24	0,24	0,24	0,24				0,24	0,24	2292	20,06	1758	1691	16,28	1557	29,68	25,11	23,00	23,08	22,27	21,30	36,59	32,37	29,62	29,50	28,82	27,54																					
	МХ12-2 (шт.4); МА5 (шт.8)							МХ12-5 (шт.4); МА8 (шт.8)					МХ12-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					МХ12-6 (шт.5); МА9 (шт.10)																														
	293,16							646,80					801,88					1002,35																														
	Подготовка из	1,09	1,07	1,10				1,02	0,99	0,97	1,55	1,52	1,53	1,47	1,43	1,40	1,79	1,76	1,76	1,71	1,67	1,63	2,03	2,00	2,00	1,94	1,89	1,85																				
		1,23	1,14	1,10	1,02	0,99	0,97	1,70	1,61	1,61	1,53	1,47	1,43	1,40	1,79	1,76	1,76	1,71	1,67	1,63	2,03	2,00	2,00	1,94	1,89																							
		0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,18	0,38	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,47	0,46	0,53	0,53	0,53	0,57	0,56																							
0,21		0,20	0,18	0,16	0,17	0,17	0,38	0,38	0,38	0,38	0,34	0,34	0,37	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,47	0,46	0,53	0,53	0,53	0,57	0,56																							
129; 83					133; 81					135; 80																																						
* - для грунтов с R ₀ = 3 кгс/см ² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65.																																																
** - для грунтов с R ₀ = 3 кгс/см ² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:																																																
0,65 - размер В;																																																
0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.																																																
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глини-																																																
Нач. отд. Козеева																																																
Д. спец. Мюнин																																																
Н. контр. Савольева																																																
Ст. инж. Чеховская																																																
Инж. Негелов																																																
Инж. Барсаткин																																																
СК 2410-88-0.191																																																
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 1000 мм и с углом поворота отвода α = 90°																																																
ИСОНИНГ-СЕНТ																																																

Расчетное сопротивление грунта R_p , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)										
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
2	Размеры, см	В	199	202	182	163	162	162	260	237	230	232	233	232	267	259	260	261	261	261 ^М	265	285	287	287	287	286 ^М	
		Н	159	131	145	163	152 ^М	144 ^М	207	237	229	216 ^М	204 ^М	193 ^М	267	258	250	236	223 ^М	212	285	277	268 ^М	254 ^М	241 ^М	229 ^М	
		А, а	129; 83					133; 81					135; 80														
	Расход материалов на 1 пог. м	Плита из бетона	В7,5 (М100)																								
		варка (класс)																									
		объем, м ³	6,36	5,94	5,42	4,92	4,57	4,36	1491	1426	1302	1244	1184	1124	20,01	18,24	17,84	17,01	16,16	15,32	2433	23,63	22,09	21,27	20,65	19,75	
		масса, кг	9,58	8,45	7,27	5,62	4,71	4,55	2032	1821	1682	1337	1199	1138	25,43	23,24	21,32	17,72	15,59	15,17	3320	28,38	26,13	22,30	20,17	19,67	
	Расход бетона по проекту, м ³	Плита из бетона	МХ12-2 (шт.4); МА5 (шт.8)					МХ12-5 (шт.4); МА8 (шт.8)					МХ12-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					МХ12-6 (шт.5); МА9 (шт.10)									
		подготовка к заливке, м ³	293,16					646,80					801,88					1002,35									
		варка (класс)																									
масса, кг		293,16					646,80					801,88					1002,35										
5	Размеры, см	В	198	187	178	164	151	141	251	240	236	217	205	187	273	252	251	239	224	206	293	281	271	258	244	227	
		Н	113	107	101	87	76	80	163	160	146	124	113	125	182	174	168	136	127	137	125	187	180	147	139	149	
		А, а	129; 83					133; 81					135; 80														
	Расход материалов на 1 пог. м	Плита из бетона	В7,5 (М100)																								
		варка (класс)																									
		объем, м ³	4,98	4,27	3,71	2,80	2,13	1,99	1129	9,94	8,81	6,50	5,32	4,94	14,41	12,77	11,38	8,47	7,02	6,48	17,61	15,67	14,03	10,53	9,02	8,34	
		масса, кг	5,24	5,54	4,88	3,90	3,18	2,54	1423	1292	1148	8,28	7,70	6,53	19,23	17,16	15,23	12,42	10,33	8,77	23,52	21,07	18,98	15,64	13,13	11,17	
	Расход бетона по проекту, м ³	Плита из бетона	МХ12-2 (шт.4); МА5 (шт.8)					МХ12-5 (шт.4); МА8 (шт.8)					МХ12-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					МХ12-6 (шт.5); МА9 (шт.10)									
		подготовка к заливке, м ³	293,16					646,80					801,88					1002,35									
		варка (класс)																									
масса, кг		293,16					646,80					801,88					1002,35										
Расход бетона по проекту, м ³	Плита из бетона	0,68	0,63	0,58	0,50	0,42	0,36	1,22	1,17	1,11	0,98	0,92	0,89	1,40	1,33	1,28	1,14	1,06	1,04	1,56	1,50	1,44	1,28	1,21	1,19		
	подготовка к заливке, м ³	0,20	0,18	0,16	0,14	0,11	0,10	0,31	0,29	0,28	0,24	0,21	0,18	0,37	0,34	0,32	0,29	0,25	0,21	0,32	0,30	0,28	0,24	0,21	0,20		
	варка (класс)																										
	масса, кг	0,25	0,23	0,20	0,17	0,14	0,12	0,41	0,37	0,34	0,30	0,26	0,23	0,46	0,42	0,41	0,36	0,31	0,28	0,43	0,40	0,37	0,33	0,30	0,29		

Ис- пытательное да- вление P_0 , кгс/см ²	Технические характе- ристики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	190	177	166	149	136	125	251	236	223	201	185	171	275	259	245	222	204	190	296	279	264	240	221	206
		Н	63	59	55	50	45	42	84	79	74	67	62	57	92	86	82	74	68	63	99	93	88	80	74	69
		А, а	145; 104						149; 103						150; 102						152; 102					
	Упор- ная плита, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	2,68	2,24	1,91	1,46	1,18	0,99	5,54	4,67	4,00	3,07	2,45	2,04	7,08	5,99	5,15	3,96	3,18	2,63	8,67	7,36	6,34	4,89	3,93	3,25
	Расход материалов на упор- ную плиту, бетон	Сталь	марка комута, дишора масса, кг	МХ13-1 (шт.2); МА4 (шт.4)						МХ13-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ13-3 (шт.2); МА6 (шт.4)						МХ13-4 (шт.2); МА7 (шт.4)				
65,50						154,78						195,42						162,76								
Бетонная по- мощка В7,5 (М100), м ³		0,78	0,73	0,68	0,61	0,56	0,51	1,12	1,05	0,99	0,89	0,82	0,76	1,24	1,17	1,10	1,00	0,92	0,86	1,39	1,31	1,24	1,12	1,04	0,95	
		Подготовка из бетона, м ³	0,18	0,16	0,14	0,11	0,09	0,08	0,32	0,28	0,25	0,20	0,17	0,15	0,38	0,33	0,30	0,25	0,21	0,18	0,44	0,39	0,35	0,29	0,25	0,21

СК 2140-88-0.192

Нач.отр.	Козрева				
И.спе.	Морин				
Н.конт.	Завельев				
Ст.инж.	Чеховская				
Инж.	Нефедова				
Инж.	Мельниченко				

Технические характеристики
вертикальных герметичных упор-
ов (якорей) для труб
с $\varnothing = 1200$ мм и с углом по-
ворота ствола $\alpha = 15^\circ$

Исх. подл. Подпись и дата. Взам. инв.

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																										
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)											
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																										
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0			
I-5	Размеры, см	В	236 242	227	215	194	179	166	312 319	295 302	280 287	255 263	237 243	221 227	341 349	322 33	308 316	282 289	261 269	244 251	367 375	348 357	332 341	305 313	283 291	265 272		
		Н	85 97	91	86	78	71	66	125 128	118 121	112 115	102 106	95 97	88 91	136 140	123 127	123 126	113 116	104 107	98 100	147 150	139 143	133 136	122 125	113 116	105 109		
	А, а	149; 103					153; 101					155; 100																
	Расход материалов на 1 м ³ бетона	Упор (анта упора, бетон)	класс бетона	В7,5 (М100)																								
			объем, м ³	5,06 5,39	4,55	3,91	3,00	2,41	2,00	1,086 1,163	0,31 0,36	0,07 0,04	0,27 0,22	0,05 0,04	0,19 0,19	14,01 14,98	12,35 12,30	10,49 11,24	8,19 8,79	6,62 7,11	5,50 5,91	17,26 18,45	14,91 15,96	13,02 13,96	10,02 10,98	8,29 8,91	6,82 7,41	
марка хомутов, анкеров		МХ13-2 (шт.2); МА5 (шт.4)					МХ13-5 (шт.2); МА8 (шт.4)					МХ13-6 (шт.2); МА9 (шт.4)					МХ13-6 (шт.2); МА9 (шт.4)											
Подготовка из щебня, м ³	Связь	масса, кг	154,78					339,24					420,12					420,12										
		Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	1,05	0,99	0,93	0,84	0,78	0,72	1,51	0,43	0,36	0,25	0,15	0,07	1,70	1,62	1,54	1,41	1,31	1,22	1,83	1,74	1,66	1,53	1,42	1,33		
			0,28 0,29	0,26	0,23	0,19	0,16	0,14	0,49 0,51	0,44 0,46	0,39 0,41	0,33 0,35	0,28 0,30	0,24 0,26	0,58 0,61	0,52 0,55	0,47 0,50	0,40 0,42	0,34 0,36	0,30 0,31	0,67 0,70	0,61 0,64	0,55 0,58	0,47 0,49	0,40 0,42	0,35 0,37		

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2410-85-0.193			
Над. от Лозеева	Лозеев		
Л. Спец. Зонин	Зонин		
Н. Конте-Авельева	Авельева		
Ст. Инж. Миховская	Миховская		
Инж. Петрова	Петрова		
Инж. Черепенко	Черепенко		
Технические характеристики вертикальных всасных устройств (якорей) для труб Ду = 1200 мм и с углом поворота отвода α = 30°		Сталь	Лит
		Р	М
		МОДУЛЬНЫЙ	

