

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г. МОСКВЫ
ПРОЕКТИНЬЙ ИНСТИТУТ МОСЦИИ-ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

СК 2110 - 88

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

МОСКВА 1988 Г.



ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г. МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ 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 ОНС

САМОЗВАЛОВ И. 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=100-1600мм 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=100мм 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

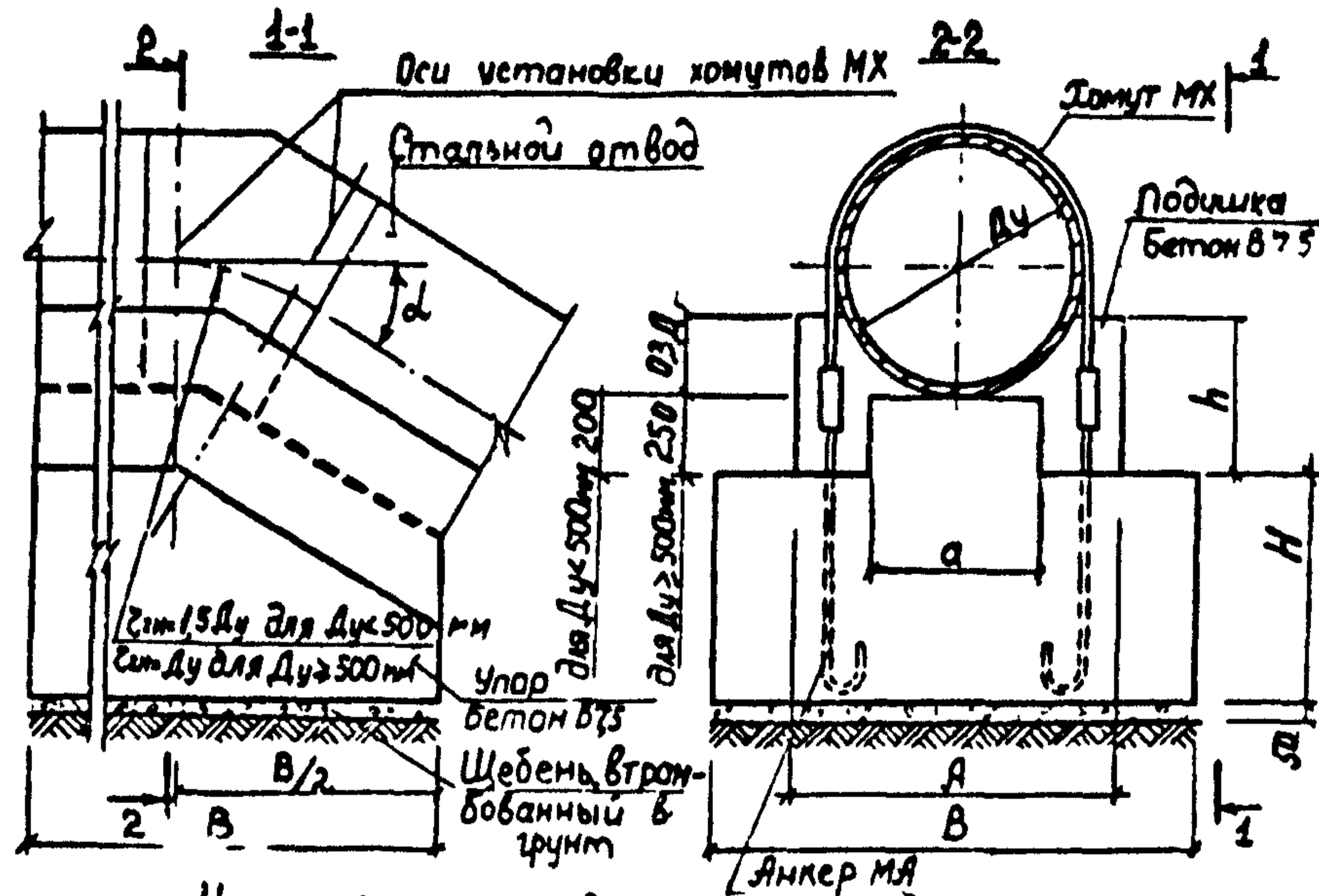
Обозначение	Наименование	Стр.
СК 2110-88-0.143	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=30^{\circ}$.	263
СК 2110-88-0.144	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=45^{\circ}$.	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

ШТАМПОМ ПОДПИСЬ И ДАТА

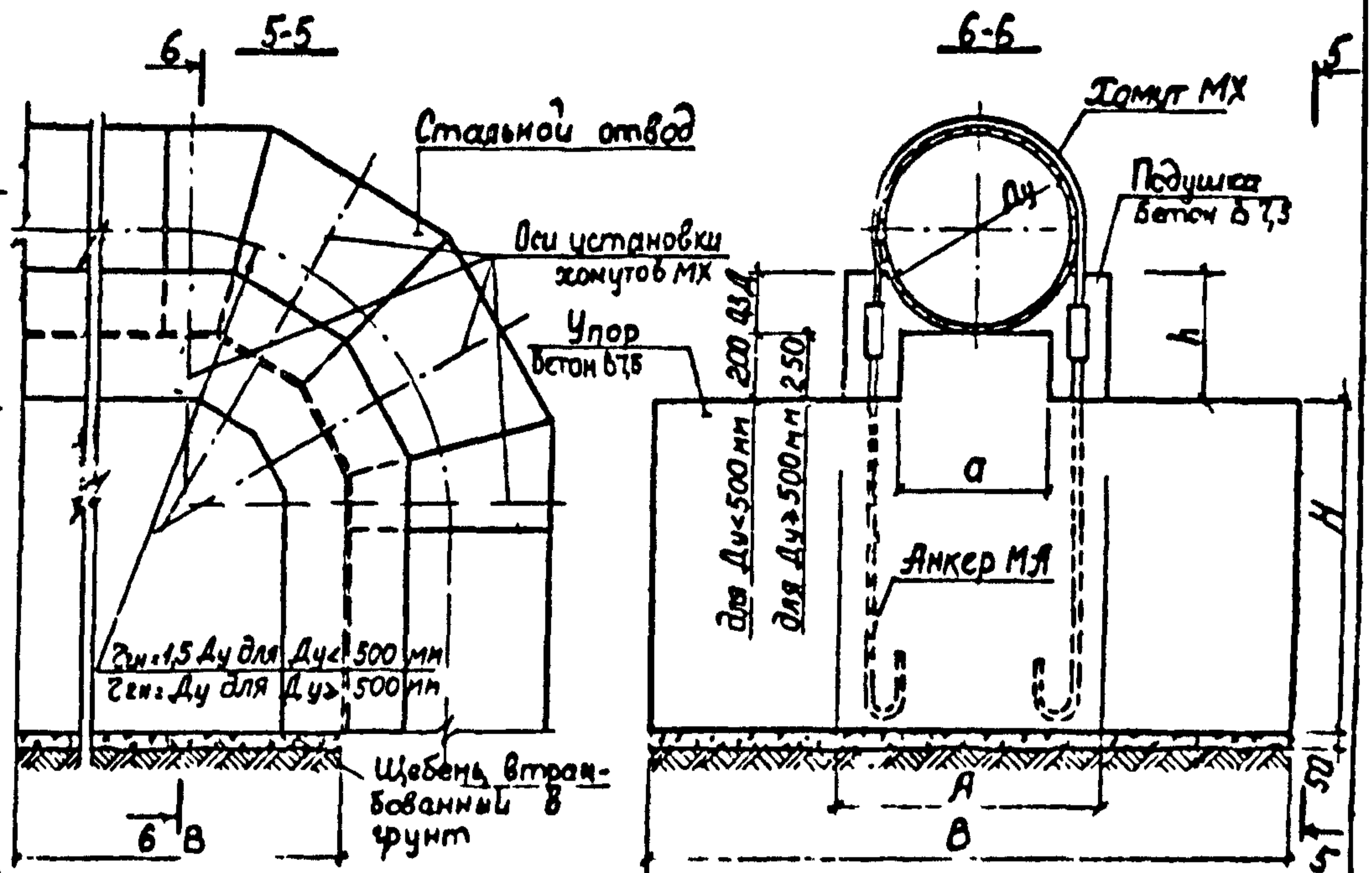
СК 2110-88-0.000 4-15			
И.А.У.О.Г.	КОЗЕЕВА	СТАЦИЯ	Лист
Г.А.С.П.Е.В.	А.Ф.О.И.Ч.	?	1
			6
СОДЕРЖАНИЕ		МОСНИИПРОЕКТ	
Часть IV			

СК 2110-88-0.000	Лист 2
------------------	-----------

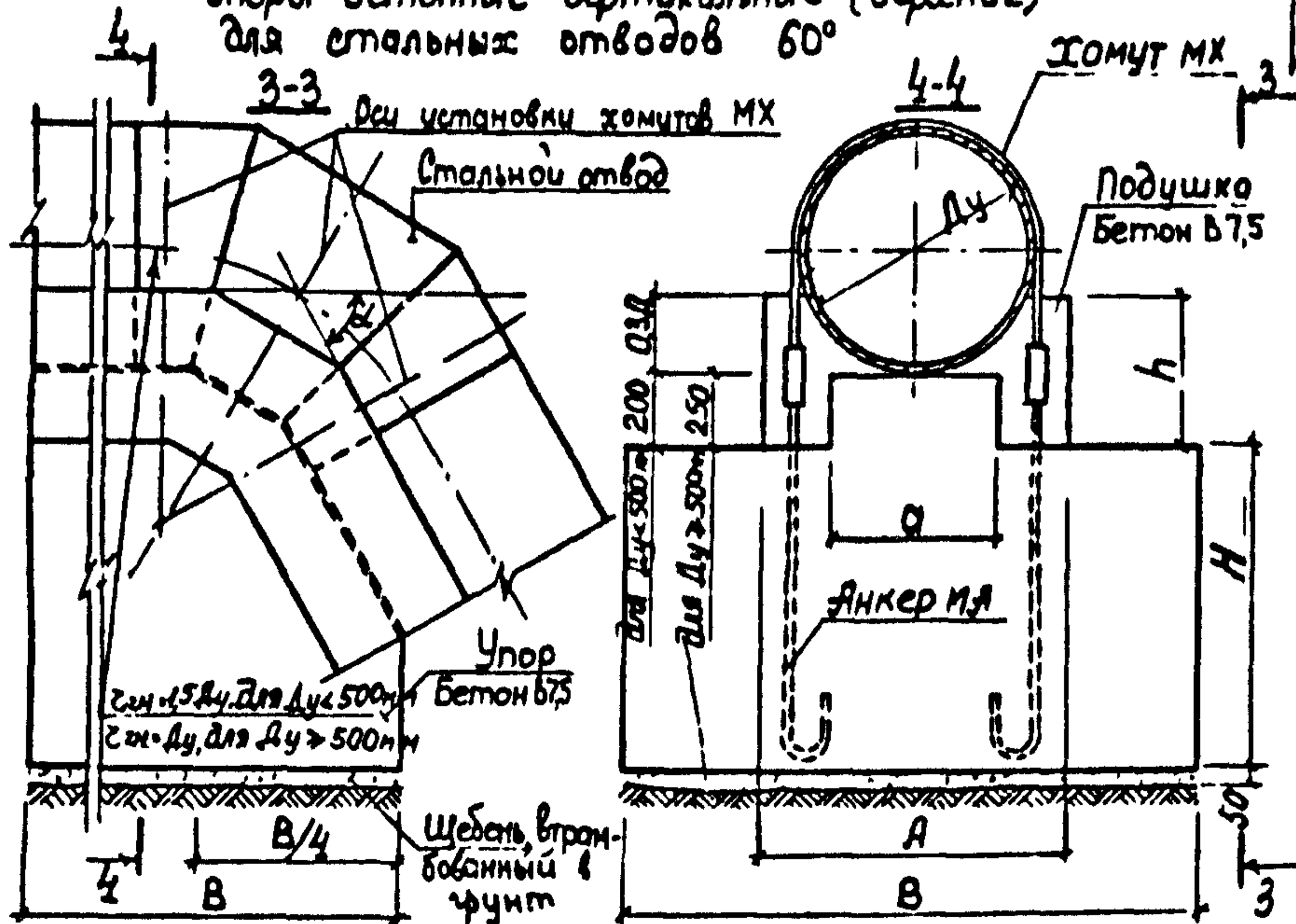
Упоры бетонные вертикальные (верхние)
для стальных отводов 10°, 15°, 30° и 45°



Упоры бетонные вертикальные (верхние)
для стальных отводов 90°

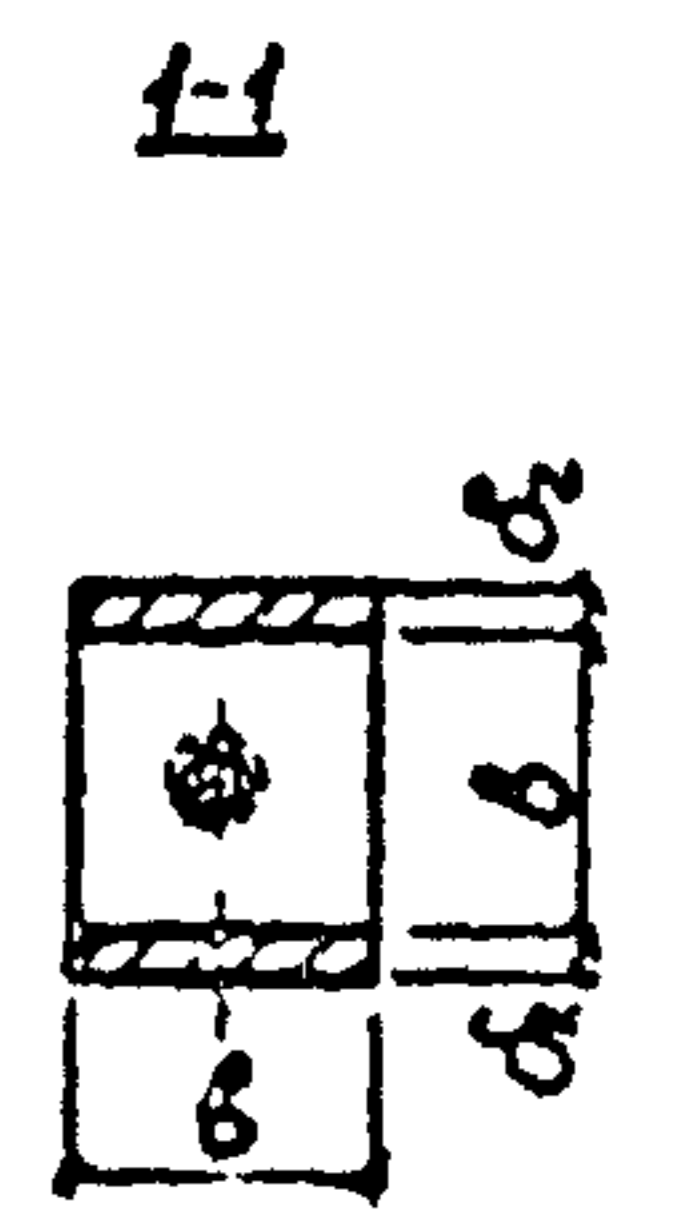
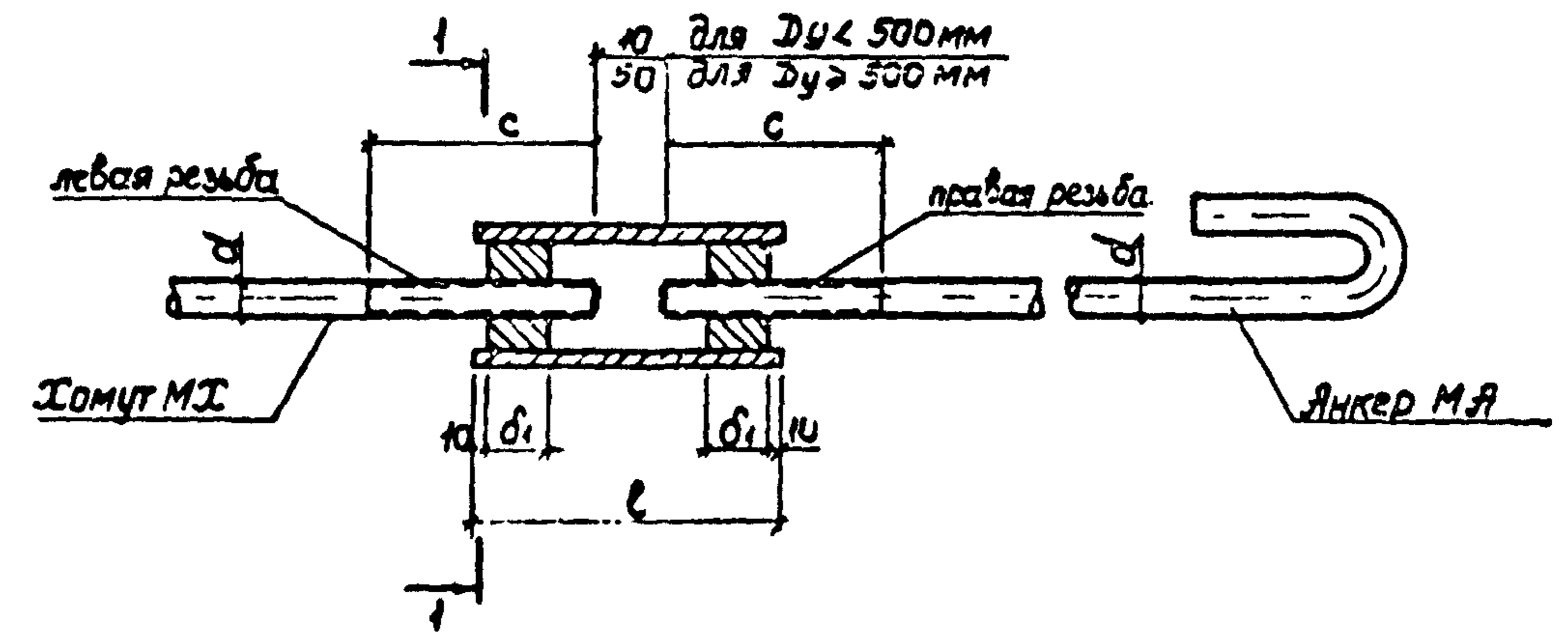
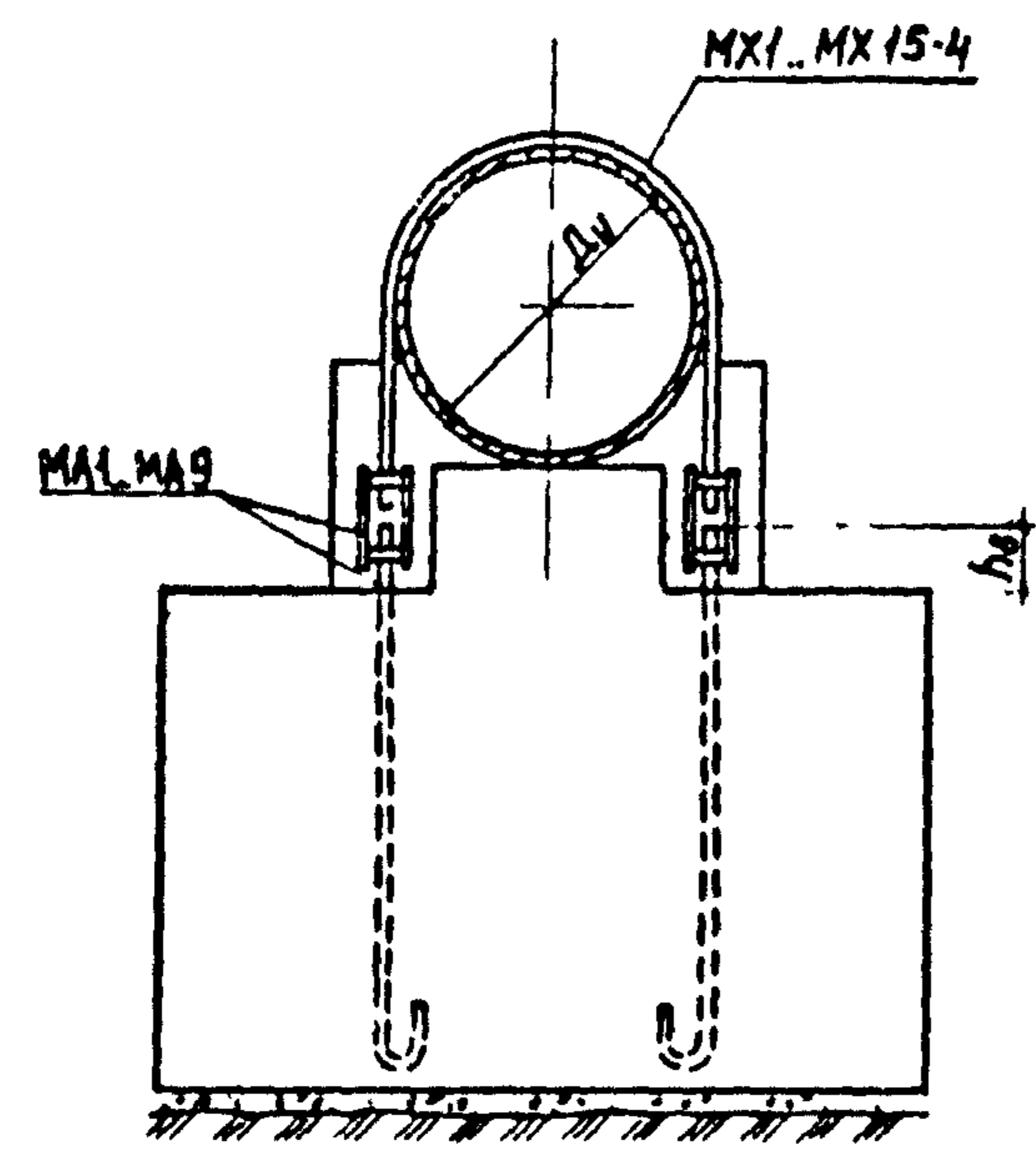


Упоры бетонные вертикальные (верхние)
для стальных отводов 60°



В трубопроводах диаметром $Du \geq 800$ мм, в ближайших к углу поворота не менее 5-6 стыков с каждой стороны, торцевые зазоры между трубами должны быть заделаны изнутри цементным раствором

СК 2110-68-0.133 СБ			
Исполн	Козеева	Л.И.	Вертикальные верхние
Гл. спец	Ардонин	Л.И.	упоры (якоря) для труб
Н.контр	Сидельева	Л.И.	Ди. 100..1600 мм и с углом по
Инж	Нередова	Л.И.	ворота отвода $\alpha = 15^\circ - 90^\circ$
Инж	Щербатенко	Ц.И.	Сборочный чертеж
Стр.	Р	Лист	Листов
			Мислнжпроект

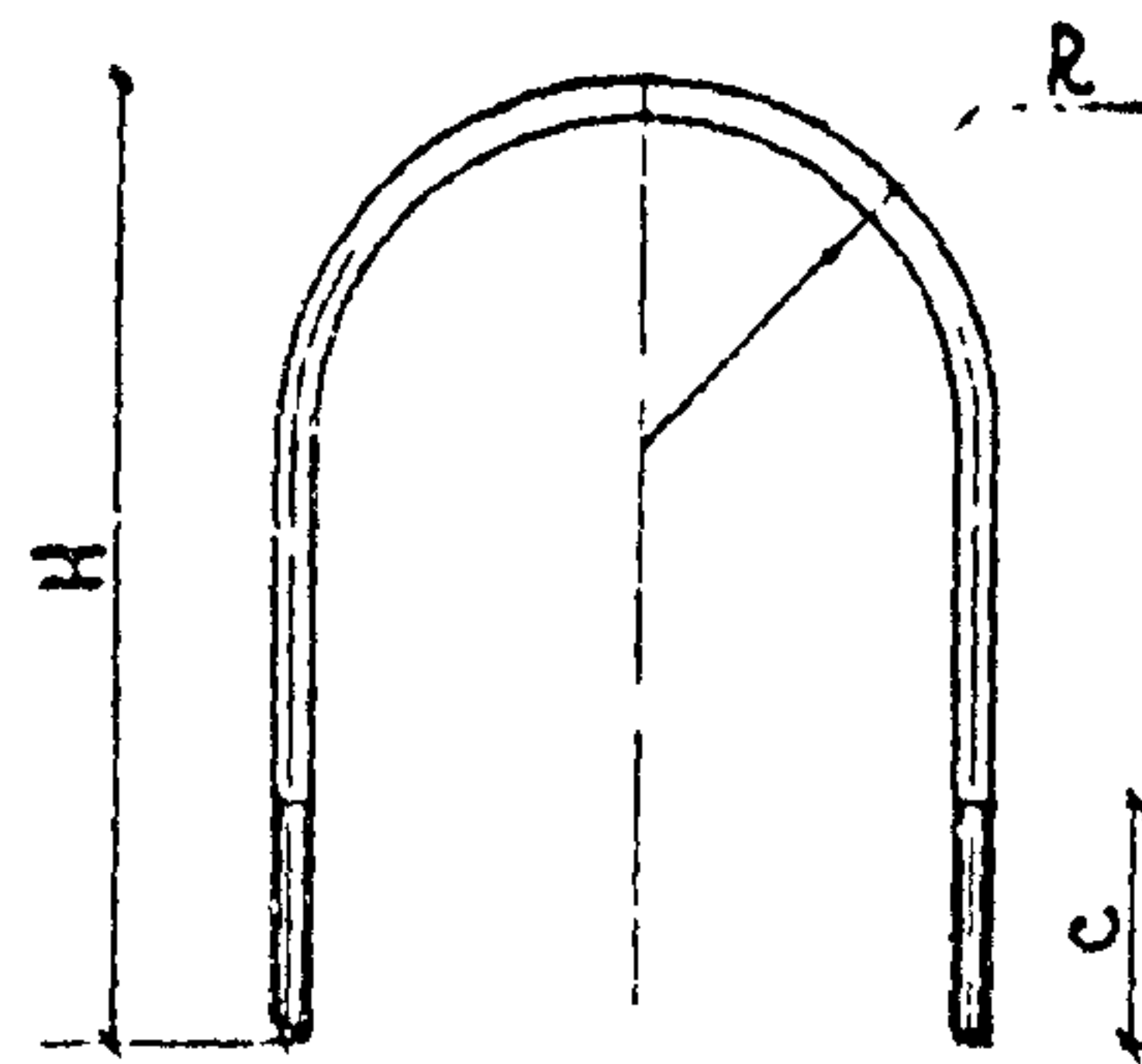


Марка изделия	Размеры мм						
	d	h _к	e	δ	c	δ ₁	δ ₂
МЯ1	14	105	120	65	125	32	14
МЯ2	16	105	140	65	125	32	14
МЯ3	22	120	170	70	150	36	16
МЯ4	25	135	200	70	150	40	16
МЯ5	36	170	290	95	175	56	16
МЯ6	40	185	320	100	175	65	16
МЯ7	45	200	350	110	190	75	20
МЯ8	50	215	380	120	200	80	22
МЯ9	55	225	400	125	220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

Металлические изделия МХ, МЯ даны в докум-0.135;-0.136

1:18 МЯ9АА ПОДНИСЬ В ЛАТА БЗММ.ИВБ.МЯ

			СК 2110-ВВ-0.134		
Нач. отд.	Козеева	<i>[Signature]</i>	Деталь соединения го- мута МХ с анкером МЯ	Станция	Лист
Гл. инж.	Яфроним	<i>[Signature]</i>		Р	1
Н. контр.	Савельева	<i>[Signature]</i>		МОСИНЖПРОЕКТ	
Ст. инж.	Чеповская	<i>[Signature]</i>			
Инж.	Игорь даба	<i>[Signature]</i>			
Инж.	Шерра	<i>[Signature]</i>			



Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
MX1	1	Ø14 АІ, L=470	1	0,57	0,57
MX2	1	Ø14 АІ, L=601	1	0,73	0,73
MX3-1	1	Ø14 АІ, L=755	1	0,91	0,91
MX3-2	1	Ø16 АІ, L=758	1	1,20	1,20
MX4-1	1	Ø14 АІ, L=894	1	1,08	1,08
MX4-2	1	Ø16 АІ, L=897	1	1,42	1,42
MX4-3	1	Ø22 АІ, L=876	1	2,61	2,61
MX5-1	1	Ø14 АІ, L=1027	1	1,24	1,24
MX5-2	1	Ø16 АІ, L=1031	1	1,63	1,63
MX5-3	1	Ø22 АІ, L=1010	1	3,01	3,01
MX6-1	1	Ø14 АІ, L=1287	1	1,56	1,56

СК 2110-88-0.135

Нач. отд.	Козеева	И.И.
Гл. спец.	Фонин	И.И.
Н. контр.	Солдатов	И.И.
Ст. инж.	Чернышев	И.И.
Инж.	Мещеряков	И.И.
Инж.	Щедриков	И.И.