Инж. Куподу Подпись и дата

Ис- пытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)	Техниче- ские характе- ристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
1-5	Размер, см	В	244 253	232 241	221 230	204 212	189 197	177 185	318 330	305 315	293 304	272 283	255 265	246 250	346 359	333 345	320 333	299 311	280 292	274 276	371 385	357 371	345 358	322 335	306 315	300 298
		Н	162 168	155 160	148 153	136 141	126 131	118 123	212 220	203 211	195 203	181 189	170 177	160 167	231 239	222 230	214 222	199 207	187 195	176 184	248 257	238 247	230 239	215 223	202 210	191 199
		А, а	152; 102						153; 101						155; 100						155; 100					
	Расход материалов на	Плита упо- ра, бетон	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	8,58 9,82	7,56 8,39	6,65 7,40	5,29 5,89	4,33 4,83	3,63 4,08	1851 2055	1639 1824	1461 1630	1185 1328	9,84 1103	8,66 9,35	23,70 26,33	2110 2349	18,90 21,09	15,45 17,29	12,09 14,48	11,6 12,3	29,07 32,24	25,95 28,90	23,34 26,06	19,20 21,50	16,37 18,07	14,75 15,43
		марка бетона, анкера	МХ13-4 (шт.2); МА7 (шт.4)						МХ13-5 (шт.3); МА8 (шт.6)						МХ13-6 (шт.3); МА9 (шт.6)						МХ13-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					
Сталь	масса, кг	262,76						508,86						630,18						840,24						
Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	1,29	1,23	1,17	1,08	1,00	0,94	1,29	1,22	1,17	1,13	1,11	1,41	1,95	1,88	1,81	1,68	1,58	1,55	2,09	2,01	1,94	1,81	1,72	1,68		
Подготовка из щебня, м ³	0,30 0,32	0,27 0,29	0,25 0,26	0,21 0,22	0,18 0,19	0,16 0,17	0,51 0,54	0,47 0,50	0,43 0,46	0,37 0,40	0,33 0,35	0,30 0,31	0,60 0,65	0,55 0,60	0,51 0,55	0,45 0,48	0,39 0,43	0,38	0,69 0,74	0,64 0,69	0,59 0,64	0,52 0,56	0,47 0,50	0,45		

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК2110-88-0.194

Нач.отп.Косарева	Иван	Технические характеристики	Ст.инж.	Чеховская	Иван	Истор.
Гл. спец. Юркин	Иван	вертикальных верхних упоров (якорей) для труб	Инж.	Бердичевский	Иван	Истор.
В.конт. Садовский	Иван	ду = 1200 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45^\circ$	Инж.	Бердичевский	Иван	Истор.
Ст.инж. Чеховская	Иван		Инж.	Бердичевский	Иван	Истор.
Инж. Бердичевский	Иван		Инж.	Бердичевский	Иван	Истор.
Инж. Бердичевский	Иван		Инж.	Бердичевский	Иван	Истор.

СВ. УПОД. ПОДПИСЬ И ДАТ. ВЗМ. ИМЯ

Расчетное сопротивление грунта R ₀ , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размер, см	В	248 262	239 250	237 240	233 223	228 221	222 ^{МК} 199	310 ^{МК} 341	308 329	306 318	326 ^{МК} 288	310 ^{МК} 285	311 ^{МК} 284	347 371	344 358	372 357	363 ^{МК} 321	355 ^{МК} 320	346 318	380 398	377 393	425 358	397 ^{МК} 353	387 ^{МК} 351	377 349
		Н	165 175	158 167	151 160	140 149	131 139	123 154	248 227	239 219	231 ^{МК} 211	187 230	176 216	166 207	270 247	261 239	218 231	205 252	193 239	183 227	289 265	280 250	225 236	221 ^{МК} 271	208 257	193 243
	А, а	150; 102						155; 100																		
	Расход материалов на 1 м ³ бетона	Плита упо- ра, бетон	В7,5 (М100)																							
класс бетона																										
объем, м ³		1029 1195	917 1056	868 941	776 763	696 704	626 649	2339 2538	2229 2279	2123 2068	1901 1855	1704 1650	1534 1642	3140 3245	2991 2929	2851 2810	2549 2537	2288 2380	2061 2231	3994 3969	3805 3750	3522 3547	3243 3268	2913 3062	2627 2868	
марка хомута, анкера		МХ13-3 (шт.3); МЛ6 (шт.6)						МХ13-6 (шт.3); МЛ9 (шт.6)						МХ13-6 (шт.4); МЛ9 (шт.8)						МХ13-6 (шт.5); МЛ9 (шт.10)						
Подготовка из щебня, м ³	Сталь	293,13						630,18						840,24						1060,30						
	масса, кг																									
	расход, кг/м ³	1,27 1,87	1,20 1,79	1,67 1,92	1,61	1,55	1,49	2,67 2,75	2,65	2,58	2,50	2,41	2,35	2,99	2,90	2,88	2,78	2,68	2,62	3,21	3,16	3,13	3,02	2,93	2,86	
	подготовка из щебня, м ³	0,31 0,34	0,29 0,31	0,28 0,29	0,27 0,25	0,26 0,25	0,25 0,20	0,48 0,58	0,48 0,54	0,47 0,61	0,53 0,41	0,51 0,41	0,48 0,40	0,60 0,69	0,59 0,64	0,69 0,64	0,66 0,52	0,63 0,51	0,60 0,51	0,72 0,79	0,71 0,77	0,83 0,84	0,79 0,82	0,75 0,82	0,71 0,81	

н - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65.

нк - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:

0,65 - размер В;

0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 211С-88-0.195			
Нач. отп. Козеева	И. спец. фонки	Технические характеристики	СТАТУС
Н. контр. Агелов	Ст. инж. Чеховская	вертикальных вертикальных упоров (якорей) для труб	И
Инж. Погодава	Инж. Зарубин	с $\phi = 1200$ мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^\circ$	И

КОМПЕТЕНТ

Расчетные условия испытания грунта R ₀ , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																																																																																																																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)																																																																																																									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																																																																																																																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0																																																																																																	
I	Размеры, см	В					Н					А, д																																																																																																														
	Расход материалов на упор	Б7,5 (М100)																																																																																																																								
		класс (марка)																																																																																																																								
		объем, м ³	1962 1825					1869 1820					1779 1816					1600 1716					1397 1615					1233 1517					4904 4711					4668 4677					44,44 45,20					4011 4450					3562 4225					3165 3961					55,74 64,06					62,50 63,49					59,62 62,65					53,87 60,32					48,07 57,59					42,85 54,00					83,44 82,32					79,48 81,51					75,73 80,37					68,48 77,35					61,38 73,65					54,87 69,55				
		Сталь	МХ13-4 (шт.4); МА7 (шт.8)					МХ13-6 (шт.5); МА9 (шт.10)					МХ13-6 (шт.6); МА9 (шт.12)					МХ13-6 (шт.7); МА9 (шт.14)																																																																																																								
масса, кг	525,52					1050,30					1260,36					1470,42																																																																																																										
I, 5	Размеры, см	В					Н					А, д																																																																																																														
	Расход материалов на упор	Б7,5 (М100)																																																																																																																								
		класс (марка)																																																																																																																								
		объем, м ³	1255 1517					1219 1279					1183 1163					1109 1071					1036 1032					9,63 9,91					3158 2495					3052 2539					28,47 28,31					2653 2219					2463 2600					44,39 43,69					42,90 38,53					41,44 38,62					39,62 38,28					35,98 37,24					33,33 35,56					57,04 53,87					55,09 49,65					53,19 49,71					49,55 49,19					46,15 48,15					42,68 45,96									
		Сталь	МХ13-4 (шт.4); МА7 (шт.8)					13-6 (шт.5); МА9 (шт.10)					МХ13-6 (шт.6); МА9 (шт.12)					МХ13-6 (шт.7); МА9 (шт.14)																																																																																																								
масса, кг	525,52					1050,30					1260,36					1470,42																																																																																																										
I, 5	Размеры, см	В					Н					А, д																																																																																																														
	Расход материалов на упор	Б7,5 (М100)																																																																																																																								
		класс (марка)																																																																																																																								
		объем, м ³	1,54 1,69					1,57 1,69					1,51 1,69					1,45 1,69					1,42 1,69					1,39 1,69					2,35 2,51					2,31 2,38					2,31 2,38					2,24 2,38					2,19 2,38					2,06 2,15					2,68 2,83					2,69 2,83					2,65 2,83					2,58 2,83					2,46 2,83					2,37 2,83					2,92 3,06					2,88 3,06					2,84 3,06					2,76 3,06					2,68 3,06					2,59 3,06				
		Подготовка из щебня, м ³	0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,40 0,46					0,56 0,46					0,55 0,44					0,55 0,44					0,55 0,49					0,54 0,50					0,74 0,50					0,71 0,54					0,70 0,54					0,68 0,60					0,67 0,63					0,92 0,63					0,85 0,62					0,85 0,61					0,85 0,64					0,82 0,71					0,80 0,76					1,10 0,76									
I, 5	Размеры, см	В					Н					А, д																																																																																																														
	Расход материалов на упор	Б7,5 (М100)																																																																																																																								
		класс (марка)																																																																																																																								
		объем, м ³	1,54 1,69					1,57 1,69					1,51 1,69					1,45 1,69					1,42 1,69					1,39 1,69					2,35 2,51					2,31 2,38					2,31 2,38					2,24 2,38					2,19 2,38					2,06 2,15					2,68 2,83					2,69 2,83					2,65 2,83					2,58 2,83					2,46 2,83					2,37 2,83					2,92 3,06					2,88 3,06					2,84 3,06					2,76 3,06					2,68 3,06					2,59 3,06				
		Подготовка из щебня, м ³	0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,40 0,46					0,56 0,46					0,55 0,44					0,55 0,44					0,55 0,49					0,54 0,50					0,74 0,50					0,71 0,54					0,70 0,54					0,68 0,60					0,67 0,63					0,92 0,63					0,85 0,62					0,85 0,61					0,85 0,64					0,82 0,71					0,80 0,76					1,10 0,76									
I, 5	Размеры, см	В					Н					А, д																																																																																																														
	Расход материалов на упор	Б7,5 (М100)																																																																																																																								
		класс (марка)																																																																																																																								
		объем, м ³	1,54 1,69					1,57 1,69					1,51 1,69					1,45 1,69					1,42 1,69					1,39 1,69					2,35 2,51					2,31 2,38					2,31 2,38					2,24 2,38					2,19 2,38					2,06 2,15					2,68 2,83					2,69 2,83					2,65 2,83					2,58 2,83					2,46 2,83					2,37 2,83					2,92 3,06					2,88 3,06					2,84 3,06					2,76 3,06					2,68 3,06					2,59 3,06				
		Подготовка из щебня, м ³	0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,27 0,28					0,40 0,46					0,56 0,46					0,55 0,44					0,55 0,44					0,55 0,49					0,54 0,50					0,74 0,50					0,71 0,54					0,70 0,54					0,68 0,60					0,67 0,63					0,92 0,63					0,85 0,62					0,85 0,61					0,85 0,64					0,82 0,71					0,80 0,76					1,10 0,76									

н - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65.

мх - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
0,65 - размер В;
0,72 - объемы бетона плиты упора и подготовки из щебня.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

Рач.отд.Козеева

Гл.инж.А.И.Козин

Инж.Савельева

Ст.инж.Чеховская

Инж.Нефедова

Инж.Карбатанко

СК 2410-88 - 0.196

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 1200 мм и с углом поворота отвода α = 90°

МОНТАЖ

Лист 1

Лист 2

Лист 3

Расчетное сопротивление бетона R_{bt} , кгс/см ²	Технические характер- истики		Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
1,5	Размеры, см	В	215	201	190	171	156	145	283	267	253	230	212	197	309	292	277	253	234	218	332	314	299	274	253	236
		Н	72	67	63	57	52	48	94	89	84	77	71	66	103	97	92	84	78	73	111	105	100	91	84	79
		А, а	169; 123						170; 122						172; 122						173; 121					
		Упор- ная опо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																						
	объем м ³		3,79	3,20	2,76	2,13	1,73	1,46	7,82	6,67	5,77	4,49	3,63	3,03	9,97	8,54	7,41	5,78	4,68	3,90	12,19	10,48	9,12	7,14	5,79	4,83
Расход материалов на 1 м ³ бетона	Остаток	марка хомута, анкера	МХ14-1 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ14-2 (шт.2); МА6 (шт.4)						МХ14-3 (шт.2); МА7 (шт.4)						МХ14-4 (шт.2); МА8 (шт.4)					
		масса, кг	163,0						205,56						276,60						355,08					
		Бетонная по- дготовка В7,5 (М100), м ³	1,14	1,07	1,00	0,91	0,83	0,77	1,52	1,43	1,36	1,23	1,14	1,06	1,72	1,62	1,54	1,40	1,30	1,21	1,91	1,80	1,72	1,57	1,45	1,36
		Подготовка из бетона, м ³	0,23	0,20	0,18	0,15	0,12	0,11	0,40	0,36	0,32	0,26	0,22	0,19	0,48	0,43	0,38	0,32	0,27	0,24	0,55	0,49	0,45	0,37	0,32	0,28

118. Подпись и дата. Взам. инв.

CK24C-88-C.197

Нач.от	Козеева	10/1
Гл.спец	Афонин	10/1
Н.конт	Савельева	10/1
Ст.инж	Чеховская	10/1
Инж.	Нагелова	10/1
Инж.	Лерсатенко	10/1

Технические характеристики вертикальных верхоуловов (якорей) для труб:
у = 1400 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 15^\circ$

СТАТУС	ЛМСТ	ЛМСТ
P	I	
NON-RECEIVED		

Расчетное сопротивление с учетом грунта R _с , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I-5	Размеры, см	B	266 272	251 257	238 244	217 222	200 206	136 141	350 358	332 340	317 325	291 299	270 277	253 260	382 391	364 373	348 356	320 329	298 306	280 287	410 420	392 401	375 384	346 355	323 331	306 311	
		H	105 109	100 103	88 98	87 89	80 82	74 76	140 143	133 136	127 130	117 119	108 111	101 104	153 156	146 149	139 143	128 131	119 122	112 115	164 168	157 160	150 154	133 142	129 132	121 124	
	A, a	170; 122						175; 120																			
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
				объем, м ³	7,14 7,60	6,10 6,50	5,28 5,64	4,12 4,39	3,33 3,58	2,78 2,97	15,27 16,30	13,22 14,14	11,58 12,40	9,14 9,80	7,44 7,99	6,22 6,67	19,63 20,97	17,09 18,28	15,03 16,09	11,93 12,80	9,75 10,47	8,19 8,77	24,14 25,79	21,10 22,58	18,62 19,95	14,82 15,93	12,19 13,07
		Сталь	марка хомутов, вынута	MXI4-2 (шт.2); MA6 (шт.4)						MXI4-5 (шт.3); MA9 (шт.4)						MXI4-5 (шт.3); MA9 (шт.6)						MXI4-5 (шт.3); MA9 (шт.6)					
масса, кг				205,56						439,28						658,92						658,92					
	Бетонный по- крытие B7,5 (M100), м ³	1,43	1,35	1,28	1,16	1,07	1,00	2,06	1,96	1,87	1,72	1,60	1,49	2,25	2,14	2,05	1,89	1,76	1,65	2,42	2,31	2,21	2,04	1,91	1,79		
	Подготовка из песка, м ³	0,35 0,37	0,32 0,33	0,28 0,30	0,23 0,25	0,20 0,21	0,17 0,18	0,61 0,64	0,55 0,58	0,50 0,53	0,42 0,45	0,37 0,39	0,32 0,34	0,73 0,76	0,66 0,69	0,61 0,64	0,51 0,54	0,44 0,47	0,39 0,41	0,84 0,88	0,77 0,80	0,70 0,74	0,60 0,63	0,52 0,55	0,47 0,49		

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

Исх.от	Чиселова	Исх.от	Чиселова	Исх.от	Чиселова	СК 2140-88-0.198		
Л.спец	Аронин	Л.спец	Аронин	Л.спец	Аронин			
Л.конт	Авельев	Л.конт	Авельев	Л.конт	Авельев	Технические характеристики		
Ст.инж	Чеховская	Ст.инж	Чеховская	Ст.инж	Чеховская	вертикальных верховых упо- ров (якорей) для труб		
Инж.	Борисова	Инж.	Борисова	Инж.	Борисова	у=1400 мм и с углом по- ворота отвода α = 30°		
Инж.	Чербакин	Инж.	Чербакин	Инж.	Чербакин	ИЗМ. № 1		

Исчислительное значение грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I-5	Размеры, см	В	273 283	261 271	250 260	231 241	216 226	203 211	355 368	342 355	330 342	308 320	291 301	285	387 401	373 387	360 374	338 351	324 331	317 317	415 430	400 415	387 402	364 378	354 368	346 360	
		Н	182 189	174 180	167 173	154 160	144 150	135 141	237 246	228 237	220 228	205 214	193 201	183 190	258 267	249 258	240 249	225 234	212 221	207 207	276 287	267 277	258 268	243 252	233 238	227 226	
		А, а	173; 121												173; 120												
	Упор	Плита употреб., бетон	класс (объем)	Б7,5 (М100)																							
				объем м ³	12,15 13,45	10,70 11,99	9,50 10,59	7,54 8,54	6,34 7,08	5,38 6,09	23,73 26,62	23,07 25,56	22,77 23,14	17,10 19,11	14,45 16,09	13,07 13,76	32,97 36,50	29,55 32,98	26,87 29,88	22,24 24,67	19,36 21,05	17,52 18,73	40,32 44,77	36,41 40,51	33,04 36,83	27,58 30,84	24,61 28,23
		марка хомута, анкера	МХ14-4 (шт.2); МА8 (шт.4)						МХ14-4 (шт.4); МА8 (шт.8)						МХ14-5 (шт.4); МА9 (шт.8)						МХ14-5 (шт.5); МА9 (шт.10)						
	Расход материалов на	Остаток	масса, кг	355,08						710,16						878,56						1098,20					
	Бетонная подушка Б7,5 (М100), м ³	1,77 1,83	1,69 1,76	1,62 1,68	1,39 1,56	1,40 1,48	1,37	2,36 2,46	2,27 2,36	2,19 2,28	2,05 2,13	1,93 2,00	1,90	2,57 2,67	2,48 2,57	2,39 2,49	2,24 2,33	2,14 2,20	2,09	2,76 2,86	2,66 2,76	2,57 2,67	2,42 2,51	2,33 2,38	2,26		
		0,37 0,40	0,34 0,37	0,31 0,34	0,27 0,29	0,23 0,26	0,21 0,22	0,33 0,38	0,32 0,33	0,31 0,33	0,29 0,31	0,27 0,28	0,25 0,26	0,41	0,75 0,80	0,70 0,75	0,65 0,70	0,57 0,62	0,53 0,55	0,51 0,53	0,86 0,92	0,80 0,86	0,75 0,81	0,66 0,72	0,63 0,64	0,60	

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе для глинистых.

СК 2440-88-0.199			
Нач.отд.	А.Озеева	А.Озеева	
Л.спс.	С.Фонин	С.Фонин	
Л.конт.	Л.Авельев	Л.Авельев	
Ст.инж.	С.Чеховская	С.Чеховская	
Инж.	Н.Белова	Н.Белова	
Инж.	С.Боратенко	С.Боратенко	
Технические характеристики вертикальных верхних опор (акорел) для труб Ду=1400 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45^\circ$			ИЗМЕР. ИСПЫТ.