Зомут MX1 - MX15-4

Станд.	Лист	Листов
Р	1	4

МОСНИИПРОЕКТ

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
MX6-2	1	Ø16 АІ, L=1290	1	2,04	2,04
MX6-3	1	Ø22 АІ, L=1270	1	3,79	3,79
MX6-4	1	Ø25 АІ, L=1244	1	4,79	4,79
MX6-5	1	Ø36 АІ, L=1192	1	9,52	9,52
MX7-1	1	Ø14 АІ, L=1575	1	1,91	1,91
MX7-2	1	Ø22 АІ, L=1557	1	4,64	4,64
MX7-3	1	Ø25 АІ, L=1532	1	5,90	5,90
MX7-4	1	Ø36 АІ, L=1479	1	11,82	11,82
MX7-5	1	Ø40 АІ, L=1455	1	14,36	14,36
MX8-1	1	Ø16 АІ, L=1835	1	2,90	2,90
MX8-2	1	Ø22 АІ, L=1814	1	5,41	5,41
MX8-3	1	Ø25 АІ, L=1789	1	6,89	6,89
MX8-4	1	Ø36 АІ, L=1736	1	13,87	13,87
MX8-5	1	Ø40 АІ, L=1712	1	16,90	16,90
MX8-6	1	Ø45 АІ, L=1690	1	21,09	21,09
MX9-1	1	Ø16 АІ, L=2066	1	3,26	3,26
MX9-2	1	Ø22 АІ, L=2046	1	6,10	6,10
MX9-3	1	Ø25 АІ, L=2020	1	7,78	7,78
MX9-4	1	Ø36 АІ, L=1968	1	15,72	15,72
MX9-5	1	Ø40 АІ, L=1944	1	19,19	19,19
MX9-6	1	Ø45 АІ, L=1922	1	23,99	23,99
MX10-1	1	Ø22 АІ, L=2303	1	6,86	6,86
MX10-2	1	Ø25 АІ, L=2277	1	8,77	8,77
MX10-3	1	Ø36 АІ, L=2225	1	17,78	17,78
MX10-4	1	Ø40 АІ, L=2201	1	21,72	21,72
MX10-5	1	Ø45 АІ, L=2179	1	27,19	27,19
MX10-6	1	Ø50 АІ, L=2157	1	33,24	33,24

СК 2110-88-0.135

Лист 2

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса	
				ед., кг	изделия, кг
MX11-1	1	∅22 АІ, L=2560	1	7,63	7,63
MX11-2	1	∅36 АІ, L=2482	1	19,83	19,83
MX11-3	1	∅40 АІ, L=2458	1	24,26	24,26
MX11-4	1	∅45 АІ, L=2436	1	30,40	30,40
MX11-5	1	∅50 АІ, L=2414	1	37,20	37,20
MX11-6	1	∅55 АІ, L=2402	1	44,80	44,80
MX12-1	1	∅22 АІ, L=2817	1	8,40	8,40
MX12-2	1	∅36 АІ, L=2739	1	21,89	21,89
MX12-3	1	∅40 АІ, L=2715	1	26,80	26,80
MX12-4	1	∅45 АІ, L=2693	1	33,61	33,61
MX12-5	1	∅50 АІ, L=2671	1	41,16	41,16
MX12-6	1	∅55 АІ, L=2659	1	49,59	49,59
MX13	1	∅25 АІ, L=3306	1	12,73	12,73
MX13-2	1	∅36 АІ, L=3253	1	25,99	25,99
MX13-3	1	∅40 АІ, L=3229	1	31,87	31,87
MX13-4	1	∅45 АІ, L=3207	1	40,02	40,02
MX13-5	1	∅50 АІ, L=3185	1	49,08	49,08
MX13-6	1	∅55 АІ, L=3173	1	59,18	59,18
MX14-1	1	∅36 АІ, L=3767	1	30,10	30,10
MX14-2	1	∅40 АІ, L=3743	1	36,94	36,94
MX14-3	1	∅45 АІ, L=3721	1	46,44	46,44
MX14-4	1	∅50 АІ, L=3699	1	57,00	57,00
MX14-5	1	∅55 АІ, L=3687	1	68,76	68,76
MX15-1	1	∅36 АІ, L=4281	1	34,21	34,21
MX15-2	1	∅45 АІ, L=4235	1	52,85	52,85
MX15-3	1	∅50 АІ, L=4213	1	64,92	64,92
MX15-4	1	∅55 АІ, L=4201	1	78,35	78,35

СК 2110-88-0.135

Лист 3

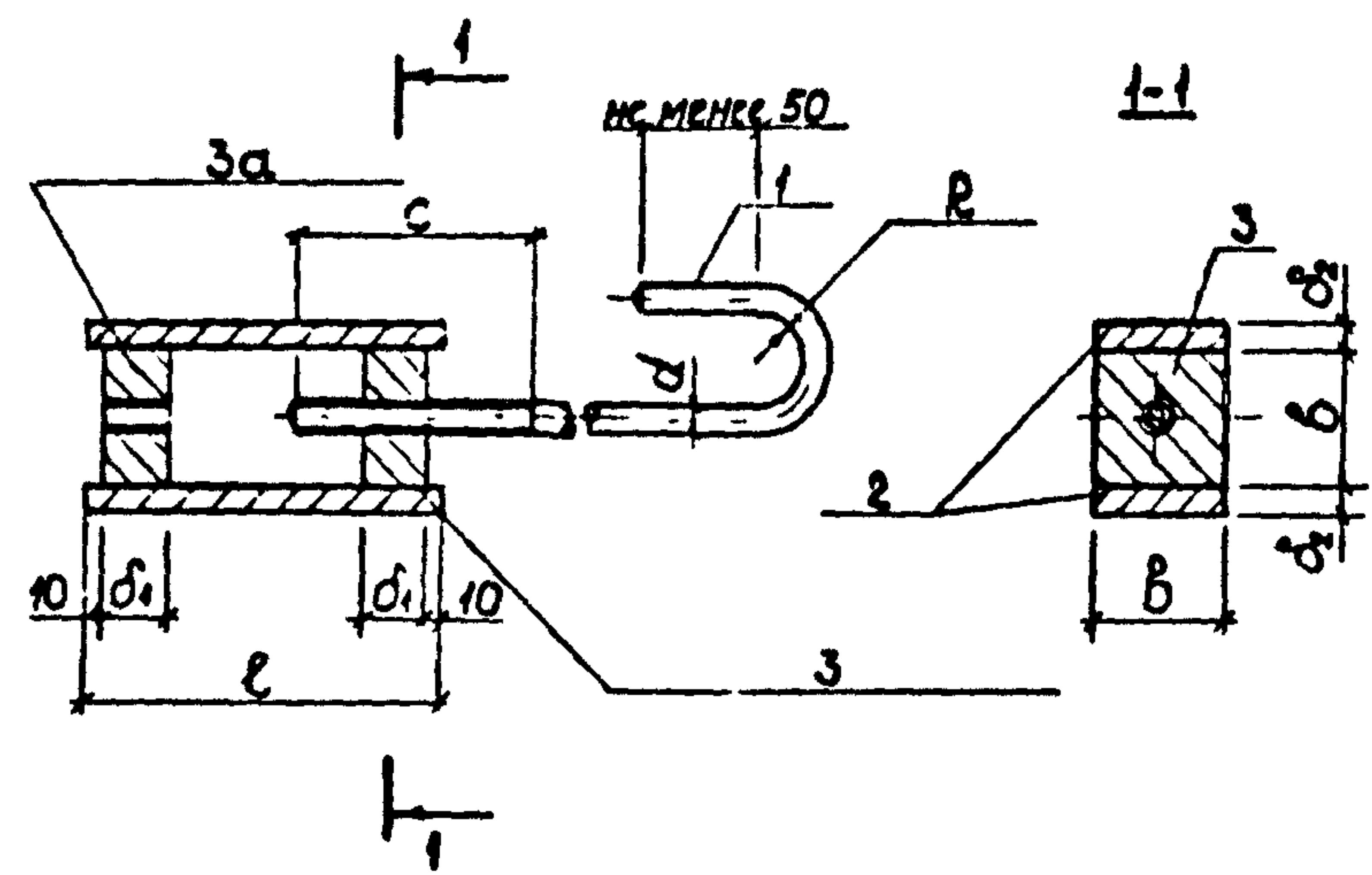
Изм. № 001А Подпись и дата Взам. инв. №

Марка изделия	Размеры, мм			Марка изделия	Размеры, мм			Марка изделия	Размеры, мм		
	H	R	c		H	R	c		H	R	c
MX1	207	54		MX8-3	720		150	MX12-1	1122		150
MX2	258	79,5		MX8-4	696	315	175	MX12-2	1086		175
MX3-1	318		109,5	MX8-5	685			MX12-3	1075		
MX3-2	320		125	MX8-6	675		190	MX12-4	1065	510	190
MX4-1	372			MX9-1	831		125	MX12-5	1055		200
MX4-2	374	136,5		MX9-2	822		150	MX12-6	1050		220
MX4-3	365		150	MX9-3	810	360		MX13-1	1310		150
MX5-1	424		125	MX9-4	786		175	MX13-2	1286		175
MX5-2	426	162,5		MX9-5	775		190	MX13-3	1275		
MX5-3	417		150	MX9-6	765		150	MX13-4	1265	610	190
MX6-1	525		125	MX10-1	922		150	MX13-5	1255		200
MX6-2	527			MX10-2	910			MX13-6	1250		220
MX6-3	518	213	150	MX10-3	886	410	175	MX14-1	1486		175
MX6-4	506			MX10-4	875			MX14-2	1475		
MX6-5	482		175	MX10-5	865		190	MX14-3	1465	710	190
MX7-1	639		125	MX10-6	855		200	MX14-4	1455		200
MX7-2	632		150	MX11-1	1022		150	MX14-5	1450		220
MX7-3	620	265		MX11-2	986		175	MX15-1	1686		175
MX7-4	596		175	MX11-3	975		190	MX15-2	1665	810	190
MX7-5	585			MX11-4	965	460		MX15-3	1655		200
MX8-1	741		125	MX11-5	955		200	MX15-4	1650		220
MX8-2	732	315	150	MX11-6	950		220				

СК 2110-88-0.135

Лист 4

Изм. № 001А Подпись и дата Взам. инв. №



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

Марка изделия	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кс	Масса изделия кс
МЯ1	1	∅14 АІІ, ℓ=525	1	0,64	4,48
	2	Полоса 14×65 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=120	2	0,86	
	3а	Полоса 32×65 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=65	1	1,06	
МЯ2	1	∅16 АІІ, ℓ=585	1	0,92	5,04
	2	Полоса 16×55 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=140	2	1,00	
	3а	Полоса 32×65 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=65	1	1,06	
МЯ3	1	∅22 АІІ, ℓ=780	1	2,32	8,08
	2	Полоса 16×70 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=170	2	1,49	
	3а	Полоса 36×70 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=70	1	1,39	
МЯ4	1	∅25 АІІ, ℓ=885	1	3,41	10,01
	2	Полоса 16×70 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=200	2	1,76	
	3а	Полоса 40×70 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=70	1	1,54	
МЯ5	1	∅36 АІІ, ℓ=1250	1	9,99	25,70
	2	Полоса 18×95 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=290	2	3,835	
	3а	Полоса 50×95 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=95	1	3,97	
МЯ6	1	∅40 АІІ, ℓ=1385	1	13,67	32,92
	2	Полоса 18×100 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=320	2	4,525	
	3а	Квадрат 8×100 ГОСТ 2591-71 ℓ=65	1	5,10	
МЯ7	1	∅45 АІІ, ℓ=1550	1	19,34	45,68
	2	Полоса 20×110 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=350	2	6,05	
	3а	Квадрат 8×110 ГОСТ 2591-71 ℓ=75	1	7,12	
МЯ8	1	∅50 АІІ, ℓ=1715	1	26,43	60,27
	2	Полоса 22×120 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=380	2	7,88	
	3а	Квадрат 8×120 ГОСТ 2591-71 ℓ=80	1	9,04	
МЯ9	1	∅55 АІІ, ℓ=1875	1	34,97	75,44
	2	Полоса 25×125 ГОСТ 103-76 СТ 3 СП ГОСТ 380-71 ℓ=400	2	9,81	
	3а	Квадрат 8×125 ГОСТ 2591-71 ℓ=85	1	10,425	

Изд. № 001 / 1988 г. / 10.01.88

Нач. отд. Козеева
 Гл. спец. Лоронин
 Инж. Кондратьев
 Ст. инж. Чистобочко
 Инж. Нерсисян
 Инж. Шереметьев

СК 2110-88-0.136
 Янкер МЯ1-МЯ9
 Мосинжпроект

Изд. № 001 / 1988 г. / 10.01.88

СК 2110-88-0.136
 2

РАСЧЕТНОЕ СООБРАЖЕНИЕ 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
Размер, см	В	26	23	23	18	16	16	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																								
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 холута, анкера	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					
Расход материалов на упор	Бетонная подушка 37,5 (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
	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	0,008	0,007	0,005	0,004	0,003	0,003	0,010	0,008	0,007	0,005	0,004	0,003

Изд. от. Козеева		СК 2110-88-0,137	
Ул. спец. Афонин	И. конт. Савельев	Техническии характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 100 мм и с углом поворота отвода α = 15°	
Ст. инж. Чеховская	Инж. Нефедова	Лист	Листов
Инж. Щербатенко		МОСКВЕТСЕНТ	

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-6	Размеры, 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																								
	Упор	Плита Упора, бетон	класс (марка) B7,5 (M200)																								
		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 хомутов, анкеров	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									
Расход материалов на	бетонная подушка 57,5 (M100), 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 бетона, м ³	0,007	0,005	0,004	0,003	0,003	0,002	0,014	0,010	0,008	0,006	0,005	0,004	0,018	0,014	0,010	0,007	0,006	0,005	0,020	0,015	0,012	0,009	0,007	0,006		

ПОЯСНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДАННЫЕ

Чач. от: Козлова		СК 2110-88-0.138	
Л. спец: Фасин		Технические характеристики	
И. конт: Карельев		вертикальных верхних упоров (якорей) для труб	
Ст. инж: Чеховская		Dy=100 мм и с углом поворота отвода α=30°	
Инж.: Геледова			
Инж.: Чибратен			
		Стр. №	Истор.
		Р	И
		КОМПЛЕКТ	

РАСЧЕТНОЕ СДВИЖИВАЮЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ 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	В	45	37	33	30	25	23	59	52	48	40	37	32	65	58	53	45	40	37	70	63	57	50	45	40	
	Н	30	30	33	30	34	31	39	35	32	32	30	32	43	39	35	30	32	30	47	42	38	33	30	32	
	А; а	32; 3																								
I-5	Размер cm	класс (арма)	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	0,05	0,04	0,03
	Расход материалов на упор (плита упора, бетон)	марка бетона	MХI (шт.2); МАI (шт.4)						MХI (шт.2); МАI (шт.4)					MХI (шт.2); МАI (шт.4)					MХI (шт.2); МАI (шт.4)							
		масса, кг	19,02						19,02					19,02					19,02							
	Расход материалов на упор (сталь)	готовность 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	0,06	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	<i>[Signature]</i>	
Гл. спец.	Фронин	<i>[Signature]</i>	
Н. конт.	Савельев	<i>[Signature]</i>	
Ст. инж.	Чеховская	<i>[Signature]</i>	
Инж.	Исфодов	<i>[Signature]</i>	
Инж.	Дарбатенко	<i>[Signature]</i>	
Технические характеристики вертикальных веревных упоров (якорей) для труб $\varnothing u=100$ мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45^\circ$			

РАСЧЕТНОЕ СООПРОТИВЛЕНИЕ 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	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																									
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
			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	0,05	0,04
		Сталь	марка хомутов, анкеров	MXI (шт.3); MAI (шт.6)						MXI (шт.3); MAI (шт.6)						MXI (шт.3); MAI (шт.6)						MXI (шт.3); MAI (шт.6)					
масса, кг			28,53						28,53						28,53						28,53						
бетонная подушка D=100, 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 бетона, 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			

СК2110-28-0.140		
нач. от. Лозеева	Коз	
л. спец. фонин	Фон	
л. конт. Савельев	Сав	
ст. инж. Чеховская	Чех	
инж. Нефедова	Неф	
инж. Дербатенко	Дер	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100 мм и с углом поворота отвода α=60°		Стандарт ГОСТ
		ИСТОП
		ОБЪЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , кгс/см ²	Технологические 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-1,5	В	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	6/5	
		Н	32/44	30/36	32	32	30	30	43/59	39/51	44/45	38	34/39	30/36	48/67	53/60	48/51	42	38/43	30/40	53/74	52/64	53/56	46	47/47	22/43
	А,а	32; 3																								
I-1,5	Размеры, см	B7,5 (M100)																								
		класс бетона	B7,5 (M100)																							
	Расход материалов на упор (плита упора, бетон)	класс бетона	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	0,07/0,06	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
Расход материалов на упор (сталь)	марка хомутов, диаметра	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 упор (бетонная подушка B7,5 (M100), м ³)	бетонная подушка 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	0,01	0,01	

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

СК 2110-88-0.141			
Нач.от.	Козеева	<i>hsh</i>	Технически характеристики вертикальных верхних упоров (люков) для труб $\varnothing=100$ мм и с углом поворота отвода $\alpha=90^\circ$
Гл.спе.	Афонин	<i>hsh</i>	
Н.конт.	Савельев	<i>hsh</i>	
Ст.инж.	Чеховская	<i>hsh</i>	
Инж.	Нелодова	<i>hsh</i>	
Инж.	Щорбатен	<i>hsh</i>	

РАСЧЕТНОЕ СООПРЯЖЕНИЕ ТЯЖЕЛЫЕ ГРУЗЫ 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	
2-3	Размеры, см	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, а	32; 3																								
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон	марка (класс) В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,10	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,14	0,10	0,07	0,07	0,04	0,04	0,18	0,13	0,09	0,06	0,06	0,05
		Сталь марка хомута, анкера	МХ1 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХ1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХ1 (шт.4); МА1 (шт.8)							
		масса, кг	38,04						38,04					38,04					38,04							
	Расход материалов на упор	Бетон В7,5 (М100)	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	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	0,07	0,06
		Подготовка из щебня, м ³	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	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
	5	Размеры, см	В	42	37	33	30	30	30	53 60	46 53	41 47	40	31 37	32	58 68	53 60	46 53	39 45	40	37	62 72	56 64	57	49	38 45
Н			33	30	33	30	30	30	30	31 30	33 31	32	31 30	32	33 30	30	31 30	32 30	32	30	38 32	32	33	33	21 30	32
А, а		32; 3																								
Расход материалов на упор		Плита упор. бетон	класс (марка) В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,07	0,05	0,05	0,04	0,02	0,02	0,10	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,13	0,09	0,10	0,07	0,04	0,04
		Сталь марка хомута, анкера	МХ1 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХ1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХ1 (шт.4); МА1 (шт.8)							
		масса, кг	38,04						38,04					38,04					38,04							
Расход материалов на упор		Бетонная плита В7,5 (М100)	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08	0,07	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	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

ИНВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА
ВЗЛМ ВИБ №

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 Б	Размеры, см	В	37	32	30	25	23	23	53	46	41	37	31	30	60	63	46	39	35	32	63	66	63	45	33	35		
		Н	30	32	30	33	30	30	30	30	33	30	31	30	30	30	31	31	35	32	32	32	30	30	31	35		
		А, а	37; 8																									
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (МПа)	B7,5 (M100)																								
			объем м ³	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,10	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,11	0,09	0,07	0,05	0,04	0,04	
		Сталь	марка хомутов, анкеров	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									
бетонная подушка по проекту 57,5 (M100), м ³		0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06			
Подготовка из щебня, м ³	0,007	0,005	0,004	0,003	0,003	0,002	0,014	0,010	0,009	0,007	0,005	0,004	0,018	0,014	0,011	0,008	0,006	0,005	0,020	0,015	0,014	0,010	0,007	0,006				

СК 2110-ЭС-0.142			
Нач.от. Козеева	Л.С.	Технические характеристики:	
Гл. спец. Аронин	Л.С.	вертикальных верхних упоров (якорей) для труб	Р
Н. конт. Савельев	Л.С.	Ди = 150 мм и с углом поворота отвода α = 15°	И
Ст. инж. Чеховская	Л.С.		Т
Инж. Нефедова	Л.С.		МОСНИИПРОТ
Инж. Царбатенко	Л.С.		

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	
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
	А, α	37; 8																								
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс	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
	Сталь	марка хомута, диаметр	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 из бетона	Бетонная по д.з. 37,5 (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 0.143			
Нач. от	Козеева		
Гл. спец.	Афонин		
Н. конт.	Савельев		
Ст. инж.	Чеховская		
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щорбатенко		
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150 мм и с углом поворота отвода α=30°		ТАБЛИЦА	ИСТОЧНИК
		Р	И
		МОДЕЛЬ ТИПОВ	

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРЯЗТА R _г , 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	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 упора, бетон	класс (группа)	B7,5 (M100)																							
		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 (холодная, горячая)	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					
	Бетонная подготовка по проекту 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	0,06	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.	Козеев	Л.С.		Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150 мм и с углом поворота отвода α = 45°	Статус	Вид	Исполн.
Гл. спец.	Афонин	Л.С.					
Н. конт.	Савельев	Л.С.					
Ст. инж.	Чеховская	Л.С.					
Инж.	Нефедова	Л.С.					
Инж.	Щербатенко	Л.С.					
				МОСНИИПРОСПЕКТ			

РАСЧЕТНОЕ СПРОТИВЛЕНИЕ 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		
I-5	Размер, 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																									
I-5	уловитель	класс (кгс)	B7,5 (M100)																								
		объем м ³	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	
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	марка бетона, анкеры	MХ2 (шт.3); MАI (шт.6)					MХ2 (шт.3); MАI (шт.6)					MХ2 (шт.3); MАI (шт.6)					MХ2 (шт.3); MАI (шт.6)									
		масса, кг	29,01					29,01					29,01					29,01									
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	Бетонная по классу B7,5 (M100), м ³	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, м ³	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	

Лист 1 из 1 Подпись и дата: _____

СК 2110-88-0.145			
Нач.от. Козсера	Гл.спец. Фролин	Н.конт. Савольер	Ст.инж. Чоховская
Инж. Нефедова	Инж. Щербатенко	Технически характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 150 мм и с углом поворота отвода α = 60°	
МОЗТЕХПРОКТ		Страницы: 1 из 1	

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Технологические 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-1,5	Размеры, см																									
	В	54/59	51/55	43/50	44/44	45/41	45/41	69/78	64/72	62/69	62	78/58	73/59	77/86	77/79	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	69/83	64/72	69/83	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																									
I-1,5	Размеры, см																									
	Плита упора, бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																								
	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	0,37/0,36	0,31/0,33	0,27/0,31	
	Сталь	марка хомута, анкеры МХ2 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ2 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ2 (шт.4); МА1 (шт.8)						МХ2 (шт.4); МА1 (шт.8)						
материалов на упор	масса, кг	38,68						38,68						38,68						38,68						
I-1,5	Расход материалов на упор																									
	бетонная по марка В7,5 (M100), 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	
I-1,5	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	0,02	0,03/0,02	0,03/0,02	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	0,05/0,03	0,05/0,03	0,05/0,03

н - для грунтов с R₀ = 1,5; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 нн - для грунтов с R₀ = 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 2110-88-0146		
Нач. отд. Козеева	Л.С.	
Л. спец. Афонин	Л.С.	
Н. конт. Савельев	Л.С.	
Ст. инж. Чеховская	Л.С.	
Инж. Нефедова	Л.С.	
Инж. Цырбатенко	Л.С.	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якоря) для труб Ду=150 мм и с углом поворота отвода α = 90°		Страницы: 1, 2
		МОСЭЛЕКТРОСТ

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТЯЖЕНИЕ ПРУЖИНЫ 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	
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*	43*	37	30	30	34	70	60	53	44	39	35	63*	67	69	50	43	39	90*	73	64	54	47	43
		А, α	37; 8																							
	Расход материалов на упор	Панель из бетона	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	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
		Сталь (марка, условия, анкеры)	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					
		Бетон (марка)	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09
	Подготовка из дерева, 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	0,02	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	
	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
Н			30	30	31	32	30	32	33	32	30	32	33	30	32	32	32	31	32	30	38	36	35	34	32	32
А, α			37; 8																							
Расход материалов на упор		Панель из бетона	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	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
		Сталь (марка, условия, анкеры)	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 панель В7,5 (М100)	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
Подготовка из дерева, 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	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	

СК 2110-88-0.140

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , 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	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	31	32	30	30	30	30	30	32	
	А, а	43; 10																									
	Плита упора, бетон	класс (МПа)	B7,5 (M100)																								
		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 упор	Сталь	марка хлостта, анкер	МХЗ-I (шт.2); МАI (шт.4)						МХЗ-I (шт.2); МАI (шт.4)						МХЗ-I (шт.2); МАI (шт.4)						МХЗ-I (шт.2); МАI (шт.4)					
		масса, кг	19,70						19,70						19,70						19,70						
Бетонная погрузка 57,5 (M100), 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			

СК 2110-84-0.147			
Нач. от. Козеева	Гл. спец. Фомин	Инж. Чеховская	Инж. Цирбатенко
Инж. Савельев	Инж. Нефедова	Инж. Цирбатенко	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200 мм и с углом поворота отвода α = 15°			ПОДПИСАТЬ

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	
I-5	Размеры, см	В	69	60	54	47	41	38	95	85	77	68	60	53	105	94	86	75	68	60	113	102	93	81	72	68
		Н	31	30	31	31	33	30	38	34	31	30	30	30	42	38	34	30	30	30	45	41	37	32	32	30
	А, а	43; 10																								
	Упор Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	0,13	0,10	0,09	0,07	0,06	0,04	0,29	0,21	0,16	0,12	0,10	0,08	0,39	0,28	0,21	0,15	0,12	0,10	0,49	0,36	0,27	0,18	0,14	0,12
	Сталь	марка хомутов, анкеров	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	19,70						19,70						19,70						19,70					
Расход материалов на	Бетонная по проекту B7,5 (M100), м ³	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	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	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	
	Подготовка из щебня, 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	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	

Имя, подл. Подпись и дата. Взам. инв.