Расчетное сопротивление грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
1,5	Размеры, см	В	279 293	277 281	252 271	269 259	263 ^{нв} 233	257 ^{нв} 232	361 380	358 372	386 372	377 ^{нв} 335	368 ^{нв} 333	358 ^{нв} 330	403 419	399 384	429 377	419 ^{нв} 376	409 373	399 370	440 423	436 416	469 ^{нв} 415	457 ^{нв} 413	446 ^{нв} 410	435 ^{нв} 405
		Н	185 195	178 187	198 180	159 168	149 185	140 175 ^{нв}	277 254	268 245	225 237	211 259	199 245 ^{нв}	189 235 ^{нв}	301 276	292 308	245 299	221 284 ^{нв}	219 270 ^{нв}	208 258 ^{нв}	322 339	312 329	263 321	249 305 ^{нв}	236 291 ^{нв}	225 238
		А, а	173; 127												175; 120											
	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	1,438 1,653	1,360 1,476	1,265 1,326	1,152 1,141	1,034 1,043	0,933 0,91	3,429 3,503	3,316 3,248	3,151 3,133	2,823 2,837	2,539 2,652	2,292 2,495	4,559 4,580	4,441 4,31	4,215 4,113	3,781 3,559	3,404 3,517	3,077 3,390	5,914 5,312	5,638 5,455	5,348 5,295	4,803 4,854	4,329 4,51	3,918 4,357
		Сталь	МКХ14-4 (шт.3); МА8 (шт.6)						МКХ14-4 (шт.5); МА8 (шт.10)						МКХ14-5 (шт.6); МА9 (шт.12)						МКХ14-5 (шт.7); МА9 (шт.14)					
Подготовка из бетона, м ³	масса, кг	532,62						867,70						1317,84						1537,48						
	Бетонный по- ступок В7,5 (М100), м ³	2,48 2,61	2,44 2,51	2,41 2,41	2,31 2,31	2,22 2,22	2,15 2,15	3,61 3,53	3,53 3,50	3,38 3,38	3,27 3,27	3,20 3,20	3,98 3,98	3,91 3,91	3,88 3,81	3,75 3,75	3,64 3,64	3,50 3,55	4,32 4,32	4,25 4,25	4,22 4,16	4,08 4,08	3,98 3,98	3,82 3,82		
		0,39 0,43	0,39 0,40	0,32 0,37	0,36 0,34	0,35 0,27	0,33 0,27	0,65 0,72	0,64 0,69	0,74 0,69	0,71 0,56	0,68 0,55	0,64 0,55	0,81 0,88	0,80 0,74	0,92 0,71	0,88 0,71	0,84 0,70	0,80 0,69	0,97 0,90	0,95 0,87	1,10 0,86	1,05 0,85	0,99 0,84	0,95 0,85	

н - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.

нк - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:

0,85 - размер В?

0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из бетона,

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2410-88-0.200			
Нач.от	Козеева	Коз	
Л.спец	Афонин	Аф	
Н.конт	Савельев	Сав	
Ст.инж	Чеховская	Чех	
Инж.	Белодав	Бел	
Инж.	Сарбатов	Сар	
Технические характеристики вертикальных веревочных упо- ров (якорей) для труб Ø = 1400 мм и с углом по- ворота отвода α = 60°			Страницы I II III
			КОМПЛЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СООБРАЩЕНИЕ ДАВЛЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I	Размеры, см	В	338	336	333	323	321	360	475	470	465	501	494	486	529	523	518	553	543	535	577	570	564	591	586	573
		Н	243	234	227	161	142	134	312	304	295	329	310	194	339	330	321	254	236	217	362	353	344	234	259	333
		А, а	173; 121												175; 120											
	Размеры на упор	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	2334	2295	26,52	2388	2091	1859	7268	6925	6602	5955	5317	4747	92,12	92,60	88,33	79,93	7164	64,18	12233	117,28	111,96	101,27	91,33	82,07
		Сталь	МХ14-4 (шт.4); МА8 (шт.8)						МХ14-5 (шт.6); МА9 (шт.12)						МХ14-5 (шт.7); МА9 (шт.14)						МХ14-5 (шт.9); МА9 (шт.18)					
	Расход материалов по	Бетонная подушка	2,43	2,39	2,34	2,23	2,13	2,05	3,84	3,60	3,54	3,39	3,26	3,14	4,06	3,98	3,92	3,76	3,63	3,50	4,40	4,32	4,25	4,09	3,95	3,81
		Подготовка из бетона, м ³	0,57	0,56	0,55	0,50	0,49	0,65	1,13	1,11	1,08	1,26	1,22	1,18	1,40	1,37	1,34	1,53	1,48	1,43	1,56	1,53	1,49	1,44	1,42	1,37
		Подготовка из бетона, м ³	0,45	0,48	0,52	0,52	0,51	0,50	0,89	0,91	0,94	1,10	1,04	1,02	1,07	1,11	1,16	1,22	1,28	1,27	1,27	1,32	1,36	1,44	1,48	1,52
	I,5	Размеры, см	В	271	271	271	270	268	256	391	390	388	384	380	445	439	437	435	430	424	425	481	470	475	470	454
Н			243	234	227	214	202	126	312	304	295	280	267	180	339	330	321	306	292	198	362	353	344	329	314	213
А, а			173; 121												175; 120											
Размеры на упор		класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	1919	1861	1803	1686	1575	1456	4957	47,91	4628	4316	4022	3718	57,23	54,94	52,71	58,44	54,47	50,25	86,15	83,18	80,31	74,93	69,76	64,26
		Сталь	МХ14-4 (шт.4); МА8 (шт.8)						МХ14-5 (шт.6); МА9 (шт.12)						МХ14-5 (шт.7); МА9 (шт.14)						МХ14-5 (шт.9); МА9 (шт.18)					
Расход материалов по		Бетонная подушка	2,14	2,12	2,08	2,03	1,98	1,86	3,26	3,21	3,16	3,07	2,99	2,88	3,62	3,57	3,51	3,42	3,32	3,21	3,24	3,18	3,13	3,02	2,90	2,78
		Подготовка из бетона, м ³	0,37	0,37	0,37	0,37	0,36	0,53	0,76	0,76	0,76	0,74	0,72	0,69	0,95	0,95	0,94	0,92	0,90	0,88	1,16	1,15	1,13	1,11	1,09	1,04
		Подготовка из бетона, м ³	0,35	0,33	0,32	0,33	0,33	0,33	0,57	0,57	0,57	0,57	0,59	0,63	0,67	0,71	0,76	0,81	0,87	0,86	1,08	1,04	1,03	1,01	1,03	1,04
м - для грунтов с R ₀ = 3 кгс/см ² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.		С К 2110 88 - 0.204																								
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.		Технические характеристики вертикальных верховых упоров (якорей) для труб Ду = 1400 мм и с углом поворота отвода α = 90°																								
		МОНСТРОСТ																								

Инв. Уполн. Подпись и дата. Зам. инж.

Изм. № мод. А	Подпись и дата	Б.М.И.В.И.Ф.	Расчетное сопротивление при растяжении R_s , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																							
					6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)								
					Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
					1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
					2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
2	Размеры, см	В	Н	А, α	256	263	268	277	288	298	327	338	348	358	367	376	370	379	387	395	403	410	406	413	409	416		
					263	268	277	288	298	307	338	348	358	367	376	385	379	387	395	403	410	417	413	420	416	423		
					268	277	288	298	307	316	348	358	367	376	385	394	387	395	403	410	417	424	420	427	423	430		
					277	288	298	307	316	325	358	367	376	385	394	403	394	403	410	417	424	431	427	434	430	437		
					288	298	307	316	325	334	367	376	385	394	403	412	403	412	420	427	434	441	437	444	440	447		
5	Размеры, см	В	Н	А, α	173; 121																							
					173; 120																							
					В7,5 (М100)																							
					1064	1413	1291	1224	1164	1107	3519	3438	3353	3185	3021	2861	4821	4702	4583	4348	4118	3897	6231	6077	5958	5733	5518	
					1792	1978	1878	1754	1664	1594	4071	3758	3494	3052	2479	2899	5160	4794	4468	4209	4100	3989	8738	8341	8126	7911	7696	
5	Размеры, см	В	Н	А, α	710,16																							
					1317,84																							
					1537,48																							
					1976,76																							
					190	194	187	182	182	175	238	231	228	222	217	213	328	324	324	315	310	298	358	357	351	345	333	325
5	Размеры, см	В	Н	А, α	2,19	2,12	1,97	1,82	1,82	1,75	3,14	3,08	2,97	2,82	2,77	2,73	3,41	3,32	3,24	3,15	3,10	3,08	3,58	3,57	3,51	3,45		
					0,33	0,28	0,26	0,26	0,26	0,26	0,54	0,54	0,52	0,47	0,48	0,49	0,68	0,68	0,68	0,67	0,67	0,67	0,83	0,83	0,81	0,80		
					0,35	0,33	0,33	0,30	0,24	0,23	0,54	0,54	0,52	0,47	0,48	0,49	0,68	0,68	0,68	0,67	0,67	0,67	0,83	0,83	0,81	0,80		
					254	243	233	218	208	196	320	309	298	286	263	260	348	336	325	314	299	268	373	361	349	329	318	299
					281	269	258	240	224	211	353	341	330	318	294	284	384	372	360	340	322	307	394	387	366	347	331	311
5	Размеры, см	В	Н	А, α	145	139	133	116	106	124	235	228	220	207	196	179	232	224	217	179	193	215	248	240	231	221		
					160	154	148	137	128	124	235	228	220	207	196	179	232	224	217	179	193	215	248	240	231	221		
					173; 121																							
					173; 120																							
					В7,5 (М100)																							
5	Размеры, см	В	Н	А, α	1044	918	814	638	537	505	2327	2035	1826	1451	1232	1238	2963	2681	2437	1887	1735	1668	3612	3282	2951			
					1381	1222	1059	882	732	635	3092	2800	2543	2138	1818	1563	3941	3587	3278	2769	2372	2056	4072	3695	3378	3061	2744	
					710,16																							
					1317,84																							
					1537,48																							
5	Размеры, см	В	Н	А, α	163	155	148	135	125	124	244	235	226	203	196	192	266	257	248	224	219	219	366	326	293			
					182	173	166	153	142	135	270	261	252	228	223	216	298	288	278	250	246	243	389	349	316	283		
					0,33	0,30	0,27	0,24	0,23	0,22	0,51	0,48	0,44	0,41	0,35	0,34	0,61	0,59	0,55	0,53	0,52	0,49	0,89	0,85	0,81	0,78		
					0,35	0,33	0,33	0,29	0,23	0,22	0,52	0,48	0,44	0,41	0,35	0,34	0,62	0,59	0,55	0,53	0,52	0,49	0,89	0,85	0,81	0,78		
					254	243	233	218	208	196	320	309	298	286	263	260	348	336	325	314	299	268	373	361	349	329	318	299

СК 2110-РХ-0.201

2

Испытательное сопротивление арматурной стали R _с , кгс/см ²		Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-5	Размеры, см	В	239	225	212	192	177	164	312	296	281	257	238	222	341	324	309	283	262	245	366	349	333	306	284	266
		Н	80	75	71	64	59	55	104	99	94	86	79	74	114	108	103	94	87	82	122	116	111	102	96	89
		А, а	189; 143						193; 141						196; 140											
	Расход материалов на упор	Плита упорная, бетон	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	5,12	4,37	3,79	2,97	2,42	2,04	10,48	9,04	7,89	6,21	5,07	4,25	13,35	11,56	10,12	8,00	6,53	5,48	16,32	14,18	12,45	9,88	8,06	6,78
		Сталь	марка хомута, анкера	МХ15-1 (шт.2); МА8 (шт.4)						МХ15-3 (шт.2); МА8 (шт.4)						МХ15-4 (шт.2); МА9 (шт.4)						МХ15-4 (шт.2); МА9 (шт.4)				
масса, кг	171,22						370,92						458,46						458,46							
Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	1,49	1,40	1,33	1,20	1,10	1,03	2,10	1,99	1,89	1,73	1,60	1,50	2,36	2,23	2,12	1,96	1,81	1,69	2,52	2,40	2,29	2,11	1,96	1,83		
	0,29	0,25	0,23	0,19	0,16	0,14	0,49	0,44	0,40	0,33	0,28	0,25	0,58	0,52	0,48	0,40	0,34	0,30	0,67	0,61	0,55	0,47	0,40	0,35		

Инв. Упомянутые в датирован. инв.