СК 2110-88-0.148			
Нач. от:	Козеева	А.С.	
Гл. спец:	Афонин	И.И.	
Н. конт.:	Савельев	В.В.	
Ст. инж.:	Чеховский	В.В.	
Инж.:	Негодова	Т.А.	
Инж.:	Щербатенко	О.И.	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200 мм и с углом поворота отвеса α = 30°			НОМЕЛПРОСНТ

РАСЧЕТНОЕ СООПРОТИВЛЕНИЕ ТРУБА К _Л 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	B						H						A, α												
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																							
		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	MX3-I (шт.2); MA1 (шт.4)						MX3-I (шт.2); MA1 (шт.4)						MX3-I (шт.2); MA1 (шт.4)						MX3-2 (шт.2); MA2 (шт.4)						
	масса, кг	19,70						19,70						19,70						22,56						
Расход материалов на упор		Бетонная подушка B7,5 (M100), 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 цемента, 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	0,05	0,04	0,03	0,03

			СК 2110-88-С.140			
Нач.от.	Мозеев	<i>Л.С.</i>	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 200 мм и с углом поворота отвода α = 45°	СТАЛ	ИСТ	ИСТ
Гл. спец.	Афонин	<i>Л.С.</i>		Р	И	И
Н. конт.	Савельев	<i>Л.С.</i>		МОШНИТРОСТ		
Ст. инж.	Чеховская	<i>Л.С.</i>				
Инж.	Нефедов	<i>Л.С.</i>				
Инж.	Щербатенко	<i>Л.С.</i>				

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	В	67/76	62/70	60/67	59	75/56	70/57*	94/100	88/93	86/88	129/79	118/80	110/81**	106/109	98/102	97/96	143/88	136/90**	126/91**	116/118	108/110	107/104	147/97	151/99	141/100**
		Н	67/78	62/70	57*/60	51	30/52*	30/48	89*/110	83*/93	77*/88	30/79*	30/72*	30/66	98*/122	91*/107	85*/96	34/87	30/79*	30/73	105*/133	98*/117	92*/104	44/94	31/86*
I,5	А,а	43; 10												45; 10											
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
I,5	объем м ³	0,31/0,46	0,24/0,35	0,22/0,28	0,19	0,17/0,16	0,15/1,12	0,80/0,83	0,65/0,69	0,59/0,50	0,51/0,47	0,43/0,45	0,37/0,45	1,10/1,48	0,90/1,14	0,82/0,91	0,71/0,69	0,57/0,65	0,49/0,62	1,44/1,85	1,17/1,44	1,06/1,14	0,95/0,90	0,72/0,85	0,61/0,81
		марка хомутов, анкеров	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)				
I,5	масса, кг	39,40						39,40						39,40						45,12					
		бетонная погрузка 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
I,5	подготовка из щебня, м ³	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,08/0,03	0,07/0,03	0,06/0,03	0,06	0,05	0,05/0,04	0,10/0,04	0,09/0,04	0,08/0,04	0,07	0,06	0,06/0,05	0,11/0,05	0,11/0,05	0,10/0,05

н - для грунтов с R₀ = 1,5; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85
 нн - для грунтов с R₀ = 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

Исполн.	Савельев	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов
СК 2110-83-0,151												Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 200 мм и с углом поворота отвала α = 90°													
МССИ ПЛС Т																									

РАСЧЕТНОЕ СЛОЕЖИЕ ПУТИ 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		
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														
	Расход материалов на упор	Плита упор. ра. бетон	В7,5 (М100)																								
		объем, м ³	0,40	0,28	0,23	0,15	0,10	0,08	0,94	0,72	0,55	0,39	0,28	0,21	1,23	0,97	0,76	0,52	0,38	0,29	1,51	1,24	0,97	0,67	0,49	0,38	
		Сталь марки, анкеры	МХЗ-1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХЗ-1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХЗ-1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХЗ-2 (шт.4); МА2 (шт.8)									
		масса, кг	39,40					39,40					39,40					45,12									
		Расход бетона по проекту, м ³	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	0,21	0,19	0,18	0,15	0,14	0,12	
	Подготовка из бетона, м ³	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,07	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03		
	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														
Расход материалов на упор		Плита упор. ра. бетон	В7,5 (М100)																								
		объем, м ³	0,20	0,16	0,13	0,10	0,08	0,07	0,49	0,38	0,31	0,22	0,17	0,14	0,66	0,52	0,43	0,30	0,24	0,19	0,83	0,67	0,55	0,40	0,31	0,25	
		Сталь марки, анкеры	МХЗ-1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХЗ-1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХЗ-1 (шт.4); МА1 (шт.8)					МХЗ-2 (шт.4); МА2 (шт.8)									
	масса, кг	39,40					39,40					39,40					45,12										
Расход бетона по проекту, м ³	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10	0,10	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,11			
Подготовка из бетона, м ³	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,08	0,07	0,06	0,04	0,03	0,03			

СК 210-88-0.151

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , 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	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	30	31	33	33	30	30	30	30	31	30	32	30	31	32	30
	А, а	48; 10																								
I-5	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		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	MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)					
		масса, кг	20,04						20,04						20,04						20,04					
	Бетонная подушка B7,5 (M100), 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	

СК 2110-88-0.152			
Нач.от. Козеева	Исх.	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=250 мм и с углом поворота отвода α = 15°	Стадия
Гл. спец. Афонин	Исх.		Лист
Н. конт. Савельев	Исх.		Листов
Ст. инж. Чеховская	Исх.		
Инж. Нефедова	Исх.		
Инж. Щербатенко	Исх.		
			МОСНИИПРОСПИТ

РАСЧЕТНОЕ СЛОЖНОЕ АВНРЕ ГРУППА R ₀ кгс/см ²	Технологические 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	
Размеры, см	В	75	64	60	53	45	40	100	90	82	71	63	57	111	99	91	79	70	64	120	108	99	96	77	70	
	Н	30	32	30	30	30	32	40	36	33	31	31	33	44	40	36	32	31	32	48	43	40	34	31	31	
А, а	48; 10																									
I, а	Класс бетона (класс прочности)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	0,16	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06	0,35	0,26	0,20	0,15	0,12	0,11	0,47	0,35	0,27	0,18	0,14	0,13	0,59	0,44	0,34	0,23	0,17	0,14
	Сталь	марка хомута, анкера	MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)					
		масса, кг	20,04						20,04						20,04						20,04					
	Расход материалов на упор	Бетонная подушка B7,5 (M100), м ³	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,15	0,13	0,12	0,10	0,09	0,09
Подготовка из щебня, м ³	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02		

Имя, Фамилия, Подпись и дата Взам. инв.

Нач. от. Козеева		Л. спец. Фомин		И. контр. Савельев		Ст. инж. Чеховская		Инж. Нефедова		Инж. Царбатенко		СК 2110-88-0.153			
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=250 мм и с углом поворота отвода α = 30°										СТАЛИЯ		ЛИСТ		ЛИСТОВ	
										Р		I			
										МОСЭНТРОСЕНТ					

РАСЧЕТНОЕ СЛОЖЕНИЕ АКЦИОНЕ ГРУПА R _с кг/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
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	63	48	44	79	72	67	59	53	49	85	78	73	64	58	53
I-5	А, а	48; 10												80; 10											
	класс бетона	B7,5 (M100)																							
Расход материалов на упор	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
	марка хомута, анкера	MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MX4-2 (шт.2); MA2 (шт.4)						MX4-3 (шт.2); MA3 (шт.4)					
Сталь	масса, кг	20,04						20,04						23,00						37,54					
	Бетонная подушка B7,5 (M100), 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
Расход материалов на упор	Подготовка из пробия, 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

СВ. УЛОД. ПОДПИСЬ И ДАТА СЗДАМ. ИГВ

СК 2110-88-0.154			
Нач. отд. Козеева	Гл. спец. Фомин	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 250 мм и с углом поворота отвода α = 45°	Страницы 1 1 1
Н. контр. Савельева	Ст. инж. Чеховская		
Инж. Нефедова	Инж. Шурбатенко		

МОСЭНЕРГЕТИК

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , 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	86	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																								
	Упор	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 хомута, анкера	МХ4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)						МХ4-2 (шт.3); МА2 (шт.6)					
		масса, кг	30,06						30,06						30,06						34,50					
	Расход материалов на	Бетонная подушка 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 фундам., м ³	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,06	0,06	0,06	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	

Имя, Подпись и дата. Взам. инв.

		СК2110-88-0.155	
Нач. от.	Козеева	Л. спец.	Афонин
Н. контр.	Савельева	Ст. инж.	Чаховская
Инж.	Нефедова	Инж.	Щербатенко
		Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=250 мм и с углом поворота отвода α = 60°	
Стадия	Лист	Листов	
P	I	I	
МОСЛНДПРОЕКТ			

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-1,5	Размер В	В	71/80	65/74	65/71	66/64	82/60	77/61*	100/106	93/99	93/83	141/85	129/87	120/88*	112/116	105/108	104/102	147/95	148/97	137/98**	124/124	115/116	115/110	115**/105	156/107	153/108**	
		Н	71/82	65/74	61*/64	54/55	30/55*	30/51	94*/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	
	Размер А, а	48; 10																									
	Плита упора, бетон	класс (пр-з)	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	
	Сталь	марка хомутов, анкеров	MX4-I (шт.4); MA1 (шт.8)						MX4-I (шт.4); MA1 (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						
	Расход материалов на упор	Бетонная подготовка В7,5 (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	0,06/0,07	0,06	0,06	0,05/0,05	0,11/0,05	0,11/0,05	0,09/0,05	0,08	0,07	0,07/0,05	0,07/0,05	0,12/0,05	0,11/0,05

* - для грунтов с R₀ = 1,5; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 ** - для грунтов с R₀ = 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.

Нач.от Козеева		СК 2110-68-0.150	
Гл. спец. Афонин			
Н. конт. Сазельев		Технические характеристики	
Ст. инж. Чеховская		вертикальных вкрутых упоров (якорей) для труб	
Инж. Нефедова		Ду= 250 мм и с углом поворота отвода α = 90°	
Инж. Щербатенко			
Страницы	Лист	Листов	
1	1	2	
МОСКВИТНИК			

РАСЧЕТНОЕ СОПРО- ТЯВАНИЕ ПУИТА R ₀ , 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		
2	Размеры, см	48; 10																									
	Плита упор РА, БЕТОН	марка (класс)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	0,31 0,48	0,24 0,35	0,18 0,28	0,13 0,19	0,11 0,14	0,10 0,10	0,28 1,12	0,56 0,87	0,45 0,67	0,33 0,48	0,29 0,35	0,26 0,27	1,02 1,46	0,74 1,17	0,60 0,92	0,45 0,65	0,40 0,48	0,35 0,37	1,27 1,80	0,98 1,48	0,76 1,18	0,59 0,82	0,52 0,61	0,46 0,49	
	Сталь	марка, ХСНУТА, АНКЕТА	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						
	Расход материалов на упор	Бетон, У-7,5 (M100)	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,24	0,22	0,20	0,17	0,15	0,14	
	Подготовка из щебня, м ³	0,03	0,02 0,03	0,02	0,02	0,01 0,02	0,01	0,05	0,04 0,05	0,04	0,03 0,04	0,03	0,02 0,03	0,06	0,05 0,06	0,05	0,04	0,03 0,04	0,02 0,03	0,07	0,06 0,07	0,05 0,06	0,05	0,04	0,03 0,04		
	6	Размеры, см	48; 10																								
		Плита упор РА, БЕТОН	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
			объем, м ³	0,23 0,25	0,17 0,19	0,13 0,15	0,10 0,12	0,08 0,10	0,07 0,08	0,57 0,60	0,41 0,47	0,32 0,39	0,21 0,28	0,15 0,22	0,12 0,18	0,25 0,29	0,54 0,64	0,43 0,53	0,29 0,38	0,21 0,30	0,16 0,24	0,94 1,01	0,72 0,81	0,64 0,68	0,37 0,50	0,27 0,39	0,20 0,31
Сталь		марка, ХСНУТА, АНКЕТА	MX4-I (шт.4); MAI (шт.8)						MX4-I (шт.4); MAI (шт.8)						MX4-2 (шт.2); MA2 (шт.8)						MX4-2 (шт.4); MAI (шт.8)						
		масса, кг	40,08						40,08						46,00						46,00						
Расход материалов на упор		Бетонная пл У-7,5 (M100)	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	0,13	0,12	0,11	0,18	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	
Подготовка из щебня, м ³		0,03 0,04	0,02 0,03	0,02	0,01 0,02	0,01	0,01	0,04 0,07	0,04 0,05	0,03 0,04	0,03 0,03	0,02 0,03	0,02	0,05 0,06	0,05 0,06	0,04 0,05	0,03 0,04	0,03	0,02 0,03	0,06 0,09	0,05 0,07	0,05 0,06	0,04 0,05	0,03 0,04	0,03		

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ ИЛИ ВЗАИМНЫЙ №

Исчислительное агентство	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (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	
И.Б.	Размеры, см	В	68	60	54	47	41	38	95	83	76	68	60	53	104	94	90	76	68	60	120	102	93	80	71	58
		Н	30	30	31	31	33	30	32	33	33	30	30	30	35	31	30	30	30	30	30	34	31	32	32	30
		А, а	53; 15																							
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	0,15	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06	0,29	0,24	0,19	0,15	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 хомутов, анкеров	МХ5-I (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ5-I (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ5-I (шт.2); МА1 (шт.4)						МХ5-I (шт.2); МА1 (шт.4)					
		масса, кг	20,36						20,36						20,36						20,36					
Бетонная подушка В7,5 (М100), 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 изв. изв. 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		

И.Б. Подпись и дата. Взам. инв.

СК 2110-88-0157		
Нач. отд. Козеева	Л.С.	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 300 мм и с углом поворота отвода α = 15°
Л. спец. Афонин	Л.С.	
Н. контр. Савельева	Л.С.	
Ст. инж. Чеховская	Л.С.	
Инж. Нефедова	Л.С.	
Инж. Щербатенко	Л.С.	
Ст. инж. Р	Лист	Листов
МОСНИИПРОС		

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)					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-5	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															
	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																								
		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 хомутов, анкеров	MX5-I (шт.2); MA1 (шт.4)					MX5-I (шт.2); MA1 (шт.4)					MX5-2 (шт.2); MA2 (шт.4)					MX5-3 (шт.2); MA3 (шт.4)									
		масса, кг	20,36					20,36					21,79					38,34									
Бетонная подушка B7,5 (M100), 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 бетона, 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			

13.1. ПОДПИСЬ И ДАТА БРА. ПЕР.

Иач. от Козлова	Иач. от Фронова	Технические характеристики вертикальных вертикальных упоров (якорей) для труб Ду=300 мм и с углом поворота отвода α = 30°	Иач. от Савельева	Иач. от Чеховской	Иач. от Нефедова	Иач. от Щербатенко
Иач. от Фронова	Иач. от Савельева		Иач. от Чеховской	Иач. от Нефедова	Иач. от Щербатенко	
Иач. от Савельева	Иач. от Чеховской		Иач. от Нефедова	Иач. от Щербатенко		
Иач. от Чеховской	Иач. от Нефедова		Иач. от Щербатенко			
Иач. от Нефедова	Иач. от Щербатенко					

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-5	В	99	90	83	73	65	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																		
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (МПа)	B7,5 (M100)																							
		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
	Сталь	марка хомутов, анкеров	M03-I (шт.2); MAI (шт.4)						M03-3 (шт.2); MA3 (шт.4)						M03-3 (шт.2); MA3 (шт.4)						M03-3 (шт.2); MAI (шт.4)					
		масса, кг	20,36						38,34						38,34						38,34					
	Бетонная подушка B7,5 (M100), 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 грунта, 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	

Лист подписан и датирован

СК 2110-88-0.159			
Нач.от. Козеева	Л.спец. Афонин	И.конт. Савельев	Ст.инж. Чеховская
Инж. Нефедова	Инж. Щербатенко	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 300 мм и с углом поворота отвода α = 45°	
Стадия	Лист	Листов	МОСГИПРОЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СЛОЖЕНИЕ АВНЕ ГРИТА 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	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 упру- ра, бетон	класс марка)	В7,5 (М100)																							
		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
	Сталь	марка хомута, анкера	М03-1 (шт.3); МА1 (шт.6)						М03-2 (шт.3); МА2 (шт.6)						М03-3 (шт.3); МА3 (шт.6)						М03-3 (шт.3); МА3 (шт.6)					
		масса, кг	30,54						35,13						57,51						57,51					
	Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	0,22	0,21	0,19	0,17	0,15	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	0,25	
Подготовка кз педня, 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. л. подл. Подпись и дата. Взам. инв.

СК 2110-88-0.160			
Нач. от.	Розеева	Л.С.	
Л. спец.	Фонин		
Л. конт.	Савельев		
Ст. инж.	Чеховская		
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		
Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб d=300 мм и с углом по- ворота отвода α = 60°			Стадия Р
			Лист 1
			Листов 1
КОСЭПРОЕКТ			

РАСЧЕТНОЕ СЛОЕНОЕ ПОКРЫТИЕ 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-1,5	В	88/97	83/91	84/85	124/76	113/78	105/79	128	120	120/114	120/110	159/112	159/113	144/139	135/132	135/125	134/124	166/126	167/126	159/150	148/142	148/135	147/136	172/138	175/139		
		87/103	80/91	75/85	30/76	30/70	30/64	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	55/105		
	А,а	53; 15												55; 14													
I-1,5	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																								
		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	
	Сталь	марка хомута, анкера	MX5-I (шт.4); MA1 (шт.8)						MX5-3 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX5-3 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX5-3 (шт.4); MA3 (шт.8)						
	масса, кг	40,72						76,68						76,68						76,68							
	Расход материалов на упор	Бетонная подушка B7,5 (M100), 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	0,07	0,13/0,06	0,13/0,06	0,10	0,09	0,09	0,08	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	0,15/0,10

н - для грунтов с R₀ = 1,5; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 нк - для грунтов с R₀ = 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, а в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88 - 0.161

Нач. отп.	Козеева	Л.С.	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=300 мм и с углом поворота отвода α=90°	Сталь	Лист	Листов
Гл. спец.	Афонин	Л.С.		Р	1	2
Н. конт.	Савельев	Л.С.		ИЗМЕНЕНО		
Ст. инж.	Чеховская	Л.С.				
Инж.	Нефедкина	Л.С.				
Инж.	Щербатенко	Л.С.				

Инв. Уполн. Подпись и дата. Взам. инв.

РАСЧЕТНОЕ СПРО- ТЯЖЕНИЕ ПУТА R _{ср} , кг/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	
2,3	Размеры, см	В	93 99	86 91	80 85	70 77	64 69	56 64	119 125	114 122	107 115	99 103	91 96	80 89	130 136	125 128	118 126	103 114	102 106	89 97	140 146	135 138	127 136	112 123	100 113	89 105
		Н	62 87	57 76	51 68	46 57	50 50	56 [*] 45	95 125	76 107	71 96	65 83	68 [*] 72	77 [*] 66	104 136	90 128 [*]	78 108	83 91	75 [*] 80	86 [*] 77	112 146	98 138	85 118	89 99	100 91	93 84
		А, α	53; 15												55; 14											
	Расход материалов на упор	Плита упор- ра, бетон	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	0,57 0,69	0,45 0,67	0,36 0,54	0,26 0,37	0,23 0,27	0,21 0,22	1,41 2,00	1,05 1,65	0,86 1,32	0,68 0,93	0,61 0,70	0,53 0,56	1,83 2,59	1,47 2,19	1,14 1,78	0,93 1,24	0,83 0,95	0,73 0,77	2,27 3,18	1,87 2,71	1,43 2,25	1,17 1,56	1,06 1,22	0,95 0,98
		Сталь марки ХОЛЮТА, 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					
	Расход	Бетон по дуге, м ³	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
		Подготовка из щебня, м ³	0,04 0,05	0,04	0,03 0,04	0,03	0,02	0,02	0,07 0,08	0,07	0,06 0,07	0,05	0,04 0,05	0,03 0,04	0,09	0,08	0,07 0,08	0,06 0,07	0,06 0,06	0,04 0,05	0,10	0,09	0,08 0,09	0,06 0,08	0,06 0,06	0,05 0,06
	5	Размеры, см	В	88 105	80 93	74 85	65 73	60 66	53 60	114 138	108 125	100 116	89 101	81 91	74 83	125 149	119 137	111 126	99 112	90 101	82 92	135 161	125 149	120 137	107 121	97 110
Н			50 38	46 39	40 38	34 37	30 35	30 33	76 57	62 55	57 55	48 62	42 49	38 48	83 66	73 63	63 63	54 58	48 55	43 53	90 72	84 70	68 68	61 64	52 61	47 68
А, α			53; 15												55; 14											
Расход материалов на упор		Плита упор- ра, бетон	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	0,42 0,46	0,32 0,37	0,25 0,30	0,17 0,23	0,13 0,18	0,11 0,14	1,05 1,14	0,76 0,91	0,62 0,78	0,42 0,57	0,31 0,45	0,24 0,36	1,37 1,54	1,09 1,25	0,82 1,06	0,58 0,78	0,42 0,61	0,32 0,49	1,70 1,92	1,37 1,60	1,03 1,33	0,74 1,00	0,54 0,78	0,41 0,62
		Сталь марки ХОЛЮТА, 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					
Расход		Бетонная по дуге, м ³ (М100)	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
		Подготовка из щебня, м ³	0,04 0,06	0,03 0,04	0,03 0,04	0,02 0,03	0,02	0,01 0,02	0,07 0,10	0,06 0,08	0,05 0,07	0,04 0,05	0,03 0,04	0,03 0,04	0,08 0,11	0,07 0,09	0,06 0,08	0,05 0,06	0,04 0,05	0,03 0,04	0,09	0,08	0,07 0,09	0,06 0,07	0,05 0,05	0,04 0,05

РАСЧЕТНОЕ СЛОЖЕНИЕ АЕИМЕ ГРУНТА R ₀ , 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	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, α	63; 25						64; 25						65; 25											
Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		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	MX6-I (шт.2); MA1 (шт.4)						MX6-2 (шт.2); MA2 (шт.4)						MX6-3 (шт.2); MA3 (шт.4)						MX6-3 (шт.2); MA3 (шт.4)					
	масса, кг	21,00						24,24						39,90						39,90						
	Бетонная по- душка B7,5 (M100), 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	

СК 2110-88-0.162		
Нач. от. Козеева	Инж. Савельев	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвода α = 15°
Инж. Савельев	Инж. Чеховская	
Инж. Чеховская	Инж. Нефедова	
Инж. Нефедова	Инж. Каргавичко	
Инж. Каргавичко		
СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
МОСКВА		

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-5	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	54	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					65; 25					69; 23														
	класс марка)	B7,5 (M100)																								
	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	
	марка хомута, анкера	MX6-2 (шт.2); MA2 (шт.4)					MX6-3 (шт.2); MA3 (шт.4)					MX6-4 (шт.2); MA4 (шт.4)					MX6-5 (шт.2); MA5 (шт.4)									
	масса, кг	24,24					39,90					49,62					121,84									
бетонная подушка B7,5 (M100), 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		

Имя, Фамилия Подпись и дата, зам. инж.

СК 2110-88-0.163		
Нач. от. Козеев	Л. спец. Зонин	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвода α=30°
Н. конт. Савельев	Ст. инж. Чеховская	Инж. Нефедова
Инж. Шербатенко		
Лист	Лист	Листов
		КОМПЬЮТЕР

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,5	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	158 165	147 153
		Н	95	68	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																		
	Плита упора, бетон	класс прочности	B7,5 (M100)																							
		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 4,91	3,65 4,09	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 хомутов, анкеров	MX6-3 (шт.2); MA3 (шт.4)						MX6-5 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX6-5 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX6-5 (шт.2); MA5 (шт.4)					
масса, кг		39,90						124,84						124,84						124,84						
Расход материалов на упор		Бетонная подушка B7,5 (M100), м ³																								
		Подготовка из щебня, 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	
		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.

				СК 2110-88-0.164			
Нач.от.	Козеева	И.И.		Технические характеристики вертикальных веревных упоров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвода α = 45°			
Гл.спе.	Афонин	И.И.					
Н.конт.	Савельев	И.И.					
Ст.инж.	Чеховская	И.И.					
Инж.	Наседзин	И.И.					
Инж.	Грибаченко	И.И.					
				Страниц	Лист	Листов	
				Р	1	1	
				КОСНИИПРЕКТ			

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	
Размеры, см	В	141/150	132/139	123/131	110/117	108/107	106/102	187/197	175/186	166/178	155/159	153/147	149/145	204/215	192/203	182/193	174/176	170/162	167/162	219/231	207/219	196/208	190	186/178	182/161	
	Н	94/100	88/93	82/87	74/78	67/71	62/66	124/131	117/124	111/117	100/106	92/98	85/91	136/144	129/136	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												
I-5	Упор (панель, ра., бетон)	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		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	2,09/2,08	1,86/1,88	5,37/6,31	4,53/6,34	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	3,64/3,58	3,23/3,26
	Сталь	марка хомутов, анкеров	MX6-3 (шт.3); MA3 (шт.6)						MX6-5 (шт.3); MA5 (шт.6)						MX6-5 (шт.3); MA5 (шт.6)						MX6-5 (шт.3); MA5 (шт.6)					
		масса, кг	69,85						182,76						182,76						182,76					
Расход материалов на упор	бетонная подушка B7,5 (M100), 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 щебня, м ³	0,10/0,11	0,09/0,10	0,08/0,09	0,06/0,07	0,06	0,06	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.

Г.И. Фролов, Подпись и дата, Взам. инв.

СК 2110-88-0.165		
Изд. от	Козеева	А.С.
Ил. спец.	Фролов	Г.И.
И. конт.	Савельев	М.И.
Ст. инж.	Чеховская	Л.И.
Инж.	Намедова	Л.И.
Инж.	Цирбатенко	В.И.
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвода α = 60°		Страницы: I, II, III
		Листов: I
		МОСНИИТРОСТ

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 - I, см	В	140 138	134 131	134 124	134 ^{кж} 123	166 125	167 126	202 ^{кж} 180	192 ^{кж} 172	192 ^{кж} 167	190 ^{кж} 178	214 ^{кж} 180	210 180	226 ^{кж} 196	215 ^{кж} 188	215 ^{кж} 186	212 ^{кж} 200	237 ^{кж} 202	233 201	248 ^{кж} 210	236 ^{кж} 202	235 ^{кж} 203	232 ^{кж} 217	258 ^{кж} 222	253 221	
	Н	124 154	116 ^{кж} 138	110 124	100 113	55 108	43 97	162 212	154 192	147 176	135 152	93 142	84 133	176 235	168 213	161 196	148 168	104 156	94 147	189 254	180 232	173 214	160 185	115 169	103 159	
Размеры, см	А, а	65; 25												69; 23												
I - I, м	Плита упора, бетон	класс (гг)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	2,55 3,09	2,20 2,49	2,10 2,03	1,90 1,84	1,62 1,75	1,30 1,65	6,74 7,09	5,83 5,87	5,54 5,04	4,99 4,99	4,41 4,72	3,83 4,43	9,20 9,25	7,96 7,72	7,57 6,93	6,81 6,89	6,03 6,51	5,25 6,11	11,83 11,45	10,26 9,83	9,74 8,97	8,77 8,86	7,77 8,45	6,77 7,93
	Сталь	марка хомута, анкера	MX6-3 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)					
		масса, кг	79,80						243,68						243,68						243,68					
Расход материалов на упор	Бетонная подушка B7,5 (M100), м ³	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, м ³	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	

ж - для грунтов с R₀ = 1,5; 3 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 кж - для грунтов с R₀ = 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.

Имя, Подпись и дата

СК 2110-88-0.166

Нач.от.	Козеев		
Гл.спец.	Афонин		
Н.конт.	Савельев		
Ст.инж.	Чеховская		
Инж.	Неседов		
Инст.	Порбатенко		

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвала α = 90°

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2

МОСХИТЕЛСТ

РАСЧЕТНОЕ СРЕДНЕОТВАЖИВАЮЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ R _{ср} , кгс/см ²	Технические характеристики	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	
2-3	Размеры, см	В	129 135	124 133	117 125	103 113	102 105	89 98	120 176	160 168	157 161	144 153	126 141	127 137	185 192	175 183	172 176	161 168	142 156	143 154	198 205	189 197	151 153	160 162	156 159	157 168
		Н	103 135	83 116	78 105	82 91	75 [*] 79	85 77	136 176	128 168	111 161	111 [*] 127	125 113	117 106	148 192	140 183	124 176	122 [*] 142	138 125	129 [*] 117	159 221	151 197	144 153	160 155	149 [*] 155	140 [*] 128
	А, α	65; 25												69; 23												
	Плита упора, бетон	марка (класс)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	1,83 2,57	1,38 2,16	1,15 1,75	0,95 1,25	0,86 0,96	0,76 0,79	4,06 5,62	3,43 4,88	2,85 4,29	2,41 3,09	2,11 2,38	2,01 2,09	5,22 7,21	4,47 6,32	3,82 5,58	3,32 4,15	2,90 3,16	2,77 2,88	6,41 9,51	5,52 7,78	4,30 6,30	4,22 5,27	3,77 3,99	3,59 3,74
	Сталь	марка, диаметр, анкеры	MX6-3 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)					
		масса, кг	79,80						243,68						243,68						243,68					
	Расход материалов	Бетонная по проекту	0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,37 0,43	0,35 0,41	0,32 0,39	0,34	0,30	0,29	0,41 0,47	0,38 0,45	0,36 0,43	0,38	0,34	0,33	0,49 0,59	0,47 0,55	0,45 0,52	0,47	0,42	0,41
		Подготовка из щебня, м ³	0,08 0,09	0,08 0,09	0,07 0,08	0,05 0,06	0,05 0,06	0,04 0,05	0,14 0,16	0,13 0,14	0,12 0,13	0,10 0,12	0,08 0,10	0,08 0,09	0,17 0,18	0,15 0,17	0,15	0,13	0,10	0,10	0,20 0,21	0,18 0,19	0,15 0,18	0,13	0,12	0,12
	5	Размеры, см	В	124 147	118 136	110 127	99 111	89 101	83 92	164 192	154 179	148 169	133 152	123 137	114 127	178 210	168 197	159 186	147 165	136 152	127 141	185 225	181 208	177 177	159 179	145 163
Н			83 66	67 62	63 61	53 58	47 55	42 53	108 96	102 90	91 88	76 83	67 78	61 74	119 105	112 103	106 100	84 94	75 87	68 83	148 119	121 119	115 112	91 102	84 96	77 91
А, α		65; 25												69; 23												
Плита упора, бетон		класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	1,37 1,52	1,01 1,24	0,93 1,06	0,58 0,79	0,43 0,62	0,34 0,51	3,06 3,68	2,54 3,01	2,10 2,64	1,44 2,01	1,09 1,57	0,87 1,28	3,96 4,78	3,32 4,15	2,82 3,56	1,92 2,69	1,49 2,10	1,19 1,75	5,21 6,22	4,12 5,25	3,52 4,18	2,42 3,38	1,89 2,72	1,52 2,24
Сталь		марка, диаметр, анкеры	MX6-3 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX6-5 (шт.4); MA5 (шт.8)					
		масса, кг	79,80						243,68						243,68						243,68					
Расход материалов		Бетонная по проекту B7,5 (M100)	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 из щебня, м ³	0,06 0,11	0,07 0,09	0,06 0,08	0,05 0,06	0,04 0,05	0,03 0,04	0,13 0,18	0,12 0,16	0,11 0,14	0,09 0,12	0,08 0,09	0,07 0,08	0,16 0,22	0,14 0,19	0,13	0,11	0,09	0,10	0,17 0,26	0,17 0,22	0,15 0,19	0,13	0,11	0,09

Шифр проекта: ПОЛТЭК И ДАТА: ВЗРАМ ИЛИ №:

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-5	Размеры, см	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	
		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	Штукла упора, бетон	класс (марка) В7,5 (М100)																								
		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	Бетонная подушка 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 песка, 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		

		СК2110-88-0.167	
Нач.от.	Козеева	Л.спец.	Фронин
Н.контр.	Савельев	Ст.инж.	Чеховская
Инж.	Нефедова	Инж.	Щербатенко
Технические характеристики вертикальных верхок упоров (якорей) для труб Ду= 500 мм и с углом поворота отвода α = 15°		Стадия	Лист
		Р	Листов
		МОСНИПРОЕКТ	

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , 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	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 упора, бетон	класс (эка)	B7,5 (M100)																								
			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	MX7-2 (шт.2); MA3 (шт.4)					MX7-4 (шт.2); MA5 (шт.4)					MX7-4 (шт.2); MA5 (шт.4)					MX7-4 (шт.2); MA5 (шт.4)									
			масса, кг	41,60					126,44					126,44					126,44									
Бетонная подушка B7,5 (M100), 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				

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

СК 2110-88-0.168		
Нач. от. Козеева	Гл. спец. Фролин	Технические характеристики вертикальных верховых упоров (якорей) для труб Ду= 500 мм и с углом поворота отвода α=30°
И. конт. Савельев	Ст. инж. Чеховская	Инж. Нефедова
Инж. Щербатенко		
Ст. инж. Р	Лист 1	Листов 1
МОСНИИПРОС		

РАСЧЕТНОЕ ЦЕЛЛОСИДНОЕ АРИТЕ ГРУНТА Ко. кг/см ²	Технологические 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	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	163 171	152 159	235 244	222 231	211 219	192 200	177 185	165 173	
		Н	101 106	94 98	88 92	79 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	148 154	141 148	128 134	118 123	110 116	
		А,а	75; 35					80; 34					81; 33														
Расход материалов на упор	Штукла упо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
		объем м ³	2,05 2,29	1,68 1,88	1,41 1,58	1,44 1,77	0,81 0,91	0,65 0,74	4,56 5,09	3,82 4,28	3,25 3,65	2,45 2,75	1,92 2,17	1,56 1,76	5,91 6,50	4,99 5,58	4,27 4,79	3,24 3,65	2,55 2,88	2,08 2,35	7,30 8,14	6,19 6,93	5,33 5,98	4,07 4,69	3,23 3,65	2,63 2,98	
	Сталь	марка хомута, анкеры	МХ7-2 (шт.2); МА3 (шт.4)					МХ7-4 (шт.2); МА5 (шт.4)					МХ7-4 (шт.2); МА5 (шт.4)					МХ7-5 (шт.2); МА6 (шт.4)									
		масса, кг	41,60					126,44					126,44					160,40									
	Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	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		
	Подготовка из щебня, м ³	0,11 0,12	0,10 0,11	0,09 0,10	0,07 0,08	0,06	0,05	0,20 0,22	0,18 0,19	0,16 0,17	0,13 0,14	0,11 0,12	0,09 0,10	0,24 0,26	0,21 0,23	0,19 0,21	0,16 0,17	0,13 0,15	0,12 0,13	0,28 0,30	0,25 0,27	0,22 0,24	0,19 0,20	0,16 0,17	0,14 0,15		

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

Имя, Подпись и дата в з.м. инж.

СК 2110 - 88 - 0.169			
И.о. инж. Козеева	И.о. инж. Афонин	И.о. инж. Савельев	И.о. инж. Чеховская
И.о. инж. Нефедова	И.о. инж. Шарбатенко	Технические характеристики вертикальных верховых упоров (якорей) для труб Ду= 500 мм и с углом поворота отвода α = 45°	
Студия		Лист	Листов
		МОСИНПРОЕКТ	

Расчетное сопротивление давление 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	В	155 164	146 154	137 145	126 131	124 120	121 117	205 217	194 205	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	209 181
		Н	104 110	97 103	91 97	82 88	75 80	70 74	137 144	129 137	123 130	112 119	103 110	96 120	149 158	141 150	134 143	144 131	114 121	106 133	160 169	152 161	145 154	155 141	123 131	115 121
		А, а	75; 35						80; 34																	
Расход материалов на устройство плита упо- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																								
	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 2,91	7,24 8,49	7,20 7,29	5,37 6,34	4,72 4,93	4,21 4,17	3,75 3,78	8,90 10,44	7,57 9,02	6,83 7,88	6,05 6,17	5,39 5,38	4,80 4,83	
	марка хомута, анкера	MX7-2 (шт.3); MA3 (шт.6)						MX7-4 (шт.3); MA5 (шт.6)						MX7-4 (шт.3); MA5 (шт.6)						MX7-4 (шт.3); MA5 (шт.6)						
	масса, кг	62,40						189,66						189,66						189,66						
Итого	Бетонная по- душка B7,5 (M100), м ³	0,54	0,51	0,48	0,43	0,40	0,38	0,80	0,78	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	
	Подготовка из щебня, 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.

СК2110-88-0.170			
Исполн.	Нач.от. Козеева	Л.С.	
Проект.	Л.С. Спецфонин		
Контр.	Савельева		
Ст. инж.	Чеховская		
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		
Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Dу= 500 мм и с углом по- ворота отвода α = 60°			Статия Лист Листов Р I I
			МОСЭНЕРГЕТИ

ИВ. ПЛОД. ПОЯСЫ И ДАТА ВЗЯТ. ИНВ.

РАСЧЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЯМЫХ КЛАССОВ К 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	B						H						A, α												
	Плита упора, бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																								
		объем, м ³																								
	Сталь хомутовая, анкеры	MX7-2 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX7-4 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX7-4 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX7-5 (шт.4); MA6 (шт.8)						
		масса, кг																								
	Расход материалов на упор	Бетонная по классу B7,5 (M100)																								
		Подготовка из щебня, м ³																								
	I,5	Размеры, см	B						H						A, α											
		Плита упора, бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																							
			объем, м ³																							
Сталь хомутовая, анкеры		MX7-2 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX7-4 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX7-4 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX7-5 (шт.4); MA (шт.8)						
		масса, кг																								
Расход материалов на упор		Бетонная по классу B7,5 (M100)																								
		Подготовка из щебня, м ³																								

m - для грунтов с R₀ = 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.

Изм. Исполн. Подпись и дата

Нач. отд. Козеева

Сл. спец. Афонин

Н. контр. Савельева

Ст. инж. Чеховская

Инж. Нефедова

Инж. Щербатенко

СК2110-88-0.171

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 500 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Страницы: 1, 2

МОСНИПРОЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СПРОСЫВАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 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		
3	Размеры, см	В	142 148	138 146	130 139	115 126	103 118	103 110	1185 193	177 185	174 178	150 170	146 158	147 158	203 210	193 202	185 194	165 187	164 174	165 180	218 225	208 217	202 209	179 202	180 192	181 173	
		Н	114 148	92 128	86 118	92 101	103 89	96* 87	149 193	142 185	124 178	150 142	140* 127	131 119	162 210	155 202	148 194	165 159	154* 139	145 160*	174 242	166 217	159 209	178 174	165* 151	157 173*	
		А, а	75; 35						80; 34						81; 33												
	Материалы на упор	Плита упор. ра. бетон	марка (класс)	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	2,51 3,50	1,93 2,98	1,64 2,46	1,39 1,81	1,27 1,42	1,18 1,21	5,45 7,53	4,69 6,63	3,99 5,89	3,62 5,37	3,20 3,40	3,05 3,18	7,00 9,64	6,08 8,55	5,33 7,63	4,73 5,84	4,39 4,49	4,17 4,32	8,59 12,66	7,50 10,51	6,82 9,42	5,95 7,41	5,68 5,85	5,40 5,44	
		Сталь	марка (класс)	MX7-2 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX7-4 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX7-4 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX7-5 (шт.4); MA6 (шт.8)					
		масса, кг	83,20						252,88						252,88						320,80						
	Расход материалов	Бетонная подушка, м ³	0,41 0,47	0,36 0,44	0,34 0,41	0,36 0,33	0,33 0,31	0,31	0,61 0,70	0,58 0,67	0,54 0,64	0,56	0,51	0,50	0,66 0,77	0,63 0,73	0,60 0,71	0,63	0,57	0,58	0,71 0,85	0,68 0,79	0,65 0,76	0,68	0,62	0,63	
		Подготовка из щебня, м ³	0,10 0,11	0,10 0,11	0,08 0,10	0,07 0,08	0,05 0,06	0,05	0,17 0,19	0,16 0,17	0,15 0,16	0,11	0,11	0,11	0,21 0,22	0,19 0,20	0,17 0,19	0,14 0,18	0,13 0,15	0,14	0,24 0,25	0,22 0,23	0,21 0,22	0,16 0,20	0,16	0,16	
		В	137 162	130 151	122 139	111 124	100 113	94 104	180 211	170 198	165 187	149 167	138 154	127 143	197 225	186 213	177 202	164 184	151 170	142 158	203 242	200 229	191 218	179 199	164 184	156 172	
5	Размеры, см	Н	91 72	75 71	70	60 66	63 62	49 59	120 109	113 104	101	85 95	75 88	72 84	131 128	124 121	118 115	94 106	86 100	80 95	162 138	133 131	127 124	102 117	94 110	87 104	
		А, а	75; 35						80; 34						81; 33												
		класс (марка)	В7,5 (М100)																								
	Материалы на упор	Плита упор. ра. бетон	объем, м ³	1,89 2,10	1,44 1,80	1,20 1,52	0,87 1,17	0,65 0,95	0,64 0,77	4,12 5,10	3,49 4,35	2,96 3,77	2,07 2,87	1,61 2,27	1,32 1,90	5,33 6,78	4,54 5,76	3,92 4,96	2,74 3,80	2,16 3,10	1,80 2,58	7,00 8,36	5,62 7,15	4,87 6,18	3,44 4,90	2,72 3,97	2,33 3,30
		Сталь	марка (класс)	MX7-2 (шт.4); MA3 (шт.8)						MX7-4 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX7-4 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX7-5 (шт.4); MA6 (шт.8)					
		масса, кг	83,20						252,88						252,88						320,80						
		Бетонная подушка, м ³	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 0,39	0,45	0,69	0,65	0,62	0,50 0,57	0,46 0,53	0,44 0,50	
	Подготовка из щебня, м ³	0,09 0,13	0,09 0,11	0,08 0,10	0,06 0,08	0,05 0,06	0,04 0,06	0,16 0,22	0,14 0,20	0,14 0,19	0,11	0,10	0,09	0,19 0,25	0,17 0,23	0,16 0,20	0,14 0,17	0,11 0,14	0,10	0,21 0,29	0,20 0,26	0,18 0,24	0,16 0,20	0,13 0,17	0,12 0,15		

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-5	Размеры, см	B	132	120	111	97	90	80	176	163	151	134	121	111	194	179	167	148	134	124	209	194	181	161	146	135
		H	44	40	37	32	30	32	59	54	50	45	40	37	65	60	56	49	45	41	70	65	60	54	49	45
		A, a	84; 45 (93; 54)						85; 45 (94; 54)						86; 45 (95; 54)						90; 44 (99; 53)					
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		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	МХВ-1 (МХ9-1) шт.2 МА2 шт.4						МХВ-2 (МХ9-2) шт.2 МА3 шт.4						МХВ-3 (МХ9-3) шт.2 МА4 шт.4						МХВ-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 подушка B7,5 (M100), 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 A; a, марка хомута и масса стали даны в скобках.

				СК 2110-88-0.172			
Иач.от. Колосова	И.спец. Мронин	И.контр. Савельев	Ст.инж. Чохонская	И.ж. Пестрикова	И.ж. Шурбатонко	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=600, 700мм с углом поворота отвода α = 15°	Ст.инж. Р
						Лист	Листов
						МОСГИПРОЕКТ	

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-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	195	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)															
	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	2,16	
	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 бетона, 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.

ИТВ. ЖЛОДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗДАМ. ИТВ

Нач. от. Коцева		СК 210-88 - 0.173	
Гл. спец. Фролин			
Н. конт. Савельев		Технические характеристики	
Ст. инж. Чеховский		вертикальных верхних упоров (якорей) для труб	
Инж. Петров		Dy-600/700мм и с углом поворота отвода α = 30°	
Инж. Ворбитенко			
Стадии	Лист	Листов	
P	I	I	
МОСЛ.ПРОЕКТ			

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-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	205 215	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	128 134	
		А, а	90; 44 (99; 53)										91; 43 (100; 52)					93; 43 (102; 52)									
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
		объем м ³	3,06 3,40	2,54 2,84	2,16 2,41	1,62 1,82	1,28 1,43	1,04 1,17	6,73 7,51	5,78 6,40	4,93 5,53	3,78 4,28	3,01 3,39	2,47 2,78	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	9,32 10,31	8,03 9,00	6,25 7,04	5,03 5,57	4,15 4,68	
	Сталь	марка хомута, анкера	МХ8-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4					МХ8-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4					МХ8-5 (МХ9-5) шт.2 МА6 шт.4					МХ8-6 (МХ9-6) шт.2 МА7 шт.4									
		масса, кг	130,54 (134,24)					130,54 (134,24)					165,48 (170,06)					224,90 (230,70)									
Бетонная подушка 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	0,36 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.

Имя, Подпись и дата зам. инж.

СК 110-88-0.174

Нач.от. Козеева			
Гл. спец. Леонин			
Н. контр. Савельев			
Ст. инж. Чеховская			
Инж. Полюдова			
Инж. Шурбатонко			

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду 600 700 мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

МОСИНПРОЕКТ

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-5	В	177	167	158	149	146	143	233	221	213	192	206	201 ^{кх}	254	242	239	235	229	224 ^{кх}	273	263	240	257	251	245 ^{кх}	
		187	177	167	152	140	139	246	234	223	205	198	178	268	256	245	226	222	200	288	275	264	244	222	219	
H	118	111	105	95	88	82	155	147	141	151	119	112	169	161	154	142	132	123	182	173	192	153	143	134		
	125	118	112	101	93	87	164	156	149	137	127	140 ^{кх}	179	171	163	151	140	154 ^{кх}	192	183	176	163	177 ^{кх}	167 ^{кх}		
A, a		86; 45 (95; 54)						90; 44 (99; 53)						91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)						
I-5	Плита упора, бетон	класс (МПа)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	3,79	3,20	2,75	2,25	2,01	1,80	3,22	2,08	1,30	1,60	4,99	4,45	10,56	9,17	8,51	7,57	6,73	6,01	12,97	11,54	10,88	9,67	8,61	7,62
	марка хомута, анкера	МХВ-3 (МХ9-3) шт.3 МА4 шт.6						МХВ-4 (МХ9-4) шт.3 МА5 шт.6						МХВ-5 (МХ9-5) шт.3 МА6 шт.6						МХВ-6 (МХ9-6) шт.3 МА7 шт.6						
	масса, кг	80,73 (83,40)						193,81 (201,36)						248,22 (255,09)						337,35 (346,05)						
Расход материалов на упор	Бетонная подушка B7,5 (M100), м ³	0,73	0,69	0,66	0,60	0,55	0,53	1,07	1,02	0,98	0,89	0,85	0,82	1,17	1,06	1,07	0,99	0,95	0,92	1,28	1,23	1,17	1,09	1,06	1,02	
Подготовка из щебня, м ³	0,16	0,14	0,13	0,11	0,11	0,10	0,27	0,25	0,23	0,20	0,21	0,20	0,32	0,29	0,28	0,28	0,26	0,25	0,37	0,35	0,29	0,33	0,32	0,30		
		0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20	0,36	0,33	0,30	0,28	0,25	0,20	0,41	0,38	0,35	0,30	0,25	0,24		

к - для грунтов с R₀ = 1,5-5 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 кх - для грунтов с R₀ = 1,5-5 кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,85 - размер B;
 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 A; a, марка хомута и масса стали даны в скобках.

Имя, Подпись и дата			СК 2110-88-0.175		
Нач. от.	Козлова	Козлова	Технически характеристики	Страниц	Листов
Гл. спец.	Афонин	Афонин	вертикальных верхних упо-	Р	1
Н. контр.	Савельев	Савельев	ров (искося) для труб		
Ст. инж.	Чеховская	Чеховская	D _y = 600, 700 мм и с углом по-		
Инж.	Нефедова	Нефедова	ворота отхода α = 60°		
Инж.	Шорбатон	Шорбатон			
			МОСЧЕЛТСПЕКТ		

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																									
	B	185	184	183	181	207	203	265	262	260	256	284	273	297	293	291	285	314	308	224	321	318	312	340	335	
	H	155	147	140	129	86	77	201	193	186	173	123	112	219	211	203	189	138	125	226	226	218	204	152	139	
	A, a	90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)						
	Материалы на упор	Плита упор. бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	5,66	5,33	5,07	4,58	4,02	3,50	1,461	1,371	1,303	1,175	1,037	9,09	19,80	18,59	17,66	15,92	14,09	1,238	25,33	23,81	22,62	20,40	18,09	15,94
		Сталь хомута, анкеры	MX8-4 (MX9-4) шт. 4 MA5 шт. 8						MX8-4 (MX9-4) шт. 4 MA5 шт. 8						MX8-5 (MX9-5) шт. 4 MA6 шт. 8						MX8-6 (MX9-6) шт. 4 MA7 шт. 8					
		масса, кг	262,08 (268,48)						262,08 (268,48)						330,96 (340,12)						449,80 (461,40)					
	Расход материалов	Бетонная 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	1,15	1,11	1,09	1,05	1,02	0,93	1,24	1,21	1,19	1,15	1,05	1,01
		Подготовка из песка, м ³	0,17	0,17	0,17	0,17	0,22	0,21	0,35	0,34	0,34	0,33	0,40	0,39	0,44	0,43	0,42	0,41	0,49	0,48	0,53	0,51	0,51	0,49	0,58	0,57
I,5	Размеры, см																									
	B	162	147	143	145	145	145	206	206	207	208	207	205	233	232	233	233	232	230	257	256	256	256	254	252	
	H	129	147	140	129	120	112	201	193	186	173	162	152	219	211	203	189	178	168	234	226	218	204	192	182	
	A, a	90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)						
	Материалы на упор	Плита упор. бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	3,72	3,50	3,18	3,00	2,82	2,63	9,01	8,62	8,37	7,85	7,32	6,81	12,38	11,83	11,47	10,73	9,99	9,29	16,04	15,31	14,83	13,85	12,89	11,99
		Сталь хомута, анкеры	MX8-4 (MX9-4) шт. 4 MA5 шт. 8						MX8-4 (MX9-4) шт. 4 MA5 шт. 8						MX8-5 (MX9-5) шт. 4 MA6 шт. 8						MX8-6 (MX9-6) шт. 4 MA7 шт. 8					
		масса, кг	262,08 (268,48)						262,08 (268,48)						330,96 (340,12)						449,80 (461,40)					
	Расход материалов	Бетонная по проекту B7,5(M100)	0,55	0,55	0,58	0,52	0,50	0,49	0,87	0,85	0,89	0,81	0,79	0,77	0,96	0,95	0,98	0,91	0,89	0,87	1,05	1,03	1,07	0,99	0,97	0,95
		Подготовка из песка, м ³	0,13	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,21	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,33	0,33	0,33	0,33	0,32	0,32

н - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 1. В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.
 2. Для труб D_y = 700 мм размеры A; а, марка хомута и масса стали даны в скобках.

Нач. отд. Козеева *Козеев*
 Сл. спец. Афонин *Афонин*
 Н. контр. Савельев *Савельев*
 Ст. инж. Чеховский *Чеховский*
 Инж. Петедора *Петедора*
 Инж. Щербатенко *Щербатенко*

СК 2110-88 0.176

Технические характеристики вертикальных верховных упоров (якорей) для труб D_y = 600, 700 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Страницы лист 1 2

КОСМЭПРОЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СООПРЯЖЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ТРУБЫ 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		
2	Размеры, см	В	162 168	158 161	152 160	138 146	121 138	122 132	212 219	202 211	196 203	173 196	174 186	175 168	230 238	221 229	221	194 215	196 205	196 185	247 255	242 246	218 238	214 232	215 223	216 202	
		Н	129 168	105 161	100 136	106* 117	120* 104	112* 101	169 219	162 211	155 203	173 166	162* 146	152* 168*	184 255	176 229	169 221	189* 186	178* 166	158* 165*	193 277	189 246	218 238	204	192* 182	182 203*	
		А, α	90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)						
	Расход материалов на утор	Плита утор. бетон	марка (класс)	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	3,70 5,13	2,90 4,49	2,56 3,77	2,28 2,78	2,01 2,24	1,92 2,00	7,98 10,96	5,97 9,77	5,29 8,76	5,50 8,77	5,26 5,41	5,00 5,07	10,23 14,98	9,00 12,56	8,65 11,33	7,55 9,03	7,21 7,34	6,84 6,70	12,53 18,56	11,51 15,41	10,81 13,96	9,80 11,42	9,33 9,48	8,95 8,53	
		Сталь утолща. анкера	марка (класс)	МХ8-4 (МХ9-4) шт. 4 МА5 шт. 8						МХ8-4 (МХ9-4) шт. 4 МА5 шт. 8						МХ8-5 (МХ9-5) шт. 4 МА6 шт. 8						МХ8-6 (МХ9-6) шт. 4 МА7 шт. 8					
		масса, кг	262,08 (268,48)						262,08 (268,48)						330,96 (340,12)						419,80 (461,40)						
	Расход бетона по проекту	по проекту	0,55 0,64	0,49 0,59	0,47 0,55	0,49	0,45	0,43	0,81 0,94	0,77 0,90	0,74 0,87	0,76	0,71	0,71	0,89 1,02	0,85 0,98	0,83 0,95	0,85	0,79	0,79	0,95 1,14	0,92 1,06	0,93 1,02	0,93	0,87	0,86	
		подготовка из щебня, м ³	0,13 0,14	0,13	0,12 0,13	0,10 0,11	0,07 0,10	0,08 0,09	0,22 0,24	0,20 0,22	0,19 0,21	0,15 0,19	0,15 0,17	0,15 0,14	0,27 0,28	0,24 0,26	0,25	0,19 0,23	0,19 0,22	0,19 0,17	0,31 0,33	0,29 0,30	0,24 0,28	0,23 0,27	0,23 0,25	0,23 0,20	
		В	156 186	150 170	141 160	129 145	117 131	110 122	205 234	194 222	185 211	172 193	159 179	151 167	215 256	212 243	203 232	190 213	176 197	170 184	230 274	229 261	218 250	205 230	190 214	163 200	
Размеры, см	Н	104 87	86 85	81 83	70 78	62 75	58 69	137 134	129 127	123 121	98 110	91 105	85 100	172 146	142 139	135 132	108 126	100 119	94 112	184 163	152 156	146 149	117 139	102 130	102 123		
	А, α	90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)							
	Расход материалов на утор	Плита утор. бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
объем, м ³		2,80 3,30	2,17 2,75	1,84 2,39	1,37 1,86	1,04 1,50	0,89 1,23	6,09 7,72	5,22 6,61	4,53 5,74	3,21 4,43	2,55 3,66	2,18 3,10	8,75 9,95	6,76 8,58	5,91 7,48	4,22 6,05	3,38 4,94	2,98 4,13	10,23 12,73	8,36 11,07	7,33 9,73	5,29 7,72	4,25 6,31	3,91 5,28		
Сталь утолща. анкера		марка (класс)	МХ8-4 (МХ9-4) шт. 4 МА5 шт. 8						МХ8-4 (МХ9-4) шт. 4 МА5 шт. 8						МХ8-5 (МХ9-5) шт. 4 МА6 шт. 8						МХ8-6 (МХ9-6) шт. 4 МА7 шт. 8						
масса, кг		262,08 (268,48)						262,08 (268,48)						330,96 (340,12)						419,80 (461,40)							
Расход бетона по проекту	по проекту	0,51 0,73	0,48 0,74	0,45 0,70	0,41 0,64	0,38 0,52	0,35 0,56	0,72 0,78	0,68 0,74	0,64 0,70	0,57 0,64	0,52 0,59	0,49 0,56	0,79 0,86	0,75 0,81	0,77	0,63 0,71	0,58 0,66	0,55 0,62	0,85 0,92	0,81 0,83	0,77 0,85	0,68 0,78	0,53 0,73	0,61 0,73		
	подготовка из щебня, м ³	0,12 0,17	0,11 0,15	0,10 0,13	0,09 0,11	0,07 0,09	0,06 0,07	0,21 0,28	0,19 0,25	0,17 0,22	0,15 0,19	0,13 0,16	0,12 0,14	0,23 0,33	0,23 0,30	0,21 0,27	0,18 0,23	0,15 0,20	0,15 0,17	0,27 0,38	0,26 0,34	0,24 0,31	0,21 0,27	0,19 0,23	0,17 0,20		
	В	156 186	150 170	141 160	129 145	117 131	110 122	205 234	194 222	185 211	172 193	159 179	151 167	215 256	212 243	203 232	190 213	176 197	170 184	230 274	229 261	218 250	205 230	190 214	163 200		
Размеры, см	Н	104 87	86 85	81 83	70 78	62 75	58 69	137 134	129 127	123 121	98 110	91 105	85 100	172 146	142 139	135 132	108 126	100 119	94 112	184 163	152 156	146 149	117 139	102 130	102 123		
	А, α	90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)							
	Расход материалов на утор	Плита утор. бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
объем, м ³		2,80 3,30	2,17 2,75	1,84 2,39	1,37 1,86	1,04 1,50	0,89 1,23	6,09 7,72	5,22 6,61	4,53 5,74	3,21 4,43	2,55 3,66	2,18 3,10	8,75 9,95	6,76 8,58	5,91 7,48	4,22 6,05	3,38 4,94	2,98 4,13	10,23 12,73	8,36 11,07	7,33 9,73	5,29 7,72	4,25 6,31	3,91 5,28		
Сталь утолща. анкера		марка (класс)	МХ8-4 (МХ9-4) шт. 4 МА5 шт. 8						МХ8-4 (МХ9-4) шт. 4 МА5 шт. 8						МХ8-5 (МХ9-5) шт. 4 МА6 шт. 8						МХ8-6 (МХ9-6) шт. 4 МА7 шт. 8						
масса, кг		262,08 (268,48)						262,08 (268,48)						330,96 (340,12)						419,80 (461,40)							
Расход бетона по проекту	по проекту	0,51 0,73	0,48 0,74	0,45 0,70	0,41 0,64	0,38 0,52	0,35 0,56	0,72 0,78	0,68 0,74	0,64 0,70	0,57 0,64	0,52 0,59	0,49 0,56	0,79 0,86	0,75 0,81	0,77	0,63 0,71	0,58 0,66	0,55 0,62	0,85 0,92	0,81 0,83	0,77 0,85	0,68 0,78	0,53 0,73	0,61 0,73		
	подготовка из щебня, м ³	0,12 0,17	0,11 0,15	0,10 0,13	0,09 0,11	0,07 0,09	0,06 0,07	0,21 0,28	0,19 0,25	0,17 0,22	0,15 0,19	0,13 0,16	0,12 0,14	0,23 0,33	0,23 0,30	0,21 0,27	0,18 0,23	0,15 0,20	0,15 0,17	0,27 0,38	0,26 0,34	0,24 0,31	0,21 0,27	0,19 0,23	0,17 0,20		
	В	156 186	150 170	141 160	129 145	117 131	110 122	205 234	194 222	185 211	172 193	159 179	151 167	215 256	212 243	203 232	190 213	176 197	170 184	230 274	229 261	218 250	205 230	190 214	163 200		

СК2110-88-0.176

РАСЧЕТНОЕ СЛОЕНОЕ АБОНЕ ГРУНТА R ₀ , кг/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	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 упру- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																								
			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	
		Сталь	марка хомута, анкера	MX10-1 (шт.2); MA3 (шт.4)					MX10-2 (шт.2); MA4 (шт.4)					MX10-3 (шт.2); MA5 (шт.4)					MX10-3 (шт.2); MA5 (шт.4)									
			масса, кг	46,04					57,58					138,36					138,36									
	бетонная по- душка B7,5 (M100), 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	0,06	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. Козеев	Инж. Щербатинко	Инж. Нефедов
Гл. спец. Афонин	Инж. Чеховский	Инж. Нефедов
Н. контр. Савольев	Инж. Нефедов	Инж. Нефедов
Ст. инж. Чеховский	Инж. Нефедов	Инж. Нефедов
Инж. Нефедов	Инж. Нефедов	Инж. Нефедов
Инж. Щербатинко	Инж. Нефедов	Инж. Нефедов
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 800 мм и с углом поворота отвода α = 15°		Студия Лист Листов Р I I
		МОСГИПРОСЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , 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	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	106; 64						109; 63						110; 62											
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, 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
	марка хомута, анкера	MX10-2 (шт.2); MA4 (шт.4)						MX10-3 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX10-3 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX10-4 (шт.2); MA6 (шт.4)					
	масса, кг	57,58						138,36						138,36						175,12					
Бетонная подушка B7,5 (M100), 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	

Имя, Подпись и дата

СК 2110-88-0.178

Иач. от Козеева	Л.спец. Алфонс	И.конт. Савельев	Ст. инж. Чеховская	Инж. Полякова	Инж. Присбатон
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 800 мм и с углом поворота отвала α = 30°					
Статус	Лист	Листов	МОСНИИТГОЕКТ		

РАСЧЕТНОЕ СЛОЖЕНИЕ АКЦИОНЕ 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
Размеры, см	В	179 186	169 175	159 156	144 150	133 138	123 128	236 245	224 232	213 221	195 203	180 188	168 176	258 267	245 254	234 243	214 223	199 207	186 194	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	184 191	176 182	168 174	155 161	144 150	135 140
А,а	I09; 63						I10; 62						I12; 62						I13; 61						
И-5	класс ржа)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	3,51 3,90	2,96 3,30	2,54 2,83	1,94 2,16	1,55 1,73	1,27 1,42	7,62 8,48	6,55 7,30	5,69 6,36	4,43 4,96	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
Расход материалов на упор	марка хомута, анкера	MX10-3 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX10-4 (шт.2); MA6 (шт.4)						MX10-5 (шт.2); MA7 (шт.4)						MX10-6 (шт.2); MA8 (шт.4)					
		масса, кг	139,36						175,13						237,10						307,56				
Расход материалов на упор	Бетонная по- душка B7,5 (M100), 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	0,92	0,86	0,80
		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 0,38	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 0,26

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

СК 2110-88-0.170			
Иач.от	Козеева		
Гл. спец	Афонин		
И. конт	Савольев		
Ст. инж.	Чеховская		
Инж.	Нефедова		
Инж.	Сурбатен		
Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Ду = 800 мм и с углом по- ворота отвода α = 45°			Стадия Лист Листов Р I I
МОЩНИЦЕНТ			

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	
1,5	В	184 194	174 184	165 174	157 159	154 147	151 147	241 254	229 243	225 232	222 214	217 210	212 ^к 189	263 277	254 265	252 254	247 236	242 214	236 ^{кк} 211	282 298	278 265	252 274	271 259	264 ^{кк} 233	258 ^{кк} 232	
	Н	122 129	116 122	110 126	100 106	92 98	86 91	161 170	153 162	146 155	135 143	125 133	117 147 ^к	125 165	167 177	160 170	148 157	138 172	129 162 ^к	188 198	180 190	200 183	160 169	149 165	140 179	
	А, а	109; 63						110; 62						112; 62						113; 61						
1,5	Плита упора, бетон	класс (кв)	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 9,51	7,89 7,98	7,07 7,32	14,44 16,88	13,42 14,90	12,52 13,23	11,27 11,97	10,05 10,01	9,01 9,39
	Сталь	марка хомутов, анкеров	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					
Расход материалов на упор	Бетонный по дугам 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	0,38	0,37	0,35	0,33	

к - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85
 кк - для грунтов с R₀ = 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 щебня.