СК240-88-0.202			
Нач. отд. Хозеева	И.И.	Технические характеристики	Стандарт
И. спец. фонин	И.И.	вертикальных верхних упор-	Р
Н. конт. Завельев	И.И.	ров (якорей) для труб	Т
Ст. инж. Чеховская	И.И.	ду=1600 мм и с углом по-	Л
Инж. Нефедов	И.И.	ворота отвода α = 15°	
Инж. Черкашин	И.И.		МОСКВИНПРОЕКТ

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

[illegible]

Расчетное сопротивление грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)							
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
1-5	Размеры, см	В	301 312	289 300	278 288	258 268	242 252	231 237	391 405	377 392	365 379	342 356	330 338	323 319	426 441	411 427	398 413	375 390	367 369	360 351	456 472	441 458	428 444	410 420	401 398	393 360	
			Н	201 208	193 200	185 192	172 179	161 168	152 158	261 270	252 261	243 252	228 237	216 224	204 213	284 294	274 284	265 276	250 260	237 246	225 234	304 315	294 305	285 296	269 280	255 265	243 253
		А, а	192; 142						193; 141						193; 141						196; 140						
	Упор	Плита упо- ра, бетон	класс «В»	В7,5 (М100)																							
				объем м ³	1624 1796	1443 1599	1292 1434	1055 1175	882 983	756 838	3430 3804	3095 3439	2806 3124	2341 2614	2054 2222	1862 1916	4378 4857	3969 4412	3615 4026	3039 3393	2747 2901	2493 2512	5348 5933	4858 5413	4449 4956	3854 4201	3483 3609
	Расход материалов на	Сталь	марка комута, анкера	МХ15-2 (шт.3); МА7 (шт.6)						МХ15-3 (шт.5); МА8 (шт.10)						МХ15-3 (шт.6); МА8 (шт.12)						МХ15-4 (шт.7); МА9 (шт.14)					
				масса, кг	432,63						927,30						1112,76						1604,61				
	Подготовка из щебня, м ³	бетонная по- дкладка В7,5 (М100), м ³	2,34 2,43	2,24 2,33	2,26 2,24	2,01 2,08	1,88 1,98	1,78 1,84	3,04 3,15	2,93 3,04	2,84 2,94	2,65 2,77	2,54 2,61	2,48	3,31 3,43	3,20 3,32	3,10 3,21	2,91 3,03	2,81 2,93	2,73	3,54 3,67	3,43 3,56	3,33 3,45	3,16 3,26	3,09	2,95	
			0,45 0,49	0,42 0,45	0,39 0,42	0,33 0,36	0,29 0,32	0,27 0,28	0,77 0,82	0,71 0,77	0,67 0,72	0,59 0,63	0,54 0,57	0,52 0,51	0,91 0,97	0,85 0,91	0,79 0,86	0,70 0,76	0,68	0,55 0,52	1,04 1,12	0,97 1,05	0,92 0,99	0,84 0,88	0,81 0,89	0,77 0,72	

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88-0.204			
Науч.отв. Козеева	Инж.спец. Афонин	Инж.конт. Серов	Инж.спец. Мухомов
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб			
У = 1600 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45^\circ$			
МОСКОВСКИЙ			

Инж. Лопат. Подпись и дат. 10.01.1988

И-5	Расчетное сопротивление грунту R_0 , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P кгс/см ² (МПа)																								
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
Расход материалов на упор	Размеры, см		В	318 322	288 311	312 300	305 296	298 266	291 265	410 428	441 389	436 385	426 383	416 380	405 413*	457 434	491 434	485 433	474 430	462 426	450 462*	499 479	536 479	529 476	516 472	503 468	491 503
			Н	204 215	227 207	189 200	177 167	166 206*	157 196*	304 279	256 311	248 303	234 287*	222 274*	211 224	330 348	279 338	271 330	256 314*	243 300*	232 246	353 372	299 362	291 354	276 337*	263 323*	251 266
	А, а	193; 141						195; 140																			
	Плита упора, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
		объем м ³	2015 2124	1897 1966	1804 1780	1617 1626	1455 1491	1314 1402	4880 4813	4654 4546	4407 4334	3960 4057	3520 3814	3233 3572	65,22 62,82	62,14 60,87	58,87 58,98	5297 52,27	47,84 51,80	43,37 48,43	82,63 80,66	78,67 78,31	74,59 75,81	67,21 71,03	60,79 66,33	55,19 62,13	
Сталь	марка хомута, анкера	МХ15-3 (шт.4); МА8 (шт.8)						МХ15-4 (шт.6); МА9 (шт.12)						МХ15-4 (шт.7); МА9 (шт.14)						МХ15-4 (шт.8); МА9 (шт.16)							
	масса, кг	741,84						1375,38						1604,61						1833,84							
Расход материалов на подготовку из бетона, м ³	Бетонная подготовка по классу В7,5 (М100), м ³	3,38 3,47	3,29 3,34	3,28	3,14	3,03	2,96	4,71	4,68 4,60	4,59 4,52	4,44	4,29 4,32	4,15 4,29	5,21 5,14	5,18 5,09	5,09 5,03	4,92	4,76 4,81	4,61 4,77	5,65	5,62 5,55	5,53	5,37	5,17 5,25	5,01 5,21		
	Подготовка из бетона, м ³	0,51 0,52	0,42 0,48	0,49 0,45	0,47 0,44	0,45 0,35	0,42 0,35	0,84 0,91	0,97 0,76	0,95 0,74	0,91 0,73	0,86 0,72	0,82 0,63	1,04 0,94	1,21 0,94	1,18 0,94	1,12 0,92	1,07 0,91	1,01 0,97	1,24 1,15	1,14 1,14	1,10 1,12	1,13 1,11	1,17 1,09	1,21 1,28		

н - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.

нн - для грунтов с $R_0 = 1,5 - 5$ кгс/см² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:

0,85 - размер В;

0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из бетона.

В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88-0.205			
Ил.отд.Хозсева	Л.С.	Технические характеристики	СТАТИ
Л.С.Спе.Монин	Л.С.	вертикальных веревых упоров (якорей) для труб	И
Н.Конт.Савельев	Л.С.	с $d = 1600$ мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^\circ$	И
С.И.И.Чеховская	Л.С.		И
М.С.Хозсева	Л.С.		И
М.С.Хорбатенко	Л.С.		И

Расчетное сопротивление грунта R_0 , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I	Размеры, см	В	384 346	380 355	377 368	421 368	419 365	406 362	537 478	531 487	525 495	565 508	555 519	546 513	527 530	520 540	583 548	622 560	609 569	601 573	650 577	642 587	635 595	675 608	660 616	649 625
		Н	267 323	259 304	251 282	180 266	150 253	150 241	343 445	334 422	326 401	254 366	236 333	218 320	372 492	363 467	355 445	282 408	264 376	244 350	398 533	388 507	380 465	304 445	288 412	269 378
		А, а	195; 140																							
	Расход материалов на упор	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	4134 4058	3940 4043	3756 4010	3362 3750	2954 3552	2636 3336	101,6 104,4	9697 1030	9257 1012	8347 9696	7493 9228	6717 86,60	135,4 141,3	129,3 139,2	123,5 136,8	111,7 130	100,8 124,5	90,69 117,7	171,0 180,8	163,4 178,0	156,3 174,8	141,5 167,5	128,1 159,3	115,8 151,0
		масса, кг	916,92					1833,84					2292,30					2750,76								
		Бетонная подушка	3,14 3,41	3,07 3,35	3,01 3,30	2,87 3,21	2,74 3,13	2,63 3,05	4,60 5,03	4,52 4,95	4,44 4,88	4,26 4,75	4,10 4,62	3,94 4,52	5,10 5,69	5,02 5,50	4,93 5,43	4,78 5,28	4,56 5,15	4,40 5,03	5,53 6,08	5,45 6,00	5,36 5,91	5,16 5,76	4,98 5,62	4,81 5,49
		Подготовка из щебня, м ³	0,74 0,50	0,72 0,63	0,71 0,68	0,90 0,68	0,88 0,67	0,83 0,65	1,44 1,14	1,41 1,19	1,38 1,23	1,62 1,29	1,56 1,35	1,51 1,31	1,78 1,41	1,74 1,48	1,70 1,50	1,96 1,57	1,88 1,62	1,82 1,64	2,11 1,67	2,06 1,72	2,02 1,77	2,28 1,85	2,19 1,90	2,12 1,76
		I, 5	Размеры, см	В	311 290	311 290	310 292	308 294	305 295	320 295	446 375	444 390	442 400	437 420	431 424	503 423	500 422	497 433	495 443	488 460	482 476	560 474	548 461	545 472	542 482	534 499
Н	267 310			259 281	251 273	237 259	225 246	141 235	343 428	334 405	326 385	311 345	297 325	201 312	372 473	363 449	355 427	339 390	325 355	221 341	398 513	388 468	380 465	364 426	349 388	328 367
А, а	195; 140																									
Расход материалов на упор	класс (марка)		В7,5 (М100)																							
	объем, м ³		2758 2785	2671 2540	2585 2497	2416 2405	2256 2309	2076 2210	7081 6403	68,41 64,08	6607 6386	6162 6309	5747 6069	5294 5791	35,77 37,12	32,49 37,06	29,31 36,58	26,28 35,03	23,69 32,86	21,45 29,06	122,4 112,4	118,2 111,8	114,1 111,2	106,5 109,5	97,34 106,3	91,7 101,3
	масса, кг		916,92					1833,84					2292,30					2750,76								
	Бетонная подушка		2,74 3,03	2,70 2,88	2,65 2,85	2,57 2,78	2,49 2,72	2,38 2,66	4,09 4,37	4,03 4,31	3,97 4,25	3,85 4,13	3,74 4,04	3,60 3,96	4,56 4,87	4,49 4,80	4,43 4,73	4,30 4,62	4,18 4,51	4,04 4,42	4,97 5,32	4,90 5,24	4,83 5,17	4,70 5,04	4,57 4,93	4,42 4,83
	Подготовка из щебня, м ³		0,48 0,42	0,48 0,42	0,48 0,43	0,47 0,43	0,46 0,44	0,69 0,44	0,99 0,72	0,99 0,76	0,98 0,60	0,95 0,68	0,93 0,60	1,27 0,89	1,25 0,89	1,24 0,94	1,22 0,95	1,19 1,06	1,16 1,12	1,57 1,12	1,50 1,06	1,48 1,12	1,46 1,16	1,42 1,25	1,39 1,33	1,86 1,35
	н - для грунтов с $R_0 = 3$ кгс/см ² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.		СК 2110-88-0.206																							
нн - для грунтов с $R_0 = 3$ кгс/см ² размер (В) и расход материалов следует принимать с коэффициентами: 0,85 - размер В; 0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.																										
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.																										