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

СК 211С-88-0.180

Нач. от.	Мозеева			
Гл. спец.	Фронин			
Н. конт.	Савельев			
Ст. инж.	Поховская			
Инж.	Нефедова			
Инж.	Шарбатко			

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (люков) для труб Ду = 800 мм и с углом поворота отвала α = 60°

Страниц	Лист	Листов
Р	1	1

МОСЛЕНПРОСНТ

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

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТЯЖЕНИЕ 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	B	195 179	194 172	194 179	191 181	221 182	214 182	278 233	276 239	274 247	270 261	300 261	294 259	311 255	309 266	307 275	301 291	331 293	325 291	341 297	338 293	335 296	328 313	358 321	353 319
		H	161 196	153 179	147 165	135 153	88 143	82 134	209 270	201 250	193 232	180 203	128 191	116 181	227 299	219 277	211 258	199 225	143 210	130 199	243 324	235 301	227 282	213 250	157 226	143 215
	A, α	109; 63						110; 62						112; 62						113; 61						
	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	6,62 6,86	6,32 5,79	6,02 5,80	5,45 5,51	4,75 5,21	4,17 4,91	1,688 1,539	1,606 1,495	1,527 1,490	1,379 1,455	1,213 1,368	1,0,66 1,2,84	22,82 23,32	21,70 20,38	20,62 20,24	19,62 19,83	16,44 18,73	14,48 17,52	29,17 26,23	27,73 26,25	25,35 26,11	23,81 25,38	21,07 24,21	18,60 22,15
	Сталь	марка хомутов, анкеров	MX10-3 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX10-4 (шт.4); MA6 (шт.8)						MX10-5 (шт.4); MA7 (шт.8)						MX10-6 (шт.4); MA8 (шт.8)					
		масса, кг	276,72						350,24						474,20						615,12					
	Расход материалов на упор	Бетонная подушка, м ³	0,81	0,75	0,74	0,72	0,69	0,68	1,21	1,18	1,16	1,12	1,03 1,09	0,96 1,06	1,34	1,31	1,29	1,25	1,14 1,21	1,10 1,18	1,49	1,46	1,44	1,39	1,27 1,35	1,23 1,32
		Подготовка из щебня, м ³	0,19 0,16	0,19 0,15	0,19 0,16	0,18 0,16	0,25 0,17	0,23 0,17	0,39 0,27	0,38 0,29	0,38 0,31	0,36 0,34	0,45 0,34	0,42 0,34	0,48 0,33	0,48 0,35	0,47 0,38	0,45 0,42	0,55 0,43	0,53 0,42	0,58 0,39	0,57 0,42	0,56 0,45	0,54 0,49	0,55 0,52	0,62 0,51
	I,5	Размеры, см	B	171 175	153 167	152 161	153 144	154 146	218 227	219 211	220 211	220 205	219 208	217 209	246 247	247 238	247 231	247 231	245 233	243 235	271 264	272 256	272 247	271 252	269 257	256 253
H			135 187	153 167	147 161	135 137	126 139	118 130	209 259	201 239	193 222	180 198	169 186	160 176	227 287	219 266	211 247	199 216	186 204	176 194	243 312	235 259	227 270	213 236	201 220	190 209
A, α		109; 63						110; 62						112; 62						113; 61						
Плита упора, бетон		класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	4,40 6,29	4,07 5,20	3,84 4,62	3,62 3,54	3,40 3,28	3,17 3,17	1,055 14,12	1,0,26 13,13	9,95 10,54	9,32 8,90	8,70 8,59	8,10 8,25	14,45 18,32	14,02 15,63	13,58 13,34	12,70 12,23	11,84 11,78	11,02 11,30	18,67 22,54	18,10 19,70	17,52 17,29	16,36 15,77	15,23 15,27	14,17 14,63
Сталь		марка хомутов, анкеров	MX10-3 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX10-4 (шт.4); MA6 (шт.8)						MX10-5 (шт.4); MA7 (шт.8)						MX10-6 (шт.4); MA8 (шт.8)					
		масса, кг	276,72						350,24						474,20						615,12					
Расход материалов на упор		Бетонная подушка, м ³	0,65 0,78	0,65 0,72	0,69	0,62	0,60	0,58	1,02 1,17	1,01 1,10	1,04	0,96	0,94	0,92	1,14 1,29	1,12 1,22	1,15	1,08	1,05	1,03	1,27 1,42	1,25 1,34	1,27	1,20	1,17	1,15
		Подготовка из щебня, м ³	0,15	0,12 0,14	0,12 0,13	0,12	0,12 0,10	0,12 0,11	0,24 0,26	0,24	0,24 0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,30 0,31	0,30 0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,37 0,35	0,37 0,33	0,37	0,37	0,36 0,33

н - для грунтов с R₀ = 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 2110-88-0.181.

Раз. от:	Козесел		
И. спец.:	Афонин		
И. контр.:	Савельев		
Ст. инж.:	Чеховская		
И. инж.:	Небедев		
И. инж.:	Кербатов		

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 800 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Страницы:	Всего:	Листов:
P	1	2
МОСЭНЕРГЕТИ		

Имя, Фамилия, Подпись и дата: Э.В.М. И.И.И.

РАСЧЕТНОЕ СОРТИРОВАНИЕ ПИТА (№, 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	B	174 175	165 175	161 167	146 153	128 145	129 140	220 227	210 219	208 211	183 205	185 197	185 176	239 247	233 238	211 231	207 225	208 220	208 195	255 264	235 256	227 247	218 242	228 220	228 215	
		H	125 175	110 151	104 138	112* 123	126 108	118 107	176 227	168 219	161 211	180 171	169* 154	160* 176	191 247	183 238	211 231	198 192	186* 172	175* 194*	205 264	235 256	227 247	213* 210	201* 220	190* 209*	
	A, a	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61										
	Плита упорная, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	4,25 5,90	3,38 5,07	3,10 4,30	2,76 3,29	2,45 2,63	2,35 2,44	9,05 12,41	7,97 11,14	7,53 10,05	6,60 7,74	6,30 6,51	5,99 5,97	11,57 15,81	10,57 14,27	10,05 12,93	9,03 10,29	8,61 8,37	8,17 7,95	14,14 19,27	13,63 17,46	12,35 15,90	11,58 12,99	11,12 11,35	10,55 10,31	
	Сталь марки ХХХХХА, анкера	масса, кг	276,72					350,24					474,20					615,12									
		коэффициент	0,64 0,75	0,58 0,70	0,55 0,65	0,58	0,54	0,52	0,95 1,09	0,90 1,05	0,88 1,01	0,90	0,84	0,84	1,03 1,19	1,00 1,15	1,01 1,11	1,00	0,94	0,93	1,13 1,30	1,15 1,26	1,11 1,22	1,11	1,08	1,04	
	Расход материалов из бетона, м ³	Подготовка	0,15	0,14	0,13	0,11	0,08	0,08	0,24	0,22	0,22	0,17	0,17	0,17	0,29	0,27	0,22	0,21	0,21	0,21	0,33	0,28	0,25	0,25	0,26	0,25	
	5	Размеры, см	B	167 193	156 178	148 168	135 152	124 139	114 128	213 243	202 231	197 220	180 202	169 287	161 275	232 265	221 252	211 241	199 222	184 205	180 194	249 284	237 271	227 250	215 240	199 224	184 270
			H	95 91	89 89	84 86	71 81	62 77	65 73	142 139	135 132	113 126	103 115	92 110	89 105	154 151	147 144	141 138	113 132	105 124	99 118	165 169	158 162	152 156	123 145	114 136	123 129
A, a		109; 63					110; 62					112; 62					113; 61										
Плита упорная, бетон		класс (марка)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	3,03 3,79	2,55 3,19	2,19 2,79	1,61 2,20	1,22 1,81	1,10 1,49	6,92 8,73	5,99 7,54	4,84 6,38	3,76 5,16	2,99 4,00	2,65 3,51	8,57 11,21	7,73 9,75	6,80 8,96	4,92 7,01	3,99 5,77	3,60 4,60	10,66 14,35	9,51 12,97	8,40 11,12	6,14 8,92	4,98 7,35	4,60 6,9	
Сталь марки ХХХХХА, анкера		масса, кг	276,72					350,24					474,20					615,12									
		коэффициент	0,60	0,56	0,53	0,43 0,49	0,38 0,45	0,42	0,84 0,91	0,80 0,85	0,73 0,82	0,67 0,75	0,61 0,70	0,58 0,65	0,82 1,00	0,89 0,95	0,81 0,90	0,74 0,84	0,69 0,78	0,66 0,74	1,01 1,11	0,97 1,06	0,92 1,02	0,82 0,94	0,75 0,87	0,74 0,82	
Расход материалов из бетона, м ³		Подготовка	0,14 0,19	0,12 0,16	0,11 0,14	0,09 0,12	0,08 0,10	0,07	0,23 0,29	0,20 0,27	0,19 0,27	0,15 0,20	0,14 0,18	0,16 0,21	0,27 0,35	0,24 0,32	0,22 0,29	0,20 0,25	0,17 0,21	0,16 0,19	0,31 0,40	0,28 0,37	0,25 0,34	0,23 0,29	0,20 0,25	0,17 0,22	

№ вводе, ПОЛКА И ДАТА
ВЗЛМ №№

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 _в	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						
I _г	А, а	II4; 74												II9; 73																	
	класс бетона	B7,5 (M100)																													
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	объем м ³																													
	Сталь	марка хомутов, анкеров						MXII-1 (шт.2); MA3 (шт.4)						MXII-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						MXII-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						MXII-2 (шт.2); MA5 (шт.4)					
Расход материалов на упор	Сталь	масса, кг						47,58						142,46						142,46						142,46					
	Бетонная подушка B7,5 (M100), 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						
Расход материалов на упор	Подготовка из бетона, 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						

Инв. Копия Подпись и дата Взам. инв.

СК 2/10-88-0.182

Нач. от.	Мозеева			
Гл. спе.	Афонин			
Т. контр.	Савельев			
Ст. инж.	Чеховский			
Инж.	Носедов			
Инж.	Щербатонко			

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (локтей) для труб Ду=900 мм и с углом поворота отвода α = 15°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

МОСНИИПРОСЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СЛОПНОЕ ДЕЙСТВ. ДАВЛЕНИЕ ГРУНТА, 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	194	180	169	151	138	127	257	241	228	206	189	175	282	265	250	227	209	194	303	286	271	246	227	211
		Н	77	72	68	60	55	51	103	96	91	82	75	70	113	106	100	91	83	78	121	114	108	98	91	84
		А, а	119; 73												120; 72						122; 72					
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (мпа)	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	2,80	2,31	1,95	1,46	1,15	0,95	6,13	5,12	4,36	3,29	2,61	2,13	7,92	6,66	5,69	4,32	3,43	2,81	9,78	8,26	7,08	5,40	4,29	3,52
	Сталь	марка хомута, анкера	МХ11-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ11-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ11-3 (шт.2); МА6 (шт.4)						МХ11-4 (шт.2); МА7 (шт.4)					
		масса, кг	142,46						142,45						180,20						243,52					
	бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,63	0,59	0,55	0,50	0,45	0,42	0,84	0,79	0,75	0,67	0,62	0,57	0,94	0,88	0,84	0,76	0,70	0,65	1,06	0,99	0,94	0,86	0,79	0,73	
Подготовка из щебня, м ³	0,19	0,16	0,14	0,11	0,10	0,08	0,33	0,29	0,26	0,21	0,18	0,15	0,40	0,35	0,31	0,26	0,22	0,19	0,46	0,41	0,37	0,30	0,26	0,22		

Инв. подл. подписи и даты в зам. инв.

Изд. от Козеева				СК211с-88-С.183			
Гл. спец. Фронин				Технические характеристики			
Н. контр. Савельев				вертикальных верхних упоров (якорей) для труб			
Ст. инж. Чеховская				d=900 мм и с углом поворота отвода α = 30°			
Инж. Нефедова				Страницы			
Инж. Шербатен				Лист			
				Листов			
				МОСНИИПРОЕКТ			

РАСЧЕТНОЕ СПРОТИВ- ЛЕНИЕ 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 ₂	Размеры, см	В	196 204	185 192	176 183	160 165	147 153	137 143	258 267	245 254	234 243	215 224	200 208	187 195	281 291	258 278	256 266	226 246	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	179 183	171 178	158 164	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 (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	4,58 5,08	3,90 4,34	3,37 3,75	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	МХИІ-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХИІ-4 (шт.2); МА7 (шт.4)						МХИІ-5 (шт.2); МА8 (шт.4)						МХИІ-6 (шт.2); МА9 (шт.4)					
		масса, кг	142,46						243,52						315,48						391,36					
	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	
	Подготовка из щебня, м ³	0,19 0,21	0,17 0,19	0,15 0,17	0,13 0,14	0,11 0,12	0,09 0,10	0,33 0,36	0,30 0,32	0,27 0,30	0,23 0,25	0,20 0,22	0,18 0,19	0,40 0,43	0,36 0,39	0,33 0,36	0,28 0,30	0,24 0,26	0,22 0,23	0,46 0,49	0,42 0,45	0,38 0,41	0,33 0,35	0,28 0,31	0,26 0,27	

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

ЛВ. Подпись и дата

СК 2110-88-0.184

Нач. от. Колосова	ЛС	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 900 мм и с углом поворота отвода α = 45°	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. Фроном	ЛС		P	I	I
И. конт. Савельев	ЛС		МОСНИПРОЕКТ		
Ст. тех. Чоховский	ЛС				
Инж. Носов	ЛС				
Инж. Шурбитон	ЛС				

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВ- ЛЕНИЕ 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	201 212	190 201	181 192	176 176	173 166	169 ^{МК} 150	263 277	255 265	253 254	248 237	243 ^{МК} 215	237 ^{МК} 212	197 102	285 290	268 278	277 266	271 ^{МК} 239	264 ^{МК} 238	314 324	285 311	283 300	303 292	296 ^{МК} 253	289 ^{МК} 261	
		Н	134 141	127 134	121 128	110 117	102 109	95 120 ^{МК}	175 185	167 177	160 170	148 157	138 172 ^{МК}	130 162 ^{МК}	191 201	183 193	203 186	163 173	152 169 ^{МК}	143 179 ^{МК}	205 216	227 207	219 200	176 186	165 209 ^{МК}	155 193 ^{МК}	
		А, α	119; 73						122; 72						123; 71						125; 70						
I-6	Расход материалов на упор	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	5,55 6,46	4,79 5,59	4,18 4,90	3,67 3,87	3,28 3,24	2,95 3,01	1185 1384	1069 1219	1010 1082	9,06 8,79	8,03 8,10	7,20 7,48	15,20 17,71	14,35 15,63	1342 1400	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 13,02	
		марка хомута, дишора	МКХII-2 (шт.3); МА5 (шт.6)						МКХII-4 (шт.3); МА7 (шт.6)						МКХII-5 (шт.3); МА8 (шт.6)						МКХII-6 (шт.3); МА9 (шт.6)						
		масса, кг	213,69						365,28						473,22						587,04						
I-5	Расход материалов на упор	Бетонная по- душка B7,5 (M100), м ³	1,09 1,15	1,03 1,09	0,98 1,04	0,95 0,90	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	1,88 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 0,14	0,15 0,11	0,14 0,11	0,35 0,38	0,33 0,35	0,32	0,31	0,28	0,23	0,25 0,22	0,41 0,46	0,41	0,33	0,35	0,37	0,35 0,29	0,49 0,53	0,41 0,48	0,40 0,45	0,45 0,43	0,44 0,35	0,42 0,34

н - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 МК - для грунтов с R₀ = 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 щебня.
 В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

ИВ. ПОДПИСЬ И ДАТА

СК 2110 - 88 - 0.185

Изд. от:	Козлова	Лист	Листов
Л. спец:	Морнин		
Л. контр:	Савельев		
Л. инж.:	Мухомова		
Л. инж.:	Полодова		
Л. инж.:	Шурбаткина		

Техническую характеристику вертикальных верхних упоров (люкеры) для труб Ду=900 мм и с углом поворота отвода α = 60°

МОСНИИПРОСЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СООПРЯЖЕНИЕ 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	B	219 196	219 194	218 203	214 205	247 205	239 205	312 260	310 270	308 279	302 294	334 294	328 292	349 290	346 300	343 309	336 323	368 330	362 327	382 317	379 328	375 337	403 351	399 362	392 359
		H	176 214	168 197	161 181	149 168	97 157	91 148	228 295	219 274	212 256	193 224	142 211	130 200	247 325	239 304	231 265	217 253	169 231	145 220	265 353	256 330	248 310	194 277	175 249	160 237
		A, α	119; 73						122; 72						123; 71						125; 70					
	Материалов на упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	9,11 8,88	8,68 8,08	8,27 8,09	7,48 7,67	6,51 7,24	5,73 6,82	23,13 20,86	22,00 20,89	20,91 20,76	18,90 20,24	16,65 19,04	14,57 17,36	31,19 29,47	29,66 28,45	28,20 26,24	25,50 27,38	22,54 26,04	19,92 24,41	39,77 36,70	37,81 36,02	35,96 36,31	32,53 35,17	28,84 33,52	25,55 31,50
		Сталь хвостовая, анкеры	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)					
		масса, кг	284,92						487,04						630,96						782,72					
	Расход материалов	Бетонная по проекту 375(M100)	1,08	1,03	1,01	0,98	0,95	0,86 0,92	1,48	1,45	1,42	1,38	1,26 1,34	1,21 1,30	1,62 1,68	1,64	1,51	1,50 1,56	1,43 1,52	1,37 1,48	1,84 1,91	1,80 1,87	1,77 1,84	1,69 1,78	1,63 1,73	1,55 1,69
		Подготовка из д. м ³	0,24 0,19	0,24 0,19	0,24 0,21	0,23 0,21	0,31 0,21	0,29 0,21	0,49 0,34	0,48 0,36	0,47 0,39	0,46 0,43	0,56 0,43	0,54 0,43	0,61 0,42	0,60 0,45	0,59 0,48	0,57 0,52	0,68 0,54	0,66 0,53	0,73 0,50	0,72 0,54	0,70 0,57	0,81 0,62	0,80 0,66	0,77 0,64
	I,5	Размеры, см	B	176 191	171 183	172 176	173 170	173 163	172 164	247	248 239	248 231	248 233	246 235	244 236	279 269	279 250	279 252	278 261	276 264	273 265	307 288	307 279	307 270	305 284	302 291
H			176 205	168 183	161 176	149 151	139 153	131 144	228 283	219 262	212 245	193 217	187 205	177 194	247 314	239 291	231 272	217 239	205 225	194 214	265 240	256 317	248 297	234 261	221 242	210 231
A, α			119; 73						122; 72						123; 71						125; 70					
Материалов на упор		класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	6,00 8,14	5,47 6,76	5,32 6,04	5,01 4,90	4,69 4,57	4,38 4,41	14,82 18,25	14,28 15,84	13,84 13,87	12,94 12,50	12,07 11,54	11,24 11,54	20,11 23,65	19,49 20,66	18,85 18,19	17,61 17,12	16,40 16,51	15,27 15,81	25,94 29,20	25,11 25,64	24,28 22,68	22,64 22,03	21,08 21,37	19,62 20,41
		Сталь хвостовая, анкеры	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)					
		масса, кг	284,92						487,04						630,96						782,72					
Расход материалов		Бетонная по проекту 375(M100)	0,92 1,04	0,88 0,96	0,92	0,84	0,82	0,80	1,26 1,41	1,24 1,33	1,26	1,19	1,16	1,13	1,42 1,53	1,40 1,49	1,42	1,35	1,32	1,29	1,62 1,73	1,59 1,69	1,61	1,54	1,51	1,47
		Подготовка из д. м ³	0,15 0,18	0,15 0,17	0,15 0,16	0,15 0,14	0,15 0,13	0,15 0,14	0,31	0,31 0,29	0,31 0,27	0,31 0,27	0,30 0,23	0,30 0,23	0,39 0,36	0,39 0,34	0,39 0,32	0,39 0,34	0,38 0,33	0,37 0,33	0,47 0,41	0,47 0,39	0,47 0,37	0,47 0,40	0,45 0,42	0,45 0,42

ж - для грунтов с R₀ = 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. Козеева
 Гл. спец. Афонин
 Н. контр. Савельев
 Ст. инж. Чеховский
 Инж. Нефедов
 Инж. Щербатенко
 Технические характеристики: Сталь Лист Листов
 вертикальных верхних упоров (якорей) для труб
 d = 300 мм и с углом поворота отвода α = 90°
 КОСВЕТПРОЕКТ

Инв. Упоры Подпись и дата Взам. инв.

РАСПИТНОЕ СООПОРТИВАЮЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ R_p , кгс/см ²	Технологические 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 эвром 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	1,3	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	145	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	217	205	194	265	256	248	239	221	210	
		А, а	119; 73						122; 72						123; 71						125; 70						
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон	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	
		Сталь	марка (класс)	МХ11-2 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ11-4 (шт.4); МА7 (шт.8)						МХ11-5 (шт.4); МА8 (шт.8)						МХ11-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					
		масса, кг	284,92						487,04						630,96						782,72						
	Расход бетона	длина, м	0,36	0,78	0,78	0,79	0,73	0,71	1,14	1,10	1,12	1,09	1,04	1,02	1,27	1,29	1,25	1,24	1,21	1,17	1,50	1,44	1,42	1,41	1,36	1,33	
		Подготовка из щебня, м ³	0,17	0,16	0,14	0,11	0,11	0,11	0,29	0,27	0,22	0,22	0,22	0,22	0,35	0,29	0,27	0,27	0,28	0,28	0,35	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
			0,18	0,18	0,17	0,14	0,13	0,13	0,31	0,29	0,27	0,25	0,25	0,19	0,36	0,34	0,32	0,30	0,25	0,24	0,41	0,39	0,37	0,35	0,29	0,30	
5	Размеры, см	В	182	172	163	150	138	127	232	221	217	199	187	182	253	242	232	219	204	188	271	260	249	237	221	204	
		Н	124	98	93	79	69	72	155	148	133	114	102	99	168	161	154	125	116	125	181	173	166	135	126	136	
		А, а	119; 73						122; 72						123; 71						125; 70						
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		объем, м ³	3,94	3,35	2,89	2,15	1,63	1,48	8,97	7,81	6,85	5,03	4,06	3,73	11,47	10,09	8,94	6,57	5,36	4,26	14,63	12,39	11,03	8,17	6,70	6,21	
		Сталь	марка (класс)	МХ11-2 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ11-4 (шт.4); МА7 (шт.8)						МХ11-5 (шт.1); МА8 (шт.8)						МХ11-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					
		масса, кг	284,92						487,04						630,96						782,72						
	Расход бетона	длина, м	0,74	0,69	0,65	0,58	0,52	0,50	1,01	0,96	0,91	0,81	0,75	0,72	1,13	1,08	1,03	0,91	0,85	0,83	1,27	1,21	1,16	1,03	0,75	0,94	
		Подготовка из щебня, м ³	0,17	0,15	0,13	0,11	0,10	0,08	0,27	0,25	0,24	0,20	0,18	0,17	0,32	0,29	0,27	0,24	0,21	0,18	0,37	0,34	0,31	0,28	0,24	0,21	
			0,21	0,19	0,17	0,14	0,12	0,10	0,35	0,32	0,29	0,25	0,22	0,19	0,42	0,38	0,35	0,30	0,26	0,23	0,45	0,41	0,41	0,35	0,31	0,27	

ИНВ. № РОДА ПОЛПКСИ И ДАТА ВЗАИМ. №

СК 2110-88-0.186

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-6	В	165	152	142	126	115	106	218	204	191	172	157	145	239	224	210	189	173	161	258	241	228	205	188
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, а	124; 84						129; 83																		
	класс бетона	В7,5 (М100)																								
		объем м ³	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 хомутов, анкеров	МХ12-1 (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 подушка В7,5 (М100), м ³	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, м ³	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

СК 2110-88-С.187			
Нач.отд.	Козеева		
Гл.спец.	Афонин		
Н.конт.	Савольев		
Ст.инж.	Челопская		
Инж.	Нежданов		
Инж.	Сурбатенко		
Технически характеристики вертикальных вертлук упоров (якорей) для труб Ду=1000 мм и с углом поворота ствола α = 15°			

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-5	Размеры, см	B						H						A, a											
		210	196	186	166	152	140	272 279	256 262	242 248	219 225	207	192	298 305	281 288	266 273	242 248	223 229	213	320 328	303 310	287 295	262 269	242 248	226 232
		84	79	74	66	61	56	109 111	102 105	97 99	88 90	83	77	119 122	112 115	106 109	97 99	89 92	85	128 131	121 124	115 118	106 108	97 99	90 93
		129; 83						130; 82						132; 82						133; 81					
	Класс бетона	B7,5 (M100)																							
	Объем, м ³	3,57	2,96	2,52	1,90	1,51	1,25	7,27 7,76	6,12 6,55	5,24 5,61	4,00 4,29	3,42	2,81	2,37 10,02	2,94 8,50	6,82 7,31	5,23 5,62	4,17 4,48	3,69	11,55 12,35	2,82 10,53	8,48 9,09	6,53 7,02	5,22 5,72	4,30 4,73
	Марка хомутов, анкеров	MX12-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX12-3 (шт.2); MA6 (шт.4)						MX12-4 (шт.2); MA7 (шт.4)						MX12-5 (шт.2); MA8 (шт.4)					
Масса, кг	146,58						184,28						249,94						323,40						
Бетонная подушка B7,5 (M100), 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 труб, м ³	0,22	0,19	0,17	0,14	0,12	0,10	0,37 0,39	0,33 0,34	0,29 0,31	0,24 0,25	0,21	0,19	0,44 0,45	0,39 0,41	0,35 0,37	0,29 0,31	0,25 0,26	0,23	0,51 0,54	0,45 0,48	0,41 0,43	0,34 0,35	0,29 0,31	0,25 0,27	

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

Изд. 1904. Подпись и дата. Взам. инв.

СК 2110-88 - 0.188	
Нач. отп. Козсва	Инж.
Гл. спец. Арошин	Инж.
Н. контр. Савельев	Инж.
Ст. инж. Чеховская	Инж.
Инж. Нефедова	Инж.
Инж. Щербатенко	Инж.
Технические характеристики вертикальных вертикальных упоров (якорей) для труб Ду=1000 мм и с углом поворота отвода α = 30°	
Статус	И
КОСМОС ПЕТ	

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
Размер, см	B	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
	H	142 147	134 139	127 133	116 121	108 112	100 105	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
A, a		129; 83						133; 81						135; 80						133; 81					
1-5	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем м ³	5,80 5,43	4,98 5,53	4,33 4,82	3,38 3,77	2,73 3,05	2,27 2,54	1245 1384	1088 1212	9,59 1071	7,64 8,56	6,25 7,02	5,30 5,88	15,97 17,76	14,04 15,55	12,44 13,98	9,98 11,18	8,21 9,22	7,11 7,75	19,59 21,79	17,30 19,29	15,39 17,20	12,43 13,93	10,27 11,55	9,05 9,75
Расход материалов на упор	марка хомутов, анкеров	MX12-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX12-5 (шт.2); MA8 (шт.4)						MX12-6 (шт.2); MA9 (шт.4)						MX12-5 (шт.3); MA8 (шт.6)					
	масса, кг	146,58						323,40						400,94						485,10					
	Бетонная подушка 57,5 (M100), 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 0,35

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

		СК 2110-85-0.189	
Исх.	Мозеев	Коз	
Гл. спс	Коронин	К	
Н. конт	Завельев	К	
Ст. инж	Чеховская	К	
Инж.	Нестерова	К	
Инж.	Лябаченко	К	
Технические характеристики		Страниц	Листов
вертикальных жестких упоров (якорей) для труб Ду=1000 мм и с углом поворота отвода α = 45°		1	1
ИЗДАНИЕ 1971			

Исх. № подл. Подпись и дата. Взам. №

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Техническое характеристика	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	В	217	206	198	195	191	187	184	283	256	225	268	262	318	268	286	306	299	292	318	316	314	335	327	318	
		229	218	208	192	184	165	299	287	276	254	237	236	326	313	302	296	266	265	349	336	326	294	292	291	
	Н	145	138	131	121	112	105	189	181	202	161	151	142	205	228	220	176	166	157	254	245	237	191	180	170	
	А,а	129; 83						133; 81						135; 80						133; 81						
I,5	Плита упора, бетон	класс	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	6,97	6,06	5,40	4,83	4,33	3,85	1,90	1,407	1,319	1,185	1,060	9,51	19,99	18,60	17,72	15,90	14,22	12,77	24,88	23,70	22,57	20,23	18,11	16,20
	марка хомутов, анкеры	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						
Расход материалов на упор	Бетонная плита по классу B7,5 (M100) м ³	1,29	1,23	1,18	1,14	1,09	1,05	1,80	1,82	1,74	1,67	1,61	1,56	2,07	2,06	1,99	1,92	1,86	1,80	2,30	2,28	2,22	2,16	2,09	2,03	
	Подготовка из щебня, м ³	0,24	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,40	0,40	0,33	0,38	0,36	0,34	0,51	0,42	0,41	0,47	0,45	0,43	0,51	0,50	0,49	0,56	0,53	0,51	
		0,20	0,24	0,22	0,18	0,17	0,14	0,45	0,41	0,38	0,35	0,28	0,28	0,53	0,49	0,46	0,44	0,33	0,33	0,61	0,57	0,53	0,43	0,43	0,42	

к - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 км - для грунтов с R₀ = 1,5 - 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.

ИВ.А. ПОДП. И ДАТ. ВЗД. М.В.

СК 2110-88-0.190			
Нач. от Козеева	Л. спец. фондин	Техническое характеристика	Сталь
Н. конт. Завельева	Ст. инж. Чеховская	вертикальных верховых упоров (якорей) для труб	Р
Инж. Носедова	Инж. Щербатенко	ду = 1000 мм и с углом поворота отвода α = 60°	К
			ИЗДАНИЕ ИТ

РАСЧЕТНОЕ СООБРАЩЕНИЕ 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						
I	Размеры, см	B						H						A, α																	
	Материал на упор	Бетон В7,5 (М100)																													
	Плита упора, бетон	класс (марка)						объем, м ³						марка х/у/та, анкеры						масса, кг											
	Сталь	МКХ12-2 (шт.4); МА5 (шт.8)						МКХ12-5 (шт.4); МА8 (шт.8)						МКХ12-6 (шт.4); МА9 (шт.8)						МКХ12-6 (шт.5); МА9 (шт.10)											
	Расход материалов	1,28						1,24						1,22						1,18						1,15					
	Подготовка	0,30						0,29						0,29						0,28						0,27					
	I,5	Размеры, см	B						H						A, α																
		Материал на упор	Бетон В7,5 (М100)																												
		Плита упора, бетон	класс (марка)						объем, м ³						марка х/у/та, анкеры						масса, кг										
		Сталь	МКХ12-2 (шт.4); МА5 (шт.8)						МКХ12-5 (шт.4); МА8 (шт.8)						МКХ12-6 (шт.4); МА9 (шт.8)						МКХ12-6 (шт.5); МА9 (шт.10)										
Расход материалов		1,09						1,07						1,10						1,02						0,99					
Подготовка		0,18						0,18						0,18						0,19						0,18					

на. под. Полесье и Латв. Дам. Инв.

ж - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65.
 жл - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,65 - размер B;
 0,72 - объемы бетона плиты упора и подготовки из щебня.
 В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88-0.191

Нач. отд. Козеева *Козеев*
 Гл. спец. Фомин *Фомин*
 Н. контр. Савольева *Савольева*
 Ст. инж. Чухорская *Чухорская*
 Инж. Нефедов *Нефедов*
 Инж. Варбатенко *Варбатенко*

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 1000 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Исполнитель: МОСНИИСПЕЦИ

РАСЧЕТНОЕ СРЕДНЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПИТАНИЯ P _{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	B	199 206	202 207	182 199	163 184	162 173	162 158	260 267	237 258	230 250	232 245	233 223	232 219	267 290	259 281	260 273	261 268	261 245	261 ^М 247	285 310	286 301	267 292	287 289	287 270	286 ^М 272
		H	159 206	131 180	145 167	163 147	152 ^М 138	144 ^М 158	207 257	237 258	229 250	216 ^М 208	204 ^М 223	193 ^М 212 ^М	267 290	258 281	250 273	236 233	223 ^М 245	212 ^М 233 ^М	285 333	277 301	268 ^М 292	254 ^М 295	241 ^М 264 ^М	229 252 ^М
	A, a	129; 83						133; 81						135; 80												
	Плита УПР-РА, БЕТОН	марка (класс)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	6,96 9,56	5,94 8,45	5,42 7,27	4,92 5,62	4,57 4,71	4,36 4,55	1491 2032	1426 1821	1302 1662	1244 1337	11,84 11,99	11,24 11,05	20,01 25,43	18,24 23,24	17,84 21,32	17,01 17,72	16,16 15,59	15,32 15,17	24,33 33,20	23,63 28,38	23,09 26,13	21,97 22,30	20,65 20,17	19,75 19,67
	Сталь УСПУТЛ. анкеры	марка (класс)	MX12-2 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX12-5 (шт.4); MA8 (шт.8)						MX12-6 (шт.4); MA9 (шт.8)						MX12-6 (шт.5); MA9 (шт.10)					
		масса, кг	293,16						646,80						801,88						1002,35					
	Расход материалов по душка...	Бетон	1,02 1,19	0,95 1,11	0,93 1,05	0,94	0,89	0,90	1,38 1,58	1,40 1,53	1,35 1,48	1,33	1,31	1,27	1,65 1,80	1,59 1,74	1,57 1,69	1,54	1,51	1,48	1,84 2,08	1,81 1,94	1,79 1,89	1,75	1,71	1,68
		Подготовка из щебня, м ³	0,20 0,21	0,20 0,21	0,17 0,20	0,13 0,17	0,13 0,15	0,13	0,34 0,36	0,28 0,33	0,27 0,31	0,27 0,30	0,27	0,27	0,27	0,36 0,42	0,33 0,40	0,34 0,37	0,34	0,34	0,34	0,41 0,43	0,41 0,45	0,41 0,43	0,41	0,41
	5	Размеры, см	B	198 224	187 212	178 201	164 184	151 168	141 157	251 266	240 274	236 262	217 243	205 227	187 213	273 302	262 290	251 287	239 267	224 249	206 235	293 329	281 311	271 300	258 281	244 264
H			113 112	107 110	101 106	87 100	76 96	80 90	167 163	160 162	146 156	124 145	113 137	125 130	182 201	174 193	168 175	136 163	127 154	137 146	195 215	187 208	180 200	147 187	139 165	149 161
A, a		129; 83						133; 81						135; 80												
Плита УПР-РА БЕТОН		класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	4,98 6,24	4,27 5,54	3,71 4,88	2,80 3,90	2,13 3,18	1,99 2,54	1129 1423	9,94 1292	8,81 1148	6,50 9,28	5,32 7,70	4,94 6,53	14,41 19,25	12,77 17,16	11,39 15,29	8,47 12,42	7,02 10,33	6,48 8,77	17,61 23,52	15,67 21,04	14,03 18,88	10,53 15,64	9,02 13,13	8,34 11,17
Сталь УСПУТЛ. анкеры		марка (класс)	MX12-2 (шт.4); MA5 (шт.8)						MX12-5 (шт.4); MA8 (шт.8)						MX12-6 (шт.4); MA9 (шт.8)						MX12-6 (шт.5); MA9 (шт.10)					
		масса, кг	293,16						646,80						801,88						1002,35					
Расход материалов по душка...		Бетон	0,88 0,96	0,83 0,91	0,78 0,87	0,70 0,80	0,62 0,74	0,61 0,68	1,22 1,32	1,17 1,28	1,11 1,22	0,99 1,13	0,92 1,06	0,90	1,40 1,55	1,33 1,49	1,28 1,42	1,14	1,06	1,04	1,56 1,73	1,50 1,66	1,44 1,60	1,28	1,21	1,19
		Подготовка из щебня, м ³	0,20 0,23	0,18 0,23	0,16 0,20	0,14 0,17	0,11 0,14	0,10	0,31 0,41	0,29 0,37	0,28 0,34	0,24 0,30	0,21	0,18	0,37 0,46	0,34 0,42	0,32 0,41	0,29	0,25	0,21	0,43 0,52	0,40 0,48	0,37 0,45	0,33	0,30	0,29

ИЗВ. № ПЛАДА ПОЛ. № И ПЛАДА

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	
Размер, см	В	190	177	166	149	138	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						
I-5	Класс бетона (класс)	B7,5 (M100)																								
		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	Плита упора, бетон	марка бетона	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)					
			масса, кг	65,50						154,78						195,42						162,76				
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	бетонная подушка B7,5 (M100), 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 габля, 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

исполнители: Подпись и дата. Взам. инв.

СК 2110-88-0.192

Нач. от. Козеева
 Г.спе. Лафонин
 Н.конт. Завельева
 Ст.инж. Чеховская
 Инж. Петрова
 Инж. Митин

Технические характеристики вертикальных герметичных упоров (якорей) для труб D=1200 мм с углом поворота ствол $\alpha = 15^\circ$

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-5	Размеры, см	В	236 242	227	215	194	179	166	312 319	295 302	280 287	256 263	237 243	221 227	341 349	323 33	308 316	282 289	261 269	244 251	367 375	348 357	332 341	305 313	283 291	255 272	
		Н	85 97	91	86	78	71	66	125 128	118 121	112 115	102 106	95 97	88 91	136 140	123 132	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													
I-5	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
			объем, м ³	5,06 5,39	4,55	3,91	3,00	2,41	2,00	1088 1163	9,31 9,96	8,07 8,64	6,27 6,72	5,05 5,42	4,19 4,49	14,01 14,98	12,05 12,90	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
		Сталь	марка, колуца, анкера	MX13-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX13-5 (шт.2); MA8 (шт.4)					MX13-6 (шт.2); MA9 (шт.4)					MX13-6 (шт.2); MA9 (шт.4)							
			масса, кг	154,78						339,24					420,12					420,12							
I-5	Расход материалов на упор	бетонная подушка 57,5 (M100), м ³	1,05	0,99	0,93	0,84	0,78	0,72	1,51	0,43	0,36	0,25	0,16	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	
		Подготовка из щебня, м ³	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.

Имя, Подпись и дата, Взам. инв.

СК 2410-85-0.193			
Нач. отп. Юзеева	<i>[Signature]</i>	Техническая характеристика вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 1200 мм и с углом поворота отвала α = 30°	Ст. инж. Михеева
Инж. Спец. Зонин	<i>[Signature]</i>		Инж. Зонин
Инж. Кондр. Авельев	<i>[Signature]</i>		Инж. Авельев
Инж. Михеева	<i>[Signature]</i>		Инж. Михеева
Инж. Зербатенко	<i>[Signature]</i>		Инж. Зербатенко
			МОСНИИТСПИ

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕГО 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	
1-5	В	244	232	221	204	189	177	318	305	293	272	255	246	346	333	320	299	280	274	371	357	345	322	306	300	
		253	241	230	212	197	185	330	315	304	283	265	250	359	345	333	311	292	276	365	351	338	335	315	298	
1-5	Н	162	155	148	136	126	118	212	203	195	181	170	150	231	222	214	199	187	176	248	238	230	215	202	191	
		168	160	153	141	131	123	220	211	203	189	177	167	239	230	222	207	195	184	257	247	239	223	210	199	
1-5	А, а	152; 102						153; 101						155; 100						155; 100						
		B7,5 (M100)																								
1-5	Упор Плита упо- ра, бетон	класс (арма)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	8,68	7,56	6,65	5,29	4,33	3,63	1,85	1,63	1,46	1,18	0,84	0,66	23,70	21,10	18,90	15,45	12,09	11,6	29,07	25,95	23,34	19,20	16,37	14,75
1-5	Расход материалов на Сталь	марка холода, высера	MX13-4 (шт.2); MA7 (шт.4)						MX13-5 (шт.3); MA8 (шт.6)						MX13-6 (шт.3); MA9 (шт.6)						MX13-6 (шт.4); MA9 (шт.8)					
		масса, кг	262,76						508,86						630,18						840,24					
1-5	Расход материалов на Бетонная по- душка B7,5 (M100), м ³	1,29	1,23	1,17	1,08	1,00	0,94	1,29	1,22	1,17	1,53	1,44	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	
		0,32	0,27	0,25	0,21	0,18	0,16	0,51	0,47	0,43	0,37	0,33	0,30	0,60	0,55	0,51	0,45	0,39	0,38	0,69	0,64	0,59	0,52	0,47	0,45	
1-5	Подготовка из щебня, м ³	0,30	0,27	0,25	0,21	0,18	0,16	0,51	0,47	0,43	0,37	0,33	0,30	0,60	0,55	0,51	0,45	0,39	0,38	0,69	0,64	0,59	0,52	0,47	0,45	
		0,32	0,29	0,26	0,22	0,19	0,17	0,54	0,50	0,46	0,40	0,35	0,31	0,63	0,60	0,55	0,48	0,43	0,38	0,74	0,69	0,64	0,56	0,50	0,45	

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

ИВ. ЯПОДК. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗВЕС. ИВНВ

СК2110-88-0.194	
Нач. от. Коссева	Южн
Л. спец. Южн	
Н. конт. Сарольска	
Ст. инж. Чеховска	
Инж. Белезова	
Инж. Зербитеч	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 1200 мм и с углом поворота отвода α = 45°	
Статус	И
История	И
МОДУЛЬНЫЙ	

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																							
Размер, см	В	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	248 262	239 250	237 240	233 223	228 221	222 199	310 341	308 329	306 318	326 288	319 285	311 284	347 371	344 358	372 357	363 321	355 320	346 318	380 398	377 393	426 338	397 353	387 351
Н	165 175	158 167	151 160	140 149	131 139	123 154	248 227	239 219	231 211	187 230	176 218	166 207	270 247	261 239	218 231	205 252	193 239	183 227	289 265	280 250	225 230	221 271	208 257	198 248	
A, a		150; 102												155; 100											
I ₅	класс бетона	B7,5 (M100)																							
	объем м ³	1029 1195	917 1056	868 941	776 763	696 704	626 649	2339 2538	2229 2279	2123 2068	1901 1855	1704 1750	1534 1642	3140 3245	2991 2929	2851 2810	2549 2537	2288 2380	2051 2231	3994 3969	3805 3750	3522 3547	3243 3268	2912 3062	2527 2868
	марка хомута, анкера	MX13-3 (шт.3); MA6 (шт.6)						MX13-6 (шт.3); MA9 (шт.6)						MX13-6 (шт.4); MA9 (шт.8)						MX13-6 (шт.5); MA9 (шт.10)					
	масса, кг	293,13						630,18						840,24						1050,30					
Расход материалов на упор	марка хомута, анкера																								
класс бетона	B7,5 (M100)																								
объем м ³	1,77 1,87	1,70 1,79	1,67 1,72	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	0,25 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 0,64	0,79 0,62	0,75 0,62	0,71 0,61	

ж - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 жж - для грунтов с R₀ = 1,5 - 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.

ИВ. УПОР. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗВ. ИВН.

СК 2110-88-0.195

Нач. от. Козеева			
И. спец. Каронин			
И. конт. Лавельберг			
Ст. инж. Чеховская			
Инж. Поляева			
Инж. Карбышев			

Технические характеристики вертикальных вертикальных упоров (якорей) для труб Ду=1200 мм и с углом поворота отвода α = 60°

СТАДИЯ	ИЗЕТ	ИСТОК
P	I	I

КОМПЕТ ГЕНТ

РАСЧЕТНОЕ СООТНОШЕНИЕ 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	B	292 254	290 263	288 274	324 275	323 274	312 272	412 354	406 364	404 372	436 365	431 392	424 398	459 393	454 404	449 413	481 425	475 438	467 433	501 436	496 440	490 429	524 453	513 422	506 425	
		H	217 264	209 246	202 226	142 212	124 200	117 190	280 364	271 342	263 322	203 289	184 265	169 254	304 402	255 378	287 358	226 323	206 291	189 278	325 435	316 411	307 369	244 353	227 323	208 300	
	A, d	152; 102										155; 100															
	Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																								
		объем м ³	1962 1825	1869 1820	1779 1816	1600 1716	1397 1615	1233 1517	4904 4711	4668 4677	44,44 46,20	4011 4450	3562 4225	3165 3961	65,74 64,06	62,50 63,49	59,62 62,65	53,87 60,32	48,07 57,59	42,65 54,00	83,44 82,32	79,48 81,51	75,74 80,37	68,48 77,35	61,38 73,65	54,87 69,55	
	Сталь	марка ХХХХХХ, анкера	MX13-4 (шт.4); MA7 (шт.8)					MX13-6 (шт.5); MA9 (шт.10)					MX13-6 (шт.6); MA9 (шт.12)					MX13-6 (шт.7); MA9 (шт.14)									
		масса, кг	525,52					1050,30					1260,36					1470,42									
	Расход материалов по участку B7,5(M100)	Бетонная по- дготовка	1,80	1,77	1,73	1,61	1,54	1,48	2,66	2,61	2,56	2,45	2,35	2,26	3,02	2,97	2,92	2,80	2,69	2,59	3,28	3,23	3,17	3,04	2,93	2,82	
		Подг- тка из щебня, м ³	0,43 0,32	0,42 0,35	0,41 0,38	0,53 0,38	0,52 0,38	0,49 0,37	0,85 0,63	0,83 0,66	0,82 0,69	0,95 0,74	0,93 0,77	0,90 0,75	1,05 0,77	1,03 0,82	1,01 0,85	1,16 0,91	1,13 0,96	1,09 0,94	1,26 0,92	1,23 0,97	1,20 0,91	1,37 0,97	1,32 0,91	1,28 0,88	
		Подг- тка из щебня, м ³	0,43 0,32	0,42 0,35	0,41 0,38	0,53 0,38	0,52 0,38	0,49 0,37	0,85 0,63	0,83 0,66	0,82 0,69	0,95 0,74	0,93 0,77	0,90 0,75	1,05 0,77	1,03 0,82	1,01 0,85	1,16 0,91	1,13 0,96	1,09 0,94	1,26 0,92	1,23 0,97	1,20 0,91	1,37 0,97	1,32 0,91	1,28 0,88	
I,5	Размеры, см	B	231 235	231 227	232 220	232 217	230 219	282 221	334 307	334 295	333 296	330 314	327 316	365 316	376 330	375 319	373 329	370 345	366 356	429 355	413 352	411 348	410 359	405 376	400 391	468 390	
		H	217 253	209 227	202 220	189 206	178 195	110 165	280 350	271 328	263 308	249 273	236 259	158 247	304 387	295 363	287 343	272 308	259 283	274 271	325 419	316 395	307 374	292 337	278 305	188 292	
	A, d	152; 102										155; 100															
	Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	1255 1517	1219 1279	1183 1163	1109 1071	1036 1032	9,63 9,91	3158 2995	3052 2539	28,47 28,31	2653 2219	2463 2600	44,39 43,69	42,90 38,53	41,44 38,62	38,62 38,26	35,98 37,24	33,32 35,58	57,04 53,07	55,09 49,65	53,19 49,71	49,55 49,19	46,15 48,15	42,68 45,96		
	Сталь	марка ХХХХХХ, анкера	MX13-4 (шт.4); MA7 (шт.8)					I3-6 (шт.5); MA9 (шт.10)					MX13-6 (шт.6); MA9 (шт.12)					MX13-6 (шт.7); MA9 (шт.14)									
		масса, кг	525,52					1050,30					1260,36					1470,42									
	Расход материалов по участку B7,5(M100)	Бетонная по- дготовка	1,54	1,57	1,51	1,45	1,42	1,39	2,35	2,31	2,31	2,24	2,19	2,06	2,68	2,69	2,65	2,58	2,45	2,37	2,92	2,88	2,84	2,76	2,68	2,59	
		Подготовка из щебня, м ³	0,27 0,28	0,27 0,26	0,27 0,24	0,27 0,24	0,27 0,24	0,40 0,24	0,56 0,46	0,56 0,44	0,55 0,44	0,55 0,49	0,54 0,50	0,74 0,50	0,71 0,54	0,70 0,51	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	
		Подготовка из щебня, м ³	0,27 0,28	0,27 0,26	0,27 0,24	0,27 0,24	0,27 0,24	0,40 0,24	0,56 0,46	0,56 0,44	0,55 0,44	0,55 0,49	0,54 0,50	0,74 0,50	0,71 0,54	0,70 0,51	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	

ж - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 жж - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,85 - размер B;
 0,72 - объемы бетона плиты упора и подготовки из щебня.
 В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110-88 - 0.196

Нач. отд. Козеева *Козеев*

Гл. спец. Афонин *Афонин*

Н. контр. Савельева *Савельева*

Ст. инж. Чеховская *Чеховская*

Инж. Нефедова *Нефедова*

Инж. Марбатенко *Марбатенко*

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

Страница	Лист	Листов
Р	1	2

МОСЭНЕРГОСНАБ

Инв. Упоры Подпись и дата Изм. инд.

РАСЧЕТНОЕ СРЕДНЕЕ ТИПАЛЬНОЕ ПРЯМОУГОЛЬНОЕ	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	B	228 235	219 238	220 229	194 214	195 210	195 185	280 304	278 295	279 287	280 283	280 263	279 ^ж 266	314 330	314 321	315 312	315 297	315 297	313 [*] 300	346 352	347 343	347 335	347 325	346 [*] 328	344 [*] 330						
		H	182 235	175 207	168 193	189 171	178 [*] 161	168 [*] 165	280 304	271 295	263 287	249 [*] 243	236 [*] 259 [*]	225 247 [*]	304 330	295 [*] 321	287 [*] 312	272 [*] 297	259 [*] 283 [*]	247 271 [*]	325 [*] 380	316 [*] 343	307 [*] 335	292 [*] 319	278 303	266 292 [*]						
	A, α	I52; I02												I55; I00																		
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон	марка (класс)	B7,5 (M100)																												
		объем, м ³	1,035 1,414	0,24 1,274	0,02 1,110	7,96 8,68	7,60 7,91	7,23 7,15	2,321 2,44	2,230 2,403	2,179 2,490	2,075 2,076	1,971 2,912	1,858 1,865	31,27 37,35	30,56 34,16	29,83 31,87	28,35 27,50	26,88 26,31	25,45 25,22	40,51 48,94	39,54 42,33	38,56 39,01	36,60 35,06	34,67 34,20	32,8 33,23						
	Сталь	марка (класс)	MX13-4 (шт.4); MA7 (шт.8)												MX13-6 (шт.5); MA9 (шт.10)						MX13-6 (шт.6); MA9 (шт.12)						MX13-6 (шт.7); MA9 (шт.14)					
		масса, кг	525,52												1050,30						1260,35						1470,42					
	Расход	Бетон	1,40 1,63	1,34 1,53	1,32 1,45	1,31 1,31	1,27 1,27	1,26 1,26	2,13 2,32	2,09 2,25	2,06 2,19	2,01 2,01	1,99 1,99	1,95 1,95	2,43 2,63	2,40 2,59	2,36 2,46	2,33 2,33	2,28 2,28	2,24 2,24	2,65 2,90	2,61 2,71	2,58 2,64	2,54 2,54	2,49 2,49	2,45 2,45						
		Подготовка из дебрн, м ³	0,27 0,28	0,24 0,28	0,19 0,26	0,19 0,23	0,19 0,22	0,19 0,17	0,39 0,46	0,39 0,41	0,39 0,41	0,39 0,40	0,39 0,35	0,39 0,35	0,49 0,51	0,49 0,51	0,50 0,49	0,50 0,44	0,50 0,41	0,49 0,45	0,60 0,52	0,56 0,59	0,56 0,56	0,56 0,53	0,56 0,54	0,56 0,55						
		Укладка	1,40 1,63	1,34 1,53	1,32 1,45	1,31 1,31	1,27 1,27	1,26 1,26	2,13 2,32	2,09 2,25	2,06 2,19	2,01 2,01	1,99 1,99	1,95 1,95	2,43 2,63	2,40 2,59	2,36 2,46	2,33 2,33	2,28 2,28	2,24 2,24	2,65 2,90	2,61 2,71	2,58 2,64	2,54 2,54	2,49 2,49	2,45 2,45						
5	Размеры, см	B	227 257	216 244	206 229	192 211	183 196	170 184	266 313	275 305	265 302	252 281	241 264	222 249	312 344	300 332	289 321	277 301	269 284	249 270	334 358	322 355	314 335	299 324	275 307	274 292						
		H	130 136	123 131	118 131	102 121	89 112	94 107	191 211	183 203	177 165	144 173	135 163	146 155	209 229	209 231	193 214	159 201	150 190	161 180	222 245	215 237	207 230	183 216	183 205	174 194						
	A, α	I52; I02												I55; I00																		
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																												
		объем, м ³	7,45 9,83	6,48 8,64	5,69 7,63	4,39 6,10	3,55 5,01	3,30 5,27	1,673 2,227	1,491 1,998	1,378 1,794	1,006 1,169	9,66 1,231	7,98 1,050	21,33 29,12	19,11 25,63	17,23 23,23	13,09 19,35	11,79 16,59	10,89 14,08	25,03 34,70	23,43 31,14	21,21 28,60	17,43 23,58	14,89 20,41	14,09 17,63						
	Сталь	марка (класс)	MX13-4 (шт.4); MA7 (шт.8)												MX13-6 (шт.5); MA9 (шт.10)						MX13-6 (шт.6); MA9 (шт.12)						MX13-6 (шт.7); MA9 (шт.14)					
		масса, кг	525,52												1050,30						1260,36						1470,42					
	Расход	Бетон	1,21 1,34	1,14 1,28	1,09 1,22	0,98 1,12	0,90 1,03	0,87 0,97	1,80 2,08	1,73 1,92	1,66 1,84	1,48 1,71	1,40 1,60	1,37 1,51	2,03 2,25	1,95 2,17	1,87 2,09	1,68 1,96	1,62 1,84	1,58 1,74	2,18 2,41	2,10 2,33	2,02 2,25	1,87 2,11	1,78 1,99	1,73 1,89						
		Подготовка из дебрн, м ³	0,26 0,33	0,23 0,30	0,21 0,28	0,18 0,22	0,17 0,19	0,15 0,17	0,41 0,50	0,38 0,46	0,35 0,46	0,32 0,40	0,29 0,35	0,25 0,31	0,49 0,59	0,45 0,55	0,42 0,52	0,38 0,45	0,36 0,40	0,31 0,36	0,56 0,68	0,52 0,63	0,48 0,59	0,45 0,53	0,47 0,57	0,47 0,57						
		Укладка	1,21 1,34	1,14 1,28	1,09 1,22	0,98 1,12	0,90 1,03	0,87 0,97	1,80 2,08	1,73 1,92	1,66 1,84	1,48 1,71	1,40 1,60	1,37 1,51	2,03 2,25	1,95 2,17	1,87 2,09	1,68 1,96	1,62 1,84	1,58 1,74	2,18 2,41	2,10 2,33	2,02 2,25	1,87 2,11	1,78 1,99	1,73 1,89						

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

СК 2110-88-0.196 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	
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									
Расход материалов на одну плиту, м ²	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
	объем м ³	3,79	3,20	2,78	2,13	1,73	1,45	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	
	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 подушка 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 ²	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		

Игв. Уполн. Подпись и дата. Взам. инв.