Имя, Фамилия, Подпись и Должность, Инд.

Нач. отд. Козеева
Н. спец. Афонин
Н. контр. Савельев
Ст. инж. Чеховский
Инж. Нордберг
Инж. Евдокимов

Технические характеристики вертикальных верховных упоров (якорей) для труб Ду=1600 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^\circ$

Страница 1 из 1

Имя, Подпись и Дата, Имя, Имя

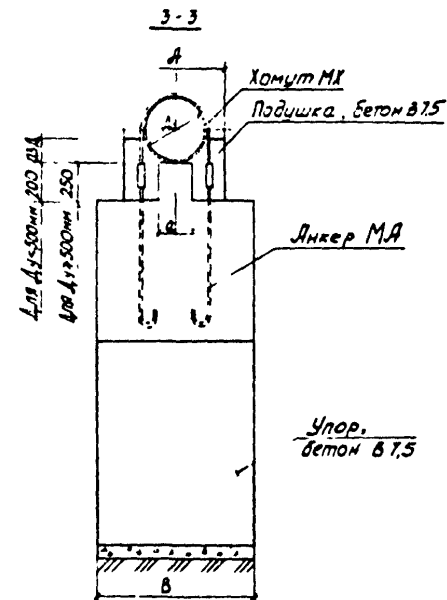
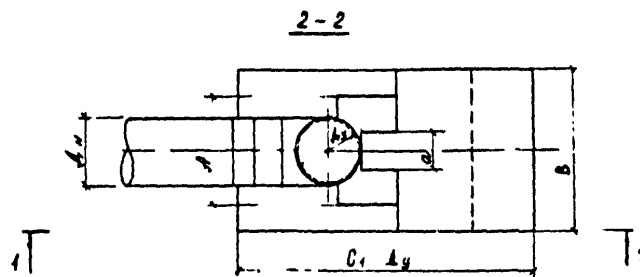
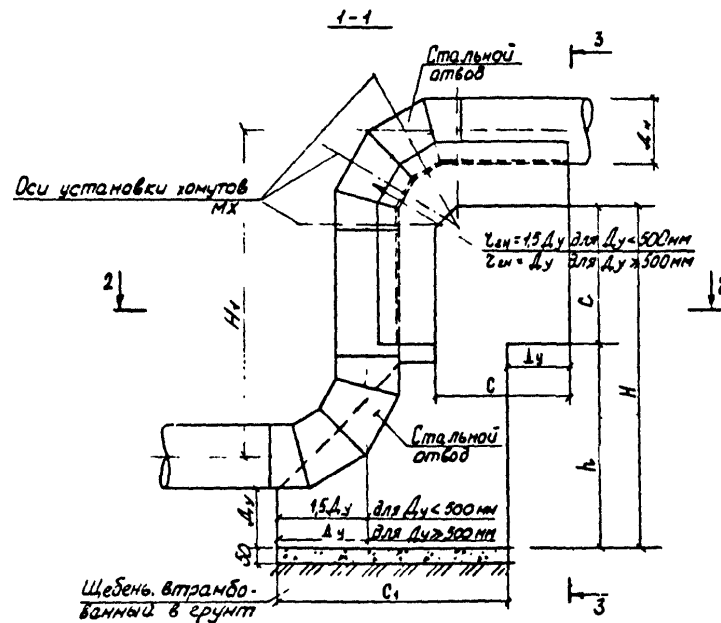
Нач. отд. Козеева
Гл. спец. Аронин
Н. контр. Савельев
Ст. инж. Чеховский
Инж. Носов
Инж. Кирбатенко

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб $D = 1600$ мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^\circ$

Средняя температура
ИЗДАНИЕ 1988

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТ. ТИПАНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
2	Размеры, см	В	267	259	260	261	261	260	377	377	377	376	374	372	425	425	424	422	419	415	459	458	457	454	450	445
		Н	290	281	282	281	280	278	372	363	355	355	358	360	403	396	396	401	403	405	431	428	429	443	445	445
		А, а	195; 140																							
	Расход материалов на упор	Пант. упр. (класс)	87,5 (М100)																							
		объем, м ³	2069	1893	1852	1767	1681	1596	5103	4977	4851	4602	4360	4128	6975	6796	6619	6271	5936	5612	8998	8761	8528	8073	7623	7223
		масса, кг	2805	2393	2128	1835	1642	1596	5382	5070	4875	4482	4364	4227	6818	6471	6337	6176	6003	5822	8936	8552	8240	8024	7789	7548
		Сталь	МХ15-4 (шт. 4); МА9 (шт. 8)					МХ15-4 (шт. 8); МА9 (шт. 16)					МХ15-4 (шт. 10); МА9 (шт. 20)					МХ15-4 (шт. 12); МА9 (шт. 24)								
		Бетонная подготовка из щебня, м ³	916,92					1833,84					2292,30					2750,76								
		Бетонная подготовка из щебня, м ³	2,27	2,17	2,08	1,94	1,90	1,85	3,32	3,09	3,12	2,99	2,99	2,91	3,64	3,53	3,43	3,47	3,34	3,28	3,91	3,81	3,77	3,75	3,67	3,60
		5	Размеры, см	В	281	269	269	267	264	251	352	341	330	321	295	273	383	371	360	362	333	300	410	397	386	365
Н	160			154	148	129	128	120	235	227	220	182	195	218	255	247	240	199	215	239	273	265	257	244	220	258
А, а	195; 140																									
Расход материалов на упор	Пант. упр. (класс)		87,5 (М100)																							
	объем, м ³		1394	1236	1105	877	753	704	3092	2805	2557	2015	1853	1721	3931	3584	3281	2755	2540	2314	4288	4382	4025	3431	3252	2928
	масса, кг		1841	1642	1475	1210	1038	892	4101	3743	3428	2909	2500	2175	5498	4987	4404	3753	3255	2845	6008	6218	5724	4845	4058	3544
	Сталь		МХ15-4 (шт. 4); МА9 (шт. 8)					МХ15-4 (шт. 8); МА9 (шт. 16)					МХ15-4 (шт. 10); МА9 (шт. 20)					МХ15-4 (шт. 12); МА9 (шт. 24)								
	Бетонная подготовка из щебня, м ³		916,92					1833,84					2292,30					2750,76								
	Бетонная подготовка из щебня, м ³		2,03	1,93	1,84	1,62	1,55	1,52	2,96	2,85	2,65	2,46	2,41	2,41	3,25	3,13	3,03	2,79	2,71	2,68	3,50	3,38	3,27	3,08	3,40	3,29

СК 2110-88-0.206



- 1 Конструкции хомутов и анкеров и детали их соединения принимать по докум - 0,134, - 0,135, - 0,136
- 2 Минимальная глубина заложения над верхом труб принята $H_3 = 1,0$ м
- 3 Данная конструкция упоров применяется как для сварных соединений труб, так и для раструбных в фундаментах с расчетным сопротивлением $R_0 \leq 1 \text{ кгс/см}^2$

СК 2110-88-0.207СБ			
Нач. отд. Козеева	Р.С.	Упоры вертикальных стояков для труб $D_y = 100-1000$ мм сборочный чертеж	Станд. лист
Пл. спец. Яворнин	В.С.		Р.
Н. контр. Савельева	В.С.		Ч. 1
Ст. инж. Бодарева	В.С.		Ч. 2

Испытательное давление Технические характеристики		P= 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)														P= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)														
		Высота перепада трубопроводов Н _г , м.														Высота перепада трубопроводов Н _г , м.														
		0,5	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0			
Размеры, см	A(a)	32;(3)														32;(3)														
	B	40	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	65	60	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
	C (C ₁)	30;(61)														55 (86)	30;(61)													
	H	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290			
	h	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	-	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260			
Расход материалов	Сталь	МХ I (шт.4); МА I (шт.8)														МХ I (шт.4); МА I (шт.8)														
	Масса, кг.	38,04														38,04														
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	0,12	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,30	0,20	0,15	0,15	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23			
	Бетонная подготовка В7,5(М100)м ³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
	Подготовка из щебня, м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			
Размеры, см	A(a)	32;(3)														32;(3)														
	B	70	60	50	40	35	35	30	30	30	30	30	30	30	75	75	55	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30			
	C (C ₁)	70 (101)	55 (86)	40 (71)	30;(61)											75 (106)	55 (86)	55 (86)	30;(61)											
	H	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290			
	h		15	50	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	-	15	35	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260			
Расход материалов	Сталь	МХ I (шт.4); МА I (шт.8)														МХ I (шт.4); МА I (шт.8)														
	Масса, кг.	38,04														38,04														
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	0,46	0,44	0,27	0,17	0,16	0,17	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,55	0,54	0,45	0,21	0,18	0,17	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23			
	Бетонная подготовка В7,5(М100)м ³	0,09	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	0,07	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04			
	Подготовка из щебня, м ³	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			
Испытательное давление		P= 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)														P= 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)														
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		СК 2410 88-0.207																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. ЛАТА. ВАРМ. ВАРМ.																												
		ИЗДАНИЕ ПОЛИНСА. Л																												