СК 2110-88-0.197		
Нач. от. Козеева	<i>[подпись]</i>	Технические характеристики вертикальных верховых упоров (якорей) для труб $\varnothing = 1400$ мм и с углом поворота отвода $\alpha = 15^\circ$
Гл. спец. Афонин	<i>[подпись]</i>	
Н. конт. Савельева	<i>[подпись]</i>	
Ст. инж. Чеховская	<i>[подпись]</i>	
Инж. Нежелова	<i>[подпись]</i>	
Инж. Цербатенко	<i>[подпись]</i>	
Статус	Лист	Лист
P	I	
КОМПЛЮТ		

РАСЧЕТНОЕ СРЕДСТВО АРИФ. 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	
Размеры, см	В	266 272	251 257	238 244	217 222	200 205	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	
	Н	105 109	100 103	85 88	87 89	80 82	74 76	140 143	133 138	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	
А, а	170; 122										175; 120															
I-5	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	1527 1630	1322 1414	1158 1240	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 12,50	9,75 10,47	8,19 8,77	24,14 25,79	21,10 22,58	18,62 19,95	14,85 15,93	12,19 13,09	10,35 10,99
Расход материалов на 1 м ³ бетона	марка цемента	MХI4-2 (шт.2); MА6 (шт.4)					MХI4-5 (шт.3); MА9 (шт.4)					MХI4-5 (шт.3); MА9 (шт.6)					MХI4-5 (шт.3); MА9 (шт.6)									
	масса, кг	205,56					439,28					658,92					659,92									
Расход материалов на 1 м ³ бетона	коэффициент по таблице 37,5 (M100)	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	
Расход материалов на 1 м ³ бетона	Подготовка из песка, кг	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.

Исполнитель: Подпись и дата

СК 2110-88-0.198		
Исполн. от: Козеев	Исполн. от: Козеев	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб $\varnothing = 1400$ мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^\circ$
И. спец. Афонин	И. спец. Афонин	
И. конт. Савельев	И. конт. Савельев	
Ст. инж. Чеховская	Ст. инж. Чеховская	
Инж. Ефедова	Инж. Ефедова	
Инж. Дербатенко	Инж. Дербатенко	Инж. Дербатенко
СТАТУС	ИСП.	ИСП.
ИСП. ЗАКАЗА		

РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ МЕНЕЕ 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																																															
Размеры, см	В	273 283	261 271	250 260	231 241	216 225	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	354 358	346 348																																															
	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	258 266	243 252	229 238	217 226																																															
А, а	173; 121												173; 120																																																											
I-5	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																																																																					
		объем м ³	12,15 13,45	10,70 11,97	9,50 10,56	7,65 8,54	6,34 7,08	5,38 5,99	25,79 28,62	23,07 25,68	20,77 23,14	17,10 19,11	14,45 16,69	13,07 13,76	32,97 36,60	29,65 32,98	26,81 29,88	22,24 24,87	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	22,29 22,61																																														
Расход материалов на упор	Сталь	марка хомута, анкера	MKI4-4 (шт.2); MAB (шт.4)						MKI4-4 (шт.4); MAB (шт.6)						MKI4-5 (шт.4); MA9 (шт.6)						MKI4-5 (шт.5); MA9 (шт.10)																																																			
		масса, кг	355,08						710,16						878,56						1098,20																																																			
Бетонная по- душка B7,5 (M100), м ³	<table border="1"> <tr> <td>1,77</td><td>1,69</td><td>1,62</td><td>1,50</td><td>1,40</td><td>1,37</td><td>2,25</td><td>2,27</td><td>2,19</td><td>2,05</td><td>1,93</td><td>1,90</td><td>2,57</td><td>2,48</td><td>2,39</td><td>2,24</td><td>2,14</td><td>2,09</td><td>2,76</td><td>2,66</td><td>2,57</td><td>2,42</td><td>2,32</td><td>2,26</td> </tr> <tr> <td>1,83</td><td>1,75</td><td>1,68</td><td>1,56</td><td>1,46</td><td>1,37</td><td>2,45</td><td>2,36</td><td>2,28</td><td>2,13</td><td>2,00</td><td>1,90</td><td>2,67</td><td>2,57</td><td>2,49</td><td>2,33</td><td>2,20</td><td>2,09</td><td>2,85</td><td>2,75</td><td>2,67</td><td>2,51</td><td>2,38</td><td>2,26</td> </tr> </table>																								1,77	1,69	1,62	1,50	1,40	1,37	2,25	2,27	2,19	2,05	1,93	1,90	2,57	2,48	2,39	2,24	2,14	2,09	2,76	2,66	2,57	2,42	2,32	2,26	1,83	1,75	1,68	1,56	1,46	1,37	2,45	2,36	2,28	2,13	2,00	1,90	2,67	2,57	2,49	2,33	2,20	2,09	2,85	2,75	2,67	2,51	2,38	2,26
1,77	1,69	1,62	1,50	1,40	1,37	2,25	2,27	2,19	2,05	1,93	1,90	2,57	2,48	2,39	2,24	2,14	2,09	2,76	2,66	2,57	2,42	2,32	2,26																																																	
1,83	1,75	1,68	1,56	1,46	1,37	2,45	2,36	2,28	2,13	2,00	1,90	2,67	2,57	2,49	2,33	2,20	2,09	2,85	2,75	2,67	2,51	2,38	2,26																																																	
Подготовка из щебня, м ³	<table border="1"> <tr> <td>0,37</td><td>0,34</td><td>0,31</td><td>0,27</td><td>0,23</td><td>0,21</td><td>0,33</td><td>0,39</td><td>0,34</td><td>0,27</td><td>0,24</td><td>0,21</td><td>0,25</td><td>0,20</td><td>0,18</td><td>0,15</td><td>0,14</td><td>0,13</td><td>0,16</td><td>0,15</td><td>0,14</td><td>0,12</td><td>0,11</td><td>0,10</td> </tr> <tr> <td>0,40</td><td>0,37</td><td>0,34</td><td>0,29</td><td>0,25</td><td>0,22</td><td>0,38</td><td>0,43</td><td>0,39</td><td>0,31</td><td>0,27</td><td>0,24</td><td>0,29</td><td>0,23</td><td>0,21</td><td>0,18</td><td>0,17</td><td>0,16</td><td>0,19</td><td>0,18</td><td>0,17</td><td>0,15</td><td>0,14</td><td>0,13</td> </tr> </table>																								0,37	0,34	0,31	0,27	0,23	0,21	0,33	0,39	0,34	0,27	0,24	0,21	0,25	0,20	0,18	0,15	0,14	0,13	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,40	0,37	0,34	0,29	0,25	0,22	0,38	0,43	0,39	0,31	0,27	0,24	0,29	0,23	0,21	0,18	0,17	0,16	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13
0,37	0,34	0,31	0,27	0,23	0,21	0,33	0,39	0,34	0,27	0,24	0,21	0,25	0,20	0,18	0,15	0,14	0,13	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10																																																	
0,40	0,37	0,34	0,29	0,25	0,22	0,38	0,43	0,39	0,31	0,27	0,24	0,29	0,23	0,21	0,18	0,17	0,16	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13																																																	

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

Илл. в подл. Корнессе и дат. Вост. фронт

Нач. от. Козеева		СК 2410-88-0.199	
Л. спе. Фонин	Л. спе. Фонин	Технические характеристики вертикальных верховых упо- ров (якорей) для труб Dy=1400 мм и с углом по- ворота отвода α = 45°	ИСП. ИСП. ИСП. ИСП.
Л. конт. Савельев	Л. конт. Савельев		
Ст. инж. Чеховская	Ст. инж. Чеховская	ИСП. ИСП. ИСП. ИСП.	ИСП. ИСП. ИСП. ИСП.
Инж. Нефедова	Инж. Нефедова		
Инж. Сербатенко	Инж. Сербатенко		

РАСЧЕТНОЕ СЛОЕНОЕ АРИТЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Техническое 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	Размер B, см	B	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	435 425
		H	185 195	178 187	198 180	159 168	149 185	140 175 ^{нв}	277 254	268 245	225 237	211 259	199 248	189 235	301 276	292 308	245 299	231 284	219 270	208 258	322 339	312 329	263 321	249 305	236 291	225 238
	A, a	173; 121												175; 120												
	Плита упо- ра, бетон	класс (B7,5)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	1438 1653	1360 1476	1285 1326	1152 1141	1034 1043	933 981	3479 3503	3316 3248	3151 3133	2823 2837	2539 2662	2292 2496	4659 4580	4441 4391	4215 4113	3781 3859	3404 3617	3077 3390	5914 5812	5638 5468	5348 5295	4803 4964	4329 4651	3918 4357
	Сталь	марка хомута, анкера	MXI4-4 (шт.3); MA8 (шт.6)						MXI4-4 (шт.6); MA8 (шт.10)						MXI4-5 (шт.6); MA9 (шт.12)						MXI4-5 (шт.7); MA9 (шт.14)					
масса, кг		532,62						887,70						1317,84						1537,48						
Расход материалов на упор	бетонная по- луза B7,5 (M100), м ³	2,48 2,61	2,44 2,51	2,41	2,31	2,22	2,15	3,61	3,53	3,50	3,38	3,27	3,20	3,98	3,91	3,88 3,81	3,75	3,64	3,50 3,56	4,32	4,25	4,22 4,16	4,08	3,98	3,82 3,95	
	Подготовка из бетона, м ³	0,39 0,43	0,39 0,40	0,32	0,36	0,35	0,33	0,65	0,64	0,74	0,71	0,68	0,64	0,81	0,80	0,92	0,88	0,84	0,80	0,97	0,95	1,10 0,86	1,05	0,99	0,95	

н - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 нн - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,85 - размер B;
 0,72 - объема бетона плиты упора и подготовки из бетона.

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

СК 2110-88-0.200			
Нач.от	Козеева	Коз	
Л. спец	Афонин	А	
Н. конт	Савельев	С	
Ст. инж	Чаховская	Ч	
Инж.	Надеждина	Н	
Инж.	Сербатенко	С	
Технические характеристики вертикальных веревочных упоров (якорей) для труб D=1400 мм и с углом поворота отвода α = 60°			Страницы Лист Листов
			КОМПРОЕКТ

Инв. ЕПОРЖ ШОДПИСЬ И ДАТА ВЗЯТИЯ

РАСЧЕТНОЕ СОПРЯЖЕНИЕ 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	B						H						A, a											
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
	объем, м ³	2934	2795	2652	2388	2091	1859	7268	6925	6602	5955	5317	4747	9712	9260	8833	7993	7164	6418	12293	11728	11195	10127	9133	8207
	Сталь марки, анкеры	MXI4-4 (шт.4); MA8 (шт.8)						MXI4-5 (шт.6); MA9 (шт.12)						MXI4-5 (шт.7); MA9 (шт.14)						MXI4-5 (шт.9); MA9 (шт.18)					
	масса, кг	710,16						1317,84						1537,48						1976,76					
	Бетонная подушка, м	2,43	2,39	2,34	2,23	2,13	2,05	3,81	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 песка, %	0,57	0,56	0,55	0,70	0,69	0,65	1,13	1,11	1,08	1,26	1,22	1,19	1,40	1,37	1,34	1,53	1,48	1,43	1,66	1,63	1,62	1,80	1,72	1,67
	из песка, %	0,45	0,48	0,52	0,52	0,51	0,50	0,87	0,91	0,94	1,70	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
	Размеры, см	B						H						A, a											
	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
объем, м ³	1919	1861	1802	1686	1575	1456	4957	4791	4628	4316	4022	3718	6723	6494	6271	5844	5447	5025	8615	8318	8031	7493	6976	6428	
Сталь марки, анкеры	MXI4-4 (шт.4); MA8 (шт.8)						MXI4-5 (шт.6); MA9 (шт.12)						MXI4-5 (шт.7); MA9 (шт.14)						MXI4-5 (шт.9); MA9 (шт.18)						
масса, кг	710,16						1317,84						1537,48						1976,76						
Бетонная подушка, м	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	3,94	3,88	3,83	3,72	3,62	3,50	
Подготовка из песка, %	0,37	0,37	0,37	0,37	0,36	0,53	0,76	0,76	0,75	0,74	0,72	0,99	0,95	0,95	0,94	0,92	0,90	1,23	1,16	1,15	1,13	1,11	1,09	1,45	
из песка, %	0,35	0,33	0,32	0,33	0,33	0,33	0,57	0,57	0,51	0,57	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,81	0,87	0,86	0,80	0,84	0,89	0,96	1,03	1,04	

и - для грунтов с R₀ = 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.

с К 2110 88 - 0.201
 Нач. отд. Козеева
 Гл. спец. Афонин
 Н. контр. Савельев
 Ст. инж. Чехонский
 Инж. Нефедов
 Инж. Шарбатенко
 Технические характеристики вертикальных верховых упоров (якорей) для труб Ду = 1400 мм и с углом поворота отвода α = 90°
 Страницы 1, 2
 КОСНТИПРОСНТ

Лист 1 из 1
 Подпись и дата

РАСЧЕТНОЕ СОДРОЖАНИЕ ПЛИТА ТЯЖЕЛЕНА R _п , 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	B	256	234	227	227	228	228	327	328	328	328	327	326	370	370	370	369	367	365	408	408	407	406	403	400	
		H	204	234	227	214	202	192	312	304	295	280	267	255	339	330	321	306	292	280	362	353	344	329	314	302	
		A, α	173; 121												175; 120												
	Материалы на упор	Плита упор. ра. бетон	марка (класс) B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	1964	1413	1291	12,22	11,64	11,07	3519	3436	3353	3185	3021	28,61	48,21	47,02	45,83	4348	41,18	38,97	62,31	60,73	59,16	56,05	53,05	50,15	
		Сталь	марка хомутов, анкеры MXI4-4 (шт.4); MAB (шт.8)						MXI4-5 (шт.6); MA9 (шт.12)						MXI4-5 (шт.7); MA9 (шт.14)						MXI4-5 (шт.9); MA9 (шт.18)						
	масса, кг	710,16						1317,84						1537,48						1976,76							
	Расход материалов	Бетон	1,90	1,94	1,87	1,82	1,82	1,75	2,95	2,91	2,88	2,82	2,77	2,67	3,28	3,24	3,24	3,15	3,10	2,98	3,58	3,58	3,57	3,51	3,45	3,33	3,25
		Душка 57,5(М100)	2,19	2,12	1,97	1,82	1,82	1,75	3,14	3,05	2,97	2,82	2,77	2,73	3,41	3,32	3,24	3,15	3,10	3,05	3,81	3,81	3,80	3,74	3,68	3,53	3,45
		Подготовка из щебня, м ³	0,33	0,28	0,26	0,26	0,26	0,26	0,57	0,54	0,52	0,47	0,48	0,49	0,68	0,68	0,68	0,68	0,67	0,67	0,83	0,83	0,83	0,82	0,81	0,80	0,75
№ 5	Размеры, см	B	254	243	233	218	208	186	320	309	298	286	263	260	348	336	325	314	289	268	373	361	349	329	318	289	
		H	145	139	133	116	106	124	213	206	199	163	176	166	232	224	217	179	193	215	248	240	233	219	208	231	
		A, α	173; 121												175; 120												
	Материалы на упор	Плита упор. ра. бетон	класс (марка) B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	1044	9,18	8,14	6,38	5,37	5,05	2327	2035	1896	1451	1232	12,38	2963	26,81	24,37	18,87	17,35	16,68	36,12	32,82	29,94	25,23	22,45	20,25	
		Сталь	марка хомутов, анкеры MXI4-4 (шт.4); MAB (шт.8)						MXI4-5 (шт.6); MA9 (шт.12)						MXI4-5 (шт.7); MA9 (шт.14)						MXI4-5 (шт.9); MA9 (шт.18)						
	масса, кг	710,16						1317,84						1537,48						1976,76							
	Расход материалов	Бетонная плита 57,5(М100)	1,63	1,55	1,48	1,35	1,25	1,24	2,44	2,35	2,26	2,03	1,98	1,92	2,66	2,57	2,48	2,24	2,19	2,19	2,86	2,78	2,67	2,51	2,40	2,29	
		Душка 57,5(М100)	1,82	1,73	1,66	1,53	1,42	1,35	2,70	2,61	2,52	2,38	2,23	2,10	2,95	2,85	2,76	2,60	2,48	2,33	3,29	3,12	2,98	2,81	2,66	2,53	
		Подготовка из щебня, м ³	0,32	0,30	0,27	0,24	0,22	0,17	0,51	0,48	0,44	0,41	0,35	0,34	0,61	0,57	0,55	0,49	0,42	0,38	0,69	0,65	0,61	0,51	0,51	0,42	

ВЗДМ. КИВ №:
ПОЛКЪ И ДАТА:
ИДН. № ВОДА:

РАСЧЕТНОЕ СООПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , 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	Размер, см	B						H						A, a											
	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
	H	80	75	71	64	59	55	104	99	94	86	79	74	114	108	103	94	87	82	122	116	111	102	95	89
Расход материалов на упор	Плита упор, бетон	B7,5 (M100)																							
	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
	марка бетона, анкера	MХI6-I (шт.2); MAB (шт.4)						MХI5-3 (шт.2); MAB (шт.4)						MХI5-4 (шт.2); MA9 (шт.4)						MХI5-4 (шт.2); MA9 (шт.4)					
	масса, кг	171,22						370,92						458,46						458,46					
Расход материалов на упор	бетонная подушка B7,5 (M100), 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	2,35	2,23	2,12	1,95	1,81	1,69	2,52	2,40	2,29	2,11	1,95	1,83
	подготовка из бетона, м ³	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

ИВ. ПЛОДЯ ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗВ. ИВВ.

СК 2110-88-0.202			
Нач. отп. Козеева	И. спец. Фогин	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=1600 мм и с углом поворота отвода α = 15°	
Н. конт. Завельер	Ст. инж. Чеховская	Инж. Нефедова	Инж. Корбатенко
Лист 1	Лист 1	Лист 1	Лист 1
МОСИНЖПРОЕКТ			

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-5	Размеры, см	В	294 301	279 285	265 272	243 249	225 230	210 215	386 395	368 377	352 361	325 333	303 311	285 292	421 431	402 412	386 395	357 365	334 342	317 322	452 463	433 443	416 425	386 395	361 370	345 349
		Н	118 120	112 114	106 109	97 99	90 92	84 86	154 158	147 151	141 144	130 133	121 124	114 117	168 172	161 165	154 158	143 147	134 137	125 129	181 185	173 177	165 170	154 158	144 148	136 140
		А, а	192; 142						195; 140																	
I-5	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)																							
		объем м ³	9,59 10,20	8,28 8,82	7,23 7,71	5,70 6,09	4,65 4,97	3,90 4,17	2042 2179	1787 1909	1579 1669	1263 1353	1039 1114	8,78 9,37	26,21 27,98	23,05 24,64	20,45 21,33	16,45 17,64	13,58 14,58	1165 1230	32,18 34,37	28,42 30,39	25,30 27,08	20,45 21,95	16,96 18,21	14,71 15,31
		марка хомута, анкера	МХ15-2 (шт.2); МА7 (шт.4)						МХ15-4 (шт.3); МА9 (шт.6)						МХ15-4 (шт.3); МА9 (шт.6)						МХ15-4 (шт.4); МА9 (шт.8)					
		масса, кг	288,42						687,69						687,69						916,92					
I-5	Расход материалов на упор	Бетонная погрузка 37,5 (М100), м ³	1,88 1,92	1,82	1,73	1,59	1,47	1,34 1,37	2,59 2,65	2,47 2,53	2,37 2,43	2,24	2,09	1,96	2,83 2,90	2,71 2,77	2,59 2,65	2,40 2,46	2,24 2,30	2,17	3,04 3,11	2,91 2,98	2,80 2,86	2,60 2,66	2,43 2,49	2,35
		Подготовка из свинца, м ³	0,43 0,45	0,39 0,41	0,35 0,37	0,29 0,31	0,25 0,27	0,22 0,23	0,74 0,78	0,68 0,71	0,62 0,65	0,53 0,56	0,46 0,48	0,41 0,43	0,89 0,93	0,81 0,85	0,75 0,78	0,64 0,67	0,56 0,59	0,50 0,52	1,02 1,07	0,94 0,98	0,85 0,91	0,75 0,78	0,65 0,69	0,65

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

Имя, подпись и дата

Имя	Подпись	Дата	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=1600 мм и с углом поворота отвода α = 30°
Имя	Подпись	Дата	
-СК 2110-88-0.203			

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , 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	В	301	289	278	258	242	231	391	377	365	342	330	323	426	411	398	375	367	360	456	441	428	410	401	393	
		312	300	288	268	252	237	405	392	379	356	336	319	441	427	413	390	369	351	472	458	444	420	398	360	
I-5	H	201	193	185	172	161	152	261	252	243	228	216	204	284	274	266	250	237	225	304	294	285	269	255	243	
		208	200	192	179	168	158	270	261	252	237	224	213	294	284	276	260	246	234	315	305	296	280	265	253	
I-5	A, a	192; 142						193; 141						193; 141						195; 140						
		B7,5 (M100)																								
I-5	Плита упора, бетон	класс (класс)																								
		объем м ³	1,624	1,443	1,292	1,055	8,82	7,66	3,430	3,095	2,806	2,341	2,054	1,862	43,78	39,69	36,15	30,39	27,47	24,93	53,48	48,58	34,49	38,54	34,83	31,68
I-5	Сталь	марка хомутов, анкеров	MX15-2 (шт.3); MA7 (шт.6)						MX15-3 (шт.5); MA8 (шт.10)						MX15-3 (шт.6); MA8 (шт.12)						MX15-4 (шт.7); MA9 (шт.14)					
		масса, кг	432,63						927,30						1112,76						1604,61					
I-5	Расход материалов на упор	бетонная плита B7,5 (M100), м ³	2,34	2,24	2,26	2,01	1,88	1,78	3,04	2,93	2,84	2,66	2,54	2,48	3,31	3,20	3,10	2,91	2,81	2,73	3,54	3,43	3,33	3,16	3,09	2,95
		Подготовка из бетона, м ³	0,45	0,42	0,39	0,33	0,29	0,27	0,77	0,71	0,67	0,59	0,54	0,52	0,91	0,85	0,79	0,70	0,68	0,55	1,04	0,97	0,92	0,84	0,81	0,72

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

Имя, Фамилия (Подпись и дата) Взам. инв.

СК 2110-88-0.204			
Изм. от	Мозеев		
И. спец.	Монин		
И. конт.	Завольер		
Ст. инж.	Михайлов		
И. инж.	Михайлов		
И. инж.	Михайлов		
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якогел) для труб Ду = 1600 мм и с углом поворота отвода α = 45°		Статус	История
		Р	И
		МОСНИИПРОТ	

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-5	Размер, см	В	318 322	288 311	312 300	305 298	298 266	291 265	410 428	441 389	436 385	426 383	416 380	405 413*	457 431	491 434	485 433	474 430	462 426	450 462**	499 479	536 477	529 476	516 472	503 468	491 503
		Н	204 215	227 207	189 200	177 187	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*	262 323*	251 266
		А, а	193; 141												195; 140											
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	2015 2184	1897 1966	1804 1780	1617 1626	1455 1491	1314 1402	4880 4813	4654 4546	4407 4334	3960 4067	3570 3814	3233 3572	65,22 62,82	62,14 60,67	58,87 58,98	5297 5227	47,84 51,80	43,37 48,43	82,63 80,66	78,67 78,31	74,59 75,81	67,21 71,03	60,70 66,35	55,18 62,13
	Сталь	марка хомутов, анкеры	MX15-3 (шт.4); MA8 (шт.8)						MX15-4 (шт.6); MA9 (шт.12)						MX15-4 (шт.7); MA9 (шт.14)						MX15-4 (шт.8); MA9 (шт.16)					
	масса, кг	741,94						1375,38						1604,61						1833,84						
Расход материалов на упор	Бетонная подготовка 37,5 (M100), м ³	3,38 3,47	3,29 3,34	3,26	3,14	3,03	2,95	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 цемента, 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 0,65	1,04 0,94	1,21 0,94	1,18 0,94	1,12 0,92	1,07 0,91	1,01 1,07	1,24 1,15	1,44 1,14	1,40 1,12	1,33 1,11	1,27 1,09	1,21 1,29

н - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 нн - для грунтов с R₀ = 1,5 - 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 цемента.
 В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

Имя, Подпись и дата

Имя		Подпись		Дата		СК 2110-88-0.205							
Имя	Подпись	Имя	Подпись	Имя	Подпись	Имя	Подпись	Имя	Подпись	Имя	Подпись	Имя	Подпись
Технические характеристики вертикальных веревочных упоров (якорей) для труб Ду = 1600 мм и с углом поворота отвода α = 60°													

РАСЧЕТНОЕ СОПРЯЖЕНИЕ 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 торцом 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	384 346	380 355	377 368	421 368	419 365	406 362	537 478	531 487	525 495	565 508	555 519	546 513	597 530	590 540	583 548	622 560	609 569	601 573	650 577	642 587	635 595	675 608	660 616	649 613
		H	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	355 443	282 408	264 376	244 350	398 533	388 507	380 465	304 445	288 412	269 378
	A, α	195; 140																								
	Материалы на упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	4134 4068	3940 4043	3756 4010	3362 3780	2954 3552	2636 3336	101,6 104,4	9697 1030	9257 1012	8347 9696	7493 9228	57,17 86,60	135,4 141,3	129,3 139,2	123,5 136,8	111,7 131,0	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
	Сталь	марка хл/у/т/а, анкера	MX15-4 (шт.4); MA9 (шт.8)						MX15-4 (шт.8); MA9 (шт.16)						MX15-4 (шт.10); MA9 (шт.20)						MX15-4 (шт.12); MA9 (шт.24)					
		масса, кг	916,92						1833,84						2292,30						2750,76					
	Расход материалов на упор	Бетонная подушка, м ³	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	2,26 4,75	4,10 4,62	3,94 4,52	5,10 5,69	5,02 5,50	4,93 5,43	4,74 5,28	4,56 5,15	4,40 5,03	5,55 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 0,60	0,72 0,63	0,71 0,68	0,90 0,68	0,88 0,87	0,83 0,85	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 1,46	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 1,96
	I,5	Размеры, см	B	311 290	311 290	310 292	308 294	305 295	370 295	446 379	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	526 516
H			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	349 368	238 367
A, α		195; 140																								
Материалы на упор		класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		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	5247 6069	5234 6791	95,77 87,12	92,49 87,09	89,31 86,68	83,28 85,03	7769 8286	71,45 79,06	122,4 112,1	118,2 110,8	114,1 107,2	106,5 109,1	99,34 101,9	91,7 101,9
Сталь		марка хл/у/т/а, анкера	MX15-4 (шт.4); MA9 (шт.8)						MX15-4 (шт.8); MA9 (шт.16)						MX15-4 (шт.10); MA9 (шт.20)						MX15-4 (шт.12); MA9 (шт.24)					
		масса, кг	916,92						1833,84						2292,30						2750,76					
Расход материалов на упор		Бетонная подушка, м ³	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 0,80	0,95 0,88	0,93 0,90	1,27 0,89	1,25 0,89	1,24 0,94	1,22 0,98	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 R₀ = 3 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.
 нн - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,85 - размер B;
 0,72 - объемы бетона плиты упора и подготовки из щебня.
 В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

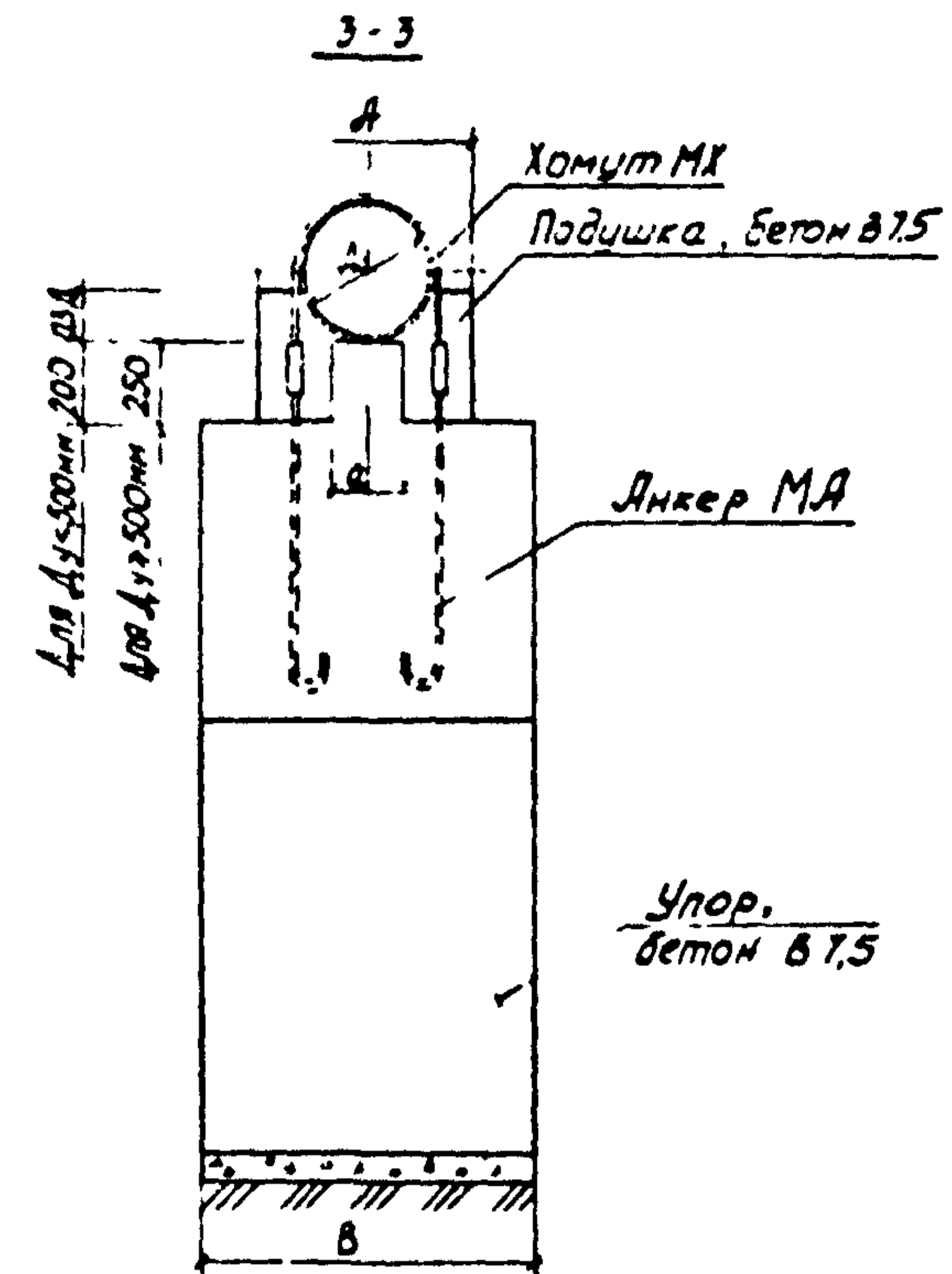
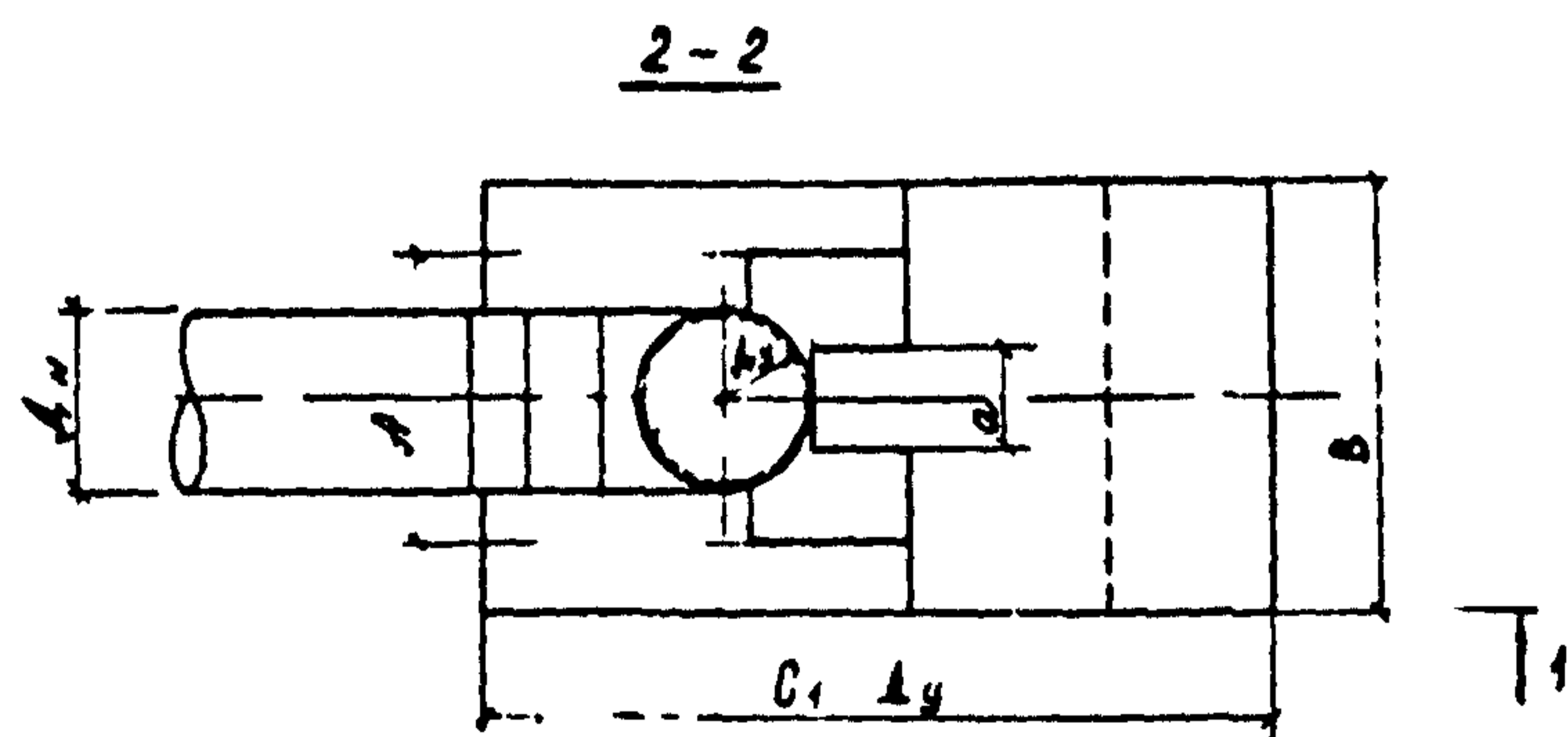
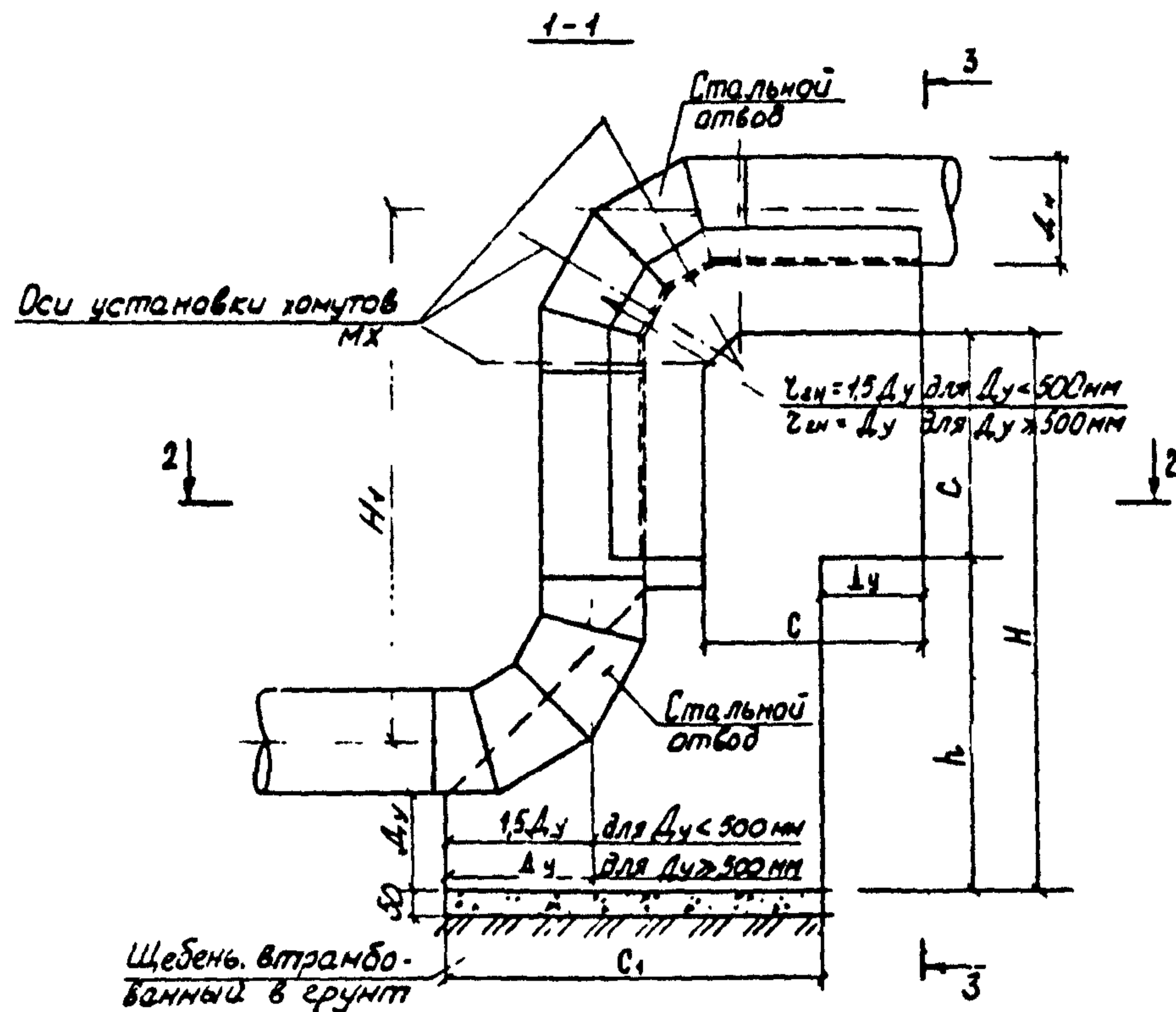
С К 2110-88-0.206
 Нач. отд. Козеева
 Гл. спец. Аронин
 Н. контр. Савельев
 Ст. инж. Чеховский
 Инж. Норедов
 Инж. Евдокимов
 Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=1600 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Упоры подпись к дет. 338. Инд.

РАСЧЕТНОЕ СПИСОК ТУРБИННЫЕ ГРУЗЫ 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	
2	Размеры, см	195; 140																								
	ПАНТА УПО- РА, БЕТОН	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	2069	1893	1852	1767	1681	1596	5103	49,77	4851	4602	4360	41,28	69,75	67,96	66,19	6221	59,36	56,17	89,98	87,61	85,28	80,73	76,28	72,25
	Сталь	класс, марка, анкета	MX15-4 (шт.4); MA9 (шт.8)						MX15-4 (шт.8); MA9 (шт.16)						MX15-4 (шт.10); MA9 (шт.20)						MX15-4 (шт.12); MA9 (шт.24)					
		масса, кг	916,92						1833,84						2292,30						2750,76					
	Расход материалов на упор	Бетонная по дупкам 17,5(100)	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
		из щебня, м ³	2,85	2,66	2,50	2,34	2,21	2,05	3,91	3,81	3,72	3,43	3,21	3,08	4,26	4,16	4,06	3,88	3,57	3,56	4,56	4,46	4,36	4,17	3,89	3,83
		Подготовка из щебня, м ³	0,43	0,40	0,37	0,34	0,36	0,28	0,66	0,68	0,59	0,56	0,45	0,44	0,78	0,74	0,71	0,59	0,55	0,56	0,89	0,85	0,86	0,67	0,57	0,58
	5	Размеры, см	195; 140																							
		ПАНТА УПО- РА, БЕТОН	класс (марка)	B7,5 (M100)																						
объем, м ³			1394	1236	1105	8,77	7,53	7,04	3092	2805	2557	2015	18,53	17,71	39,31	35,84	3281	27,55	25,40	23,14	4788	43,82	40,25	34,31	32,52	29,92
Сталь		класс, марка, анкета	MX15-4 (шт.4); MA9 (шт.8)						MX15-4 (шт.8); MA9 (шт.16)						MX15-4 (шт.10); MA9 (шт.20)						MX15-4 (шт.12); MA9 (шт.24)					
		масса, кг	916,92						1833,84						2292,30						2750,76					
Расход материалов на упор		Бетонная по дупкам 17,5(100)	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	3,00	2,95
		из щебня, м ³	2,43	2,33	2,23	2,07	1,95	1,84	3,47	3,36	3,25	3,06	2,89	2,75	3,87	3,67	3,56	3,36	3,19	3,04	4,21	4,10	3,93	3,70	3,45	3,29
		Подготовка из щебня, м ³	0,40	0,37	0,34	0,31	0,26	0,22	0,63	0,59	0,58	0,51	0,44	0,38	0,74	0,70	0,66	0,55	0,55	0,45	0,85	0,80	0,75	0,68	0,67	0,54

Шифр вкл. ПСДМ и дата ПСДМ ШИФР

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 грунтах с расчетным сопротивлением $R_0 \leq 1 \text{ кгс/см}^2$

				СК 2110-88-0.207СБ		
Нач отд	Козеева	<i>[Signature]</i>	Упоры вертикальных стоек для труб Ду = 100-1000 мм сборочный чертеж	Стр.	Лист	Листов
Пл спец	Аронин			Р		
И контр	Савельева	<i>[Signature]</i>				
Ст. инж	Бобринева	<i>[Signature]</i>				

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 _г , м.													Высота перепада трубопровода H _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)													
	Марка хлорда, анкера																											
	Масса, кг.	38,04													38,04													
	Объем плиты упора Ø75(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	
Размеры, см	Бетонная подготовка Ø7,5(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	0,07	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	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
	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)													
	Марка хлорда, анкера																											
	Масса, кг.	38,04													38,04													
	Объем плиты упора Ø75(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	
Испытательное давление	Бетонная подготовка Ø7,5(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	0,10	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	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
	P = 15(1,5) кгс/см ² (МПа)														P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)													
ИЗ. ИЛОМ. ПОЛИС. КАТА. НАМ. ИНИ															СК 2110 88-0.207													
		Нач. отд. Козлова Гл. спец. Афонин И. хенд. Савелкина Ст. инж. Чехурская Техн. Ильина													Технические характеристики упоров вертикальных стоя- ков для труб Ду= 100 мм													
															МОСНИИПРОЕКТ													

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 _г , м.													Высота перепада трубопроводов H _г , 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)	37;(8)													37;(8)																	
	B	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						
	C (c)	45;(81)													60 (96)	45;(81)																
	H	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	Марка хомута, анкера	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 В7,5(М100) м ³	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) м ³	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	A (a)	37;(8)													37;(8)																	
	B	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					
	C (c)	65 (101)	60 (96)	45;(81)													75 (111)	60 (96)	50 (66)	45;(81)												
	H	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	Марка хомута, анкера	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) м ³	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) м ³	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	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01						
Испытательное давление		P = 15(1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																	

Имя, Инициалы, Подпись, Дата, Владелец

СК 2110-88-0.208

Нач. отд. Козсеев
Гл. спец. Афанин
Н. кон. Савальева
Ст. инж. Чеховская
Техн. Ильина

Технические характеристики упоров вертикальных стоек для труб Ду=150 мм

ИСТОК

МОСНИИПРОБТУТ

Испытательное давление		P = 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P = 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)																		
		Высота перепада трубопроводов H _г , м													Высота перепада трубопроводов H _г , м																		
		0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,0						
Размеры, см	A(a)	43;(10)													43;(10)																		
	B	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							
	C (C)	60;(102)													⁷⁰ (112)	60;(102)																	
	H	60	80	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 1 (шт.8)													МХ 3-1 (шт.4); МА 1 (шт.8)																		
	Марка хомута, анкера																																
	Масса, кг.	39,40													39,40																		
	Объем плиты упора бетона В75(М100) м ³	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	0,72	0,75						
Бетонная подушка В7,5(М100) м ³	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	0,02							
Размеры, см	A(a)	-	43;(10)													-	-	45;(10)															
	B	-	145	130	105	90	80	70	60	55	50	45	40	40	-	-	145	125	110	95	85	75	65	60	55	50	45						
	C (C)	-	⁷⁰ (112)	60;(102)													-	-	⁷⁰ (112)	⁶⁵ (107)	60;(102)												
	H	-	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 1 (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) м ³	-	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) м ³	-	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	0,02	-	-	0,06	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02							
Испытательное давление		P = 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																		
Инв. № подл. Поправка дата															СК 2110-88-0.209																		
		Нач. отд. Козерка													Технические характеристики упоров вертикальных стоек для груз G _г =200 м м																		
		Л. спец. Афонин													Ст. инж. Гуровская																		
		Н. контр. Савельев													Техн. Пьявня																		
															МОСНИИПРОЕКТ																		

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)	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	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	165	205	225	245	265	285	305		
	h	-	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	МХ 4-1 (шт.4); МА 1 (шт.8)														МХ 4-1 (шт.4); МА 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 бетона, 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	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		
	h	-	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	МХ 4-2 (шт.4); МА 2 (шт.8)														МХ 4-2 (шт.4); МА 2 (шт.8)													
	Марка хомута, анкера																												
	Масса, кг.	46,00														46,00													
	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	0,14	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 бетона, м ²	0,10	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	0,06	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)													

И.А. Лодж. Испытание на разрыв

И.А. Лодж		Испытание на разрыв		СК 2110-88-0.210	
И.А. Лодж	Испытание на разрыв	И.А. Лодж	Испытание на разрыв	И.А. Лодж	Испытание на разрыв
И.А. Лодж	Испытание на разрыв	И.А. Лодж	Испытание на разрыв	И.А. Лодж	Испытание на разрыв
И.А. Лодж	Испытание на разрыв	И.А. Лодж	Испытание на разрыв	И.А. Лодж	Испытание на разрыв

Испытательное давление		P = 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P = 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)															
		Высота перепада трубопроводов H _г , м.													Высота перепада трубопроводов H _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				
Подготовка к щебню, 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				
Размеры, см	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	60	75			
	C (c)	100 (153)	90 (143)													125 (178)	120 (173)	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 5-3 (шт.4); МА 3 (шт.8)													МХ 5-3(шт.4); МА 3 (шт.8)															
	Марка хомута, анкера																													
	Масса, кг.	76,68													76,68															
	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			
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	0,27	0,26	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19				
Подготовка к щебню, 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	0,18	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		P = 15(1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)															

Имя Подпись Дата

С.К. 2110-88-0.211

И.И. Козлов
 Г.И. Спец. А.И. Чин
 Н.И. Козлов
 Ст. инж. И.И. Козлов
 Техн. И.И. Козлов

Технические характеристики
 упоров вертикальных стоя-
 ков для труб Ду=300 мм

Стандарт
 Исполнитель
 МОСНИИПРОСЕКТ

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 _г , м.													Высота перепада трубопроводов H _г , 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	160	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	МХ 6-3 (шт.4); МА 3 (шт.8)													-	МХ 6-5 (шт.4); МА 5 (шт.6)														
	Сталь	Масса, кг.	79,80													-	243,68														
		Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	-	3,50	3,24	2,97	2,70	2,58	2,58	2,56	2,22	2,31	2,41	2,51	2,60	-	6,94	5,41	5,88	5,35	5,10	4,95	4,74	4,65	4,53	4,38	4,19	4,17			
		Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	-	0,28	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	0,07	-	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	160	200	220	240	260	280	300	320	-	-	-	-	160	160	200	220	240	260	280	300	320				
	b	-	-	-	-	40	60	80	100	120	140	160	160	200	-	-	-	-	20	45	60	100	120	140	160	180	200				
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	МХ 6-5 (шт.4); МА 5 (шт.8)													-	-	-	-	МХ 6-5 (шт.4); МА 5 (шт.6)											
	Сталь	Масса, кг.	243,68													-	-	-	-	243,68											
		Объем плиты упора бетона В7,5(М100)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 В7,5(М100)м ³	-	0,41	0,38	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	-	-	-	-	0,28	0,26	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14				

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Приемный

Испытательное давление	P = 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)	P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)
------------------------	--	--

СХ 2110-88-0.212	
Нач. отд. Контроль	<i>[Подпись]</i>
Гл. сп. и. р. Юнин	<i>[Подпись]</i>
Н. кон. р. Савельев	<i>[Подпись]</i>
Ст. инж. Суздальцев	<i>[Подпись]</i>
Техн. Ковалева	<i>[Подпись]</i>
Технические характеристики, условия вертикальные стоек для труб Ду=400 мм	

Испытательное давление		P = 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)												P = 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)																
		Высота перепада трубопровода 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)	-	-	75;(35)												-	-	80;(34)												
	B	-	-	150	135	125	110	105	100	100	100	100	100	100	-	-	265	245	225	205	190	175	160	140	140	130	130			
	C (C)	-	-	100;(152)												-	-	130;(162)												
	H	-	-	125	145	165	165	205	225	245	265	285	305	325	-	-	125	145	165	165	205	225	245	265	265	305	325			
	h	-	-	25	45	65	65	105	125	145	165	165	205	225	-	-	-	10	25	55	75	95	115	135	155	175	195			
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	-	-	МХ 7-2 (шт.4); МА 3 (шт.8)												-	-	МХ 7-4 (шт.4); МА 5 (шт.8)											
		Масса, кг.	-	-	63,20												-	-	252,68											
	Объем плиты упора бетона В75(М100)м ³	-	-	3,43	3,10	3,53	3,28	3,24	3,19	3,29	3,39	3,49	3,59	3,69	-	-	6,27	7,62	7,04	6,64	6,32	7,95	7,54	6,64	7,06	6,73	6,98			
	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	-	-	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	-	-	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47			
	Подготовка из щебня, м ³	-	-	0,11	0,10	0,10	0,08	0,08	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	0,24	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,13	0,13	0,12	0,12			
Размеры, см	A(a)	-	-	80;(34)												-	-	81;(33)												
	B	-	-	300	285	260	255	235	220	200	185	175	160	160	-	-	-	-	315	290	265	260	240	225	210	195	195			
	C (C)	-	-	150(202)						130(162)						-	-	150(202)						130(162)						
	H	-	-	125	145	165	185	205	225	245	265	265	305	325	-	-	-	-	165	165	205	225	245	265	265	305	325			
	h	-	-	-	-	15	65	75	95	115	135	155	175	195	-	-	-	-	15	35	75	95	115	135	155	175	195			
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	-	-	МХ 7-4 (шт.4); МА 5 (шт.6)												-	-	МХ 7-5(шт.4); МА 6 (шт.8)											
		Масса, кг.	-	-	252,68												-	-	320,60											
	Объем плиты упора бетона В75(М100)м ³	-	-	1135	1079	9,86	1071	1026	9,97	9,39	8,99	8,79	8,31	8,56	-	-	-	-	1191	1097	1241	1175	1124	1090	1052	1009	1040			
	Бетонная подушка В75(М100)м ³	-	-	0,54	0,54	0,54	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	-	-	-	-	0,56	0,56	0,48	0,48	0,46	0,46	0,48	0,46	0,48			
	Подготовка из щебня, м ³	-	-	0,30	0,29	0,26	0,23	0,21	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	-	-	-	-	0,32	0,29	0,26	0,24	0,22	0,21	0,19	0,18	0,18			
Испытательное давление		P = 15(1,5) кгс/см ² (МПа)												P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																

Имя, Инициалы, Подпись, дата, Взам. инв.

СК 2410-88-0,243

Нач. отд. Козяев	Л. спец. Афонин	И. констр. Савельев	Ст. инж. Чеховская	Техч. Ильеня
Технические узлы и детали стальных опор вертикальных стоек для труб D=300 мм				НОСИНПРОСЕКТ

Испытательное давление		P = 8,0 (0,8) кгс/см ² (МПа)													P = 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)													
Технологические характеристики		Высота перепада трубопроводов Н, м.													Высота перепада трубопроводов Н, 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)	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	
	К	-	-	-	25	45	65	85	105	125	145	165	185	205	-	-	-	25	45	65	85	105	125	145	165	165	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)													
	Марка хомутов, анкеров																											
	Масса, кг.	262,08 (268,48)													262,08 (268,48)													
	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 щебня, м ³	-	-	-	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
	К	-	-	-	5	25	45	65	105	125	145	165	185	205	-	-	-	-	-	-	-	-	65	105	125	145	165	165
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)													
	Марка хомутов, анкеров																											
	Масса, кг.	330,96 (340,12)													449,80 (461,40)													
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	17,54	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 щебня, м ³	-	-	-	0,35	0,33	0,31	0,29	0,25	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,30	0,27	0,26	0,25	0,23	
Испытательное давление		P = 15(1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)													

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Взам. Инв.

Для труб Ду=700мм размеры А(а), марка хомутов и масса стали даны в скобках.

Науч. студ. Козлова		Гл. спец. Зонин		И. констр. Савельев		Ст. инж. Чесов		Техн. Ильяева		С К 2110-88-0 214		Технические характеристики упоров вертикальных стоек для труб Ду=600-700мм		МССН/ПРОЕКТ	
---------------------	--	-----------------	--	---------------------	--	----------------	--	---------------	--	-------------------	--	--	--	-------------	--

Испытательное давление		P = 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P = 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)														
		Высота перепада трубопроводов H _г , м.													Высота перепада трубопроводов H _г , м.														
		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	-	-	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	-																											
	Марка хомутов, анкеров	MX 10-3 (шт.4); MA 5 (шт.8)													MX 10-4 (шт.4); MA 6 (шт.8)														
	Масса, кг.	276,72													350,24														
	Объем плиты упора бетона В75(М100) м ³	-	-	5,21	5,52	5,07	5,16	5,25	5,33	5,42	5,51	5,60	6,04	6,48	-	-	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		
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			
Размеры, см	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)									140,(206)				-	-	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		
	h	-	-	40	60	80	100	120	140	160	180	200	315	415	-	-	40	60	80	100	120	140	160	180	200	300	400		
Расход материалов	Сталь	-																											
	Марка хомутов, анкеров	MX 10-5 (шт.4); MA 7 (шт.8)													MX 10-6 (шт.4); MA 8 (шт.8)														
	Масса, кг.	474,20													615,12														
	Объем плиты упора бетона В75(М100) м ³	-	-	1442	1363	1286	1510	1478	1409	1440	1329	1284	9,399	9,07	-	-	1727	1623	1545	1802	1744	1681	1717	1577	1537	1294	1152		
	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	-	-	0,30	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)														

Инв. № 100000 Полиция № 100000

СК 2110-88-0.215	
Нач. отд. Козеева	Технические характеристики углов вертикальных стояков для труб Ду=800 мм
Гл. спец. Афонин	
Н. контр. Савельева	
Ст. инж. Чеховская	
Техн. Ильеня	Статист. лист
НОС ПРОЕКТ	

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.																			
		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)	-	-	-	119;(73)													-	-	-	122;(72)													
	B	-	-	-	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	-	-	-	225	215	220	205	195	185	175	165	130	130						
	C (C)	-	-	-	130;(201)													-	-	-	140;(211)													
	H	-	-	-	225	245	265	285	305	325	345	365	465	565	-	-	-	225	245	265	285	305	325	345	365	465	565							
	h	-	-	-	95	115	135	155	175	195	215	235	335	435	-	-	-	85	105	125	145	165	185	205	225	325	425							
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	-	-	-	МХ II-2 (шт.4); МА 5 (шт.8)													-	-	-	МХ II-4 (шт.4); МА 7 (шт.8)												
		Масса, кг.	-	-	-	284,92													-	-	-	487,04												
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	-	-	-	6,61	6,71	6,81	6,91	7,01	7,11	7,21	7,31	7,6	8,31	-	-	-	14,33	13,59	17,00	16,17	15,69	10,43	10,00	9,56	8,05	8,57							
	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	-	-	-	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	-	-	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71							
	Подготовка из щебня, м ³	-	-	-	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	-	-	-	0,27	0,26	0,27	0,25	0,24	0,19	0,18	0,17	0,13	0,13							
Размеры, см	A(a)	-	-	-	123;(71)													-	-	-	125;(70)													
	B	-	-	-	280	270	255	245	230	220	210	200	155	130	-	-	-	340	320	305	290	275	260	250	235	185	150							
	C (C)	-	-	-	170;(241)													-	-	-	170;(241)													
	H	-	-	-	225	245	265	285	305	325	345	365	465	565	-	-	-	225	245	265	265	305	325	345	365	465	565							
	h	-	-	-	55	75	95	115	135	155	175	195	295	395	-	-	-	55	75	95	115	135	155	175	195	295	395							
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	-	-	-	МХ II-5 (шт.4); МА 8 (шт.8)													-	-	-	МХ II-6 (шт.4); МА 9 (шт.8)												
		Масса, кг.	-	-	-	630,96													-	-	-	782,72												
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	-	-	-	1779	1716	1979	1941	1860	1814	1766	1715	1456	1327	-	-	-	2157	203	2363	2294	2220	2141	2099	2012	1734	1526							
	Бетонная подушка В7,5(М100)м ³	-	-	-	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	-	-	-	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01							
	Подготовка из щебня, м ³	-	-	-	0,34	0,33	0,31	0,30	0,28	0,27	0,25	0,24	0,19	0,16	-	-	-	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	0,31	0,30	0,22	0,22	0,16							
Испытательное давление		P = 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																			

Инв. Лист Подпись Дата

В.А.М.К.Н.В.

Наименование: СК 2110-88-0 215	
Исполнитель: [подпись]	Технические характеристики: [подпись]
Ст. инж. [подпись]	Тех. [подпись]
Год: []	Лист: []
КОМПЬЮТЕР	