Испытательное давление		Р= 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													Р= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)												
		Высота перепада трубопроводов Н _г , м.													Высота перепада трубопроводов Н _г , м.												
Технические характеристики		0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
Размеры, см	А(а)	37;(8)													37;(8)												
	В	60	45	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	100	85	65	55	50	40	35	35	30	30	30	30	30
	С, (С)	45;(81)													60 (96)	45;(81)											
	Н	55	75	95	115	135	155	175	195	215	235	255	275	295	55	75	95	115	135	155	175	195	215	235	255	275	295
	h	10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	-	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250
Расход материалов	Сталь	МХ 2 (шт.4); МА I (шт.9)													МХ 2 (шт.4); МА I (шт.8)												
	Масса, кг.	38,68													38,68												
	Объем плиты упора бетона В/5(М100) _{м³}	0,27	0,29	0,25	0,23	0,25	0,27	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,37	0,39	0,63	0,53	0,45	0,41	0,41	0,35	0,33	0,35	0,32	0,34	0,36	0,37	0,39
	Бетонная подушка В7,5(М100) _{м³}	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Подготовка из щебня, м ³	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Размеры, см	А(а)	37;(8)													37;(8)												
	В	120	100	85	65	55	50	40	40	35	30	30	30	30	130	120	90	60	70	60	50	45	40	35	35	30	30
	С (С)	65 (101)	60 (96)	45;(81)											75 (111)	60 (96)	50 (66)	45;(81)									
	Н	55	75	95	115	135	155	175	195	215	235	255	275	295	55	75	95	115	135	155	175	195	215	235	255	275	295
	h	-	15	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	-	15	45	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250
Расход материалов	Сталь	МХ 2 (шт.4); МА I (шт.8)													МХ 2 (шт.4); МА I (шт.8)												
	Масса, кг.	38,68													38,68												
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100) _{м³}	0,63	0,63	0,58	0,49	0,45	0,44	0,37	0,40	0,37	0,34	0,36	0,37	0,39	1,11	0,75	0,70	0,59	0,56	0,52	0,47	0,45	0,42	0,39	0,41	0,37	0,39
	Бетонная подушка В7,5(М100) _{м³}	0,09	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Подготовка из щебня, м ³	0,06	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Испытательное давление		Р= 15(1,5) кгс/см ² (МПа)													Р =18 (1,8) кгс/см ² (МПа)												

Шв. 19001 Полная дата Взаим.

СК 2110-88-0.208			
Иач. отд. Козсера	Ил. спец. Афонин	И. констр. Савельева	Ст. нум. Чеховская
Техн. Ильяева			
Технические характеристики упоров вертикальных стоек для труб Ду=150 мм		Трени	Испыт.
		Р	Испыт.
МОСНИИПРОЕКТ			

Испытательное давление		Р= 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)												Р= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)																	
Технические характеристики		Высота перепада грубопроводов Нг, м												Высота перепада трубопроводов Нд, м																	
		0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0				
Размеры, см	А(а)	43;(10)												43;(10)																	
	В	80	65	55	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	145	125	105	85	75	65	55	50	45	45	40	40					
	С (С)	60;(102)												70 (112)	60;(102)																
	Н	60	60	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	60	80	100	120	140	160	160	200	220	240	260	280	300				
	h	-	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	10	20	40	60	60	100	120	140	160	160	200	220	240				
Расход материалов	Сталь	МХ 3-1 (шт.4); МА I (шт.8)												МХ 3-1 (шт.4); МА I (шт.8)																	
	Марка хомута, анкера																														
	Масса, кг.	39,40												39,40																	
	Объем плиты упора бетона В75(М100) _{нз}	0,59	0,49	0,59	0,52	0,50	0,53	0,56	0,59	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	1,29	0,92	1,11	0,97	0,92	0,85	0,77	0,74	0,70	0,74	0,69	0,74	0,75				
Бетонная подушка В7,5(М100) _{нз}	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10					
	Подготовка из щебня, м ³	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02					
Размеры, см	А(а)	-	43;(10)												-	-	45;(10)														
	В	-	145	130	105	90	80	70	60	55	50	45	40	40	-	-	145	125	110	95	85	75	65	60	55	50	45				
	С (С)	-	70 (112)	60;(102)												-	-	70 (112)	65 (107)	60;(102)											
	Н	-	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	-	-	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300				
	h	-	10	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	-	-	30	55	80	100	120	140	160	180	200	220	240				
Расход материалов	Сталь	МХ 3-1 (шт.4); МА I (шт.8)												МХ 3-2 (шт.4); МА 2 (шт.8)																	
	Марка хомута, анкера	-													-	-															
	Масса, кг.	-	39,40												-	-	45,12														
	Объем плиты упора бетона В75(М100) _{нз}	-	1,29	1,06	0,94	0,88	0,85	0,80	0,74	0,72	0,70	0,67	0,63	0,66	-	-	1,43	1,24	1,08	1,01	0,97	0,92	0,85	0,83	0,81	0,78	0,74				
Бетонная подушка В7,5(М100) _{нз}	-	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	-	-	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10					
	Подготовка из щебня, м ³	-	0,08	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	-	-	0,06	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03					
Испытательное давление		Р= 15(1,5) кгс/см ² (МПа)												Р =18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																	
Имя, Инициалы, Подпись, дата														С К 2110-88-0.203																	
Виза, Инициалы, Подпись, дата														Технические характеристики упоров вертикальных стоек для груз Q=200 мм																	
Итого														МОСКПРОЕКТ																	

Испытательное давление		P= 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)														P= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)													
		Высота перепада трубопроводов Н _t , м														Высота песепала трубопроводов Н _i , м.													
Технические характеристики		0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0		
Размеры, см	A(a)	48;(10)														48;(10)													
	B	70	60	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	135	115	100	85	75	65	60	50	50	50	50	50			
	C (C)	75;(122)														75;(122)													
	H	65	85	105	125	145	165	165	205	225	245	265	285	305	65	85	105	125	145	165	155	205	225	245	265	285	305		
	b	-	10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	-	10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230		
Расход материалов	Сталь	MX 4-1 (шт.4); MA 1 (шт.8)														MX 4-1 (шт.4); MA 1 (шт.8)													
	Марка хомута, анкера																												
	Масса, кг.	40,08														40,0													
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	0,78	0,67	0,76	0,81	0,86	0,91	0,96	1,01	1,06	1,11	1,16	1,21	1,26	1,49	1,27	1,51	1,37	1,28	1,18	1,15	1,01	1,06	1,11	1,16	1,21	1,26		
	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14		
	Подготовка из песка, м ²	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03			
Размеры, см	A(a)	48;(10)														48;(10)													
	B	170	145	125	105	90	80	70	65	60	55	50	50	50	205	175	145	125	110	95	85	75	70	65	55	50	50		
	C (C)	75;(122)														75;(122)													
	H	65	65	105	125	145	165	165	205	225	245	265	265	305	65	65	105	125	145	165	165	205	225	245	265	265	305		
	b	-	10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	-	10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230		
Расход материалов	Сталь	MX 4-2 (шт.4); MA 2 (шт.8)														MX 4-2 (шт.4); MA 2 (шт.8)													
	Марка хомута, анкера																												
	Масса, кг.	46,00														46,0													
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	1,87	1,60	1,88	1,69	1,54	1,45	1,34	1,31	1,27	1,22	1,16	1,21	1,26	2,25	1,93	2,18	2,00	1,87	1,72	1,62	1,51	1,46	1,44	1,27	1,21	1,26		
	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	0,140	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14		
	Подготовка из песка, м ²	0,100	0,09	0,08	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,13	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03		
Испытательное давление		P= 15(1,5) кгс/см ² (МПа)														P =18 (1,8) кгс/см ² (МПа)													
Имя, И.П.Ф., Подпись, дата		СК 2110-88-0.210																											
		Члч. отк. КЗРЕРРР ГЛ. спец. Афонин Н. констр. Сиваев СТ. инж. Чуровский Инж. Миснев																											
Имя, И.П.Ф., Подпись, дата		технические характеристики устройства для котельных станций для тр.-ду-250 мм																											
		МОДУЛЬНЫЙ																											

Испытательное давление		Р= 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													Р= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)												
		Высота перепада трубопроводов Н _г , м.													Высота перепада трубопроводов Н _г , м.												
Технические характеристики		0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
Размеры, см	A(a)	53;(15)													55;(14)												
	B	90	85	70	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	175	170	135	120	105	95	85	75	70	65	60	60	60
	C (C)	90;(143)													90;(143)												
	H	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310
	h	-	-	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	-	-	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
Расход материалов	Сталь	МХ 5-1 (шт.4); МА 1 (шт.8)													МХ 5-3 (шт.4); МА 3 (шт.8)												
	Марка хомута, анкера																										
	Масса, кг.	40,72													76,68												
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	1,41	1,33	1,10	0,98	1,06	1,13	1,20	1,27	1,34	1,42	1,49	1,56	1,63	2,71	2,64	2,10	1,94	1,83	1,77	1,69	1,56	1,56	1,53	1,48	1,56	1,63
	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Размеры, см	Подготовка из щебня, м ³	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
	A(a)	55;(14)													55;(14)												
	B	200	180	170	150	130	115	105	95	85	80	70	65	60	200	190	200	175	155	140	125	110	100	95	85	80	75
	C (C)	100	(153)	90 (143)											125	120	90 (143)										
	H	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310
Расход материалов	h	-	-	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	-	-	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
	Сталь	МХ 5-3 (шт.4); МА 3 (шт.8)													МХ 5-3(шт.4); МА 3 (шт.8)												
	Марка хомута, анкера																										
	Масса, кг.	76,68													76,66												
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	3,55	3,19	2,64	2,42	2,26	2,14	2,08	2,00	1,89	1,88	1,73	1,68	1,63	4,83	4,33	3,10	2,82	2,63	2,60	2,47	2,31	2,22	2,22	2,09	2,07	2,03
Расход материалов	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	0,22	0,22	0,19	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,26	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	Подготовка из щебня, м ³	0,15	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	
	Испытательное давление	Р= 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)													Р =18 (1,8) кгс/см ² (МПа)												

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

Имя, подп. Дата

<

Испытательное давление		P = 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P = 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)														
Технические характеристики		Высота перепада трубопроводов H ₁ , м.													Высота перепада трубопроводов H ₁ , м.														
		0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0		
Размеры см.	A(a)	-	65;(25)													-	69;(23)												
	B	-	130	120	110	100	90	85	80	80	80	80	80	80	-	260	240	220	200	180	165	150	140	130	120	110	105		
	C (C)	-	120;(183)						100;(163)						-	120;(163)													
	H	-	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	-	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320		
	b	-	-	-	20	40	60	80	100	140	160	180	200	220	-	-	-	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200		
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	-	MX 6-3 (шт.4); MA 3 (шт.8)												-	MX 6-5 (шт.4); MA 5 (шт.8)												
	Сталь	Масса, кг.	-	79,80												-	243,68												
	Объем плиты упора бетона B7,5(M100)м ³	-	3,50	3,24	2,97	2,70	2,58	2,56	2,22	2,31	2,41	2,51	2,60	-	6,94	6,41	5,88	5,35	5,10	4,95	4,74	4,65	4,53	4,38	4,19	4,17			
	Бетонная подушка B7,5(M100)м ³	-	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	-	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32			
	Подготовка из щебня, м ³	-	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	-	0,24	0,22	0,20	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10			
Размеры, см	A(a)	-	69;(23)												-	-	-	-	69;(23)										
	B	-	270	270	250	250	225	205	190	175	160	150	140	130	-	-	-	-	275	260	245	225	210	190	175	165	155		
	C (C)	-	150 (213)	140(203)				120(183)						-	-	-	-	140 (203)	135 (198)	120(163)									
	H	-	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	-	-	-	-	160	160	200	220	240	260	280	300	320		
	b	-	-	-	-	40	60	80	100	120	140	160	180	200	-	-	-	-	20	45	60	100	120	140	160	180	200		
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	-	MX 6-5 (шт.4); MA 5 (шт.8)												-	-	-	-	MX 6-5 (шт.4); MA 5 (шт.8)									
	Сталь	Масса, кг.	-	243,68												-	-	-	-	243,68									
	Объем плиты упора бетона B7,5(M100)м ³	-	9,74	8,84	8,19	6,67	6,37	5,14	5,99	5,60	5,57	5,46	5,32	5,15	-	-	-	-	9,00	8,23	7,32	7,09	6,96	6,60	6,36	6,27	6,14		
	Бетонная подушка B7,5(M100)м ³	-	0,41	0,36	0,38	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	-	-	-	-	0,36	0,37	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32		
	Подготовка из щебня, м ³	-	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	-	-	-	-	0,26	0,26	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14		
Испытательное давление		P = 15(1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)														

Инв. № 0011 Полная дата Взам. инв.

Мат. отп. Крайня				СК 2110-88-0.212			
Гл. сп. и. и. инж.				Технические характеристики			
Н. кон. Р. 22.08.1988				устройств вертикальных стес-			
Ст. инж. Овсепьян				ков для труб Ду=400 мм			
Техн. Инженер							

нач. отд. Козырев	1
гл. спец. Афонин	2
и. инж. Савельев	3
ст. инж. Чеховская	4
тех. Ильина	5

С К 2410-88-0.243

технические характеристики	технические характеристики	технические характеристики	технические характеристики
упоров	упоров	упоров	упоров
для	для	для	для
для	для	для	для

НОСИТЕЛЬ СЕКТА

Испытательное давление		Р= 8,0 (0,8) кгс/см ² (МПа)													Р= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)												
		Высота перепада трубопроводов Н _г , м.													Высота перепада трубопроводов Н _г , м.												
Технические характеристики		0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
Размеры, см	А(а)	90;(44) (99;(53))													90;(44) (99;(53))												
	В	-	-	-	150	140	130	120	110	100	100	100	100	100	-	-	-	295	270	255	235	215	200	190	175	165	155
	С (с)	-	-	-	130;(187)										-	-	-	130;(187)									
	Н	-	-	-	155	175	195	215	235	255	275	295	315	335	-	-	-	155	175	195	215	235	255	275	295	315	335
	h	-	-	-	25	45	65	85	105	125	145	165	185	205	-	-	-	25	45	65	85	105	125	145	165	185	205
Расход материалов	Сталь	МХ 8-4 (МХ 9-4)(шт.4); МА 5 (шт.8)													МХ 8-4 (МХ 9-4)(шт.4) МА 5 (шт.8)												
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	-	-	-	5,30	4,96	5,84	5,57	5,27	4,95	5,09	5,23	5,37	5,51	-	-	-	10,29	9,43	11,33	10,76	10,17	9,75	9,54	9,04	8,76	8,46
	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	-	-	-	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	-	-	-	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
	Подготовка из шпона, м ²	-	-	-	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	-	-	-	0,26	0,25	0,24	0,22	0,20	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14
Размеры, см	А(а)	91;43 (100;52)													93,43 (102;52)												
	В	-	-	-	340	320	300	280	270	250	235	220	205	190	-	-	-	-	-	-	-	310	290	265	255	240	225
	С (с)	-	-	-	150;(207)					130;(187)					-	-	-	-	-	-	-	150;(207)					
	Н	-	-	-	155	175	195	215	235	255	275	295	315	335	-	-	-	-	-	-	-	235	255	275	295	315	335
	h	-	-	-	5	25	45	65	105	125	145	165	185	205	-	-	-	-	-	-	-	65	105	125	145	165	185
Расход материалов	Сталь	МХ 8-5 (МХ 9-5)(шт.4) МА 6 (шт.8)													МХ 8-6 (МХ 9-6)(шт.4) МА 7 (шт.8)												
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	-	-	-	14,19	13,37	12,54	11,62	12,73	12,15	11,76	11,32	10,85	10,33	-	-	-	-	-	-	-	17,64	17,22	16,23	16,06	15,58	15,02
	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	-	-	-	0,61	0,61	0,61	0,61	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	-	-	-	-	-	-	-	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
	Подготовка из шпона, м ²	-	-	-	0,35	0,33	0,31	0,29	0,25	0,23	0,23	0,21	0,19	0,18	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,30	0,27	0,26	0,25	0,23
Испытательное давление		Р= 15(1,5) кгс/см ² (МПа)													Р= 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)												
Для труб Ду=700мм размеры А(а), марка хомутов и масса стали даны в скобках.															СК 2110-88-0 214												
Имя, Фамилия, Подпись, дата		<div> <div> <div>Мач. А.А. Козарев</div> <div>И.А. Спец.ЭФ.ИИИ</div> <div>И.А. Козарев</div> <div>Ст. инж. Ч.С.С.С.С.</div> <div>Техн. Мильман</div> </div> <div> <div>Технические характеристики</div> <div>упоров вертикального стоя-</div> <div>ков для труб Ду=600-700мм</div> </div> </div>													<div> <div>Труба Ду=700</div> <div>Длина</div> </div>												
		МОСКОВСКИЙ																									

Испытательное давление		P= 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)													
		Высота перепада трубопроводов H, м.													Высота перепада трубопроводов H ₁ , м.													
Технические характеристики		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	4,0	5,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	4,0	5,0	
Размеры, см	A(a)	-	-	109;(63)											-	-	110;(62)											
	B	-	-	120	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	-	-	235	220	205	195	180	170	160	150	145	120	120	
	C (C)	-	-	130,(196)			120 (186)								-	-	130;(196)											
	H	-	-	195	215	235	255	275	295	315	335	355	455	555	-	-	195	215	235	255	275	295	315	335	355	455	555	
	h	-	-	65	85	115	135	155	175	195	215	235	335	435	-	-	65	65	105	125	145	165	185	205	225	325	425	
Расход материалов	Сталь	MX 10-3 (шт.4); МА 5 (шт.8)																										
	Марка хомута, анкера	276,72																										
	Масса, кг.	350,24																										
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100) м ³	-	-	5,21	5,52	5,07	5,16	5,25	5,33	5,42	5,51	5,60	6,04	5,48	-	-	10,12	10,97	10,43	10,12	9,53	9,17	8,79	8,40	8,27	7,45	8,05	
	Бетонная подушка В7,5(М100) м ³	-	-	0,61	0,61	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	
Размеры, см	Подготовка из щебня, м ³	-	-	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	-	-	0,23	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,12	0,12	
	A(a)	-	-	112;(62)											-	-	113;(61)											
	B	-	-	275	260	245	230	220	205	205	185	175	135	120	-	-	330	310	295	275	260	245	245	220	210	160	130	
	C (C)	-	-	155 (221)											-	-	155,(221)											
	H	-	-	195	215	235	255	275	295	315	335	355	455	555	-	-	195	215	235	255	275	295	315	335	355	455	555	
Расход материалов	h	-	-	40	60	80	100	120	140	160	180	200	315	415	-	-	40	60	80	100	120	140	160	180	200	300	400	
	Сталь	MX 10-5 (шт.4); МА 7 (шт.8)																										
	Марка хомута, анкера	474,20																										
	Масса, кг.	615,12																										
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100) м ³	-	-	1442	1363	1286	1510	1478	1409	1440	1329	1284	9,399	0,07	-	-	1727	1623	1545	1802	1744	1681	1717	1577	1537	1294	1152	
Испытательное давление	Бетонная подушка В7,5(М100) м ³	-	-	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	-	-	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	
	Подготовка из щебня, м ³	-	-	0,300	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,23	0,20	0,19	0,14	0,12	-	-	0,37	0,34	0,33	0,30	0,29	0,27	0,27	0,24	0,23	0,18	0,14	
	Испытательное давление		P= 15(1,5) кгс/см ² (МПа)													P =18 (1,8) кгс/см ² (МПа)												

Имя, Фамилия, Подпись, дата

Взам. инв.

Нач. отд. Козеев

Гл. спец. Афонин

Н. контр. Савельев

Ст. инж. Чедовская

Техн. Ильина

СК 2110-88-0,215

Технические характеристики углов вертикальных стояков для труб Ду= 800 мм

Листов

МСТ ЭПРОТЕКТ

Нач. отд. Козеев
Гл. спец. Афонин
Н. контр. Савельев
Ст. инж. Чеховская
Техн. Ильина

СК 2110-88-0.215

Технические характеристики
упоров вертикальных стоя-
ков для труб Ду=800 мм

ИСО ТЭПРОЕКТ

