

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г. МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ВЭССТМ-ИНЖТЕРАСЕКТО

СК 2110 - 88

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

МОСКВА 1988 г.

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г. МОСКВЫ
ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ

СК 2110-88

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

ЧАСТЬ IV
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ОНКС




САМОЗВАЛОВ И. М.
КОЗЕЕВА Н. К.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ
ПО ИНСТИТУТУ «МОСИНЖПРОЕКТ»
№ 07

МОСКВА 1988 Г.

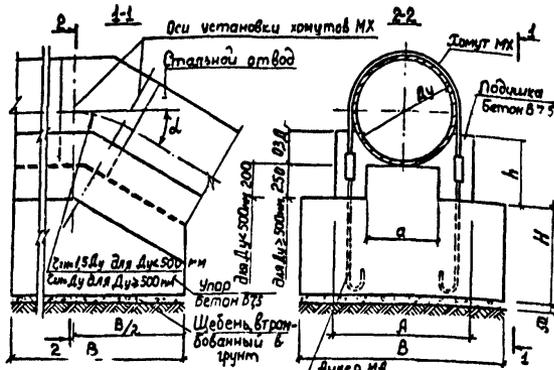
ЗАКАЗ № 88-6704

Обозначение	Наименование	Стр.
Ч А С Т Ь <u>IV</u>		
СК 2110-88-0.133 СБ	Вертикальные верхние упоры (якоря) для труб Ду=100-160мм и с углом поворота отвода $\alpha=15^\circ-90^\circ$. Сборочный чертёж.	251
СК 2110-88-0.134	Деталь соединения хомута МХ с анкером МА.	252
СК 2110-88-0.135	Хомут МХ1 - МХ15-4.	253-254
СК 2110-88-0.136	Анкер МА1 - МА9.	255
СК 2110-88-0.137	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100мм и с углом поворота отвода $\alpha=15^\circ$.	256
СК 2110-88-0.138	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100мм и с углом поворота отвода $\alpha=30^\circ$.	257
СК 2110-88-0.139	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=45^\circ$.	258
СК 2110-88-0.140	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100мм и с углом поворота отвода $\alpha=60^\circ$.	259
СК 2110-88-0.141	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100мм и с углом поворота отвода $\alpha=90^\circ$.	260-261
СК 2110-88-0.142	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150мм и с углом поворота отвода $\alpha=15^\circ$.	262
СК 2110-88-0.000 9-15		
НАЧ ОТА	КОЗЕЕВА	ЭТАПЫ
ГАСНЕР	АФОНЧА	ЛИСТ
СОДЕРЖАНИЕ		ЛЕТОВ
Часть <u>IV</u>		Р 1 6
		МОСНИИПРОЕКТ

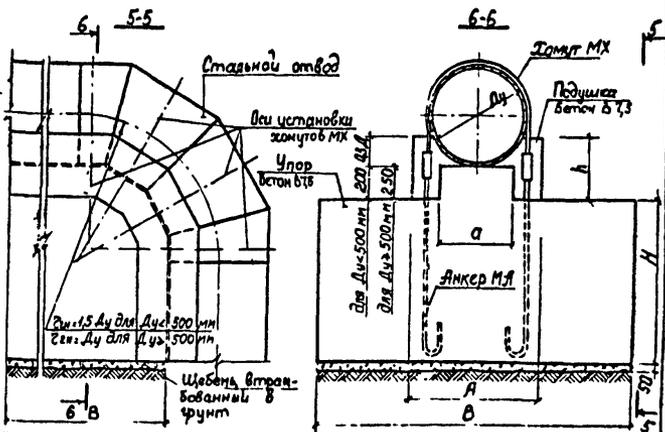
ШКАРОВА ПРАВЕЛЬ И АКА ЗАМЧАЕВ

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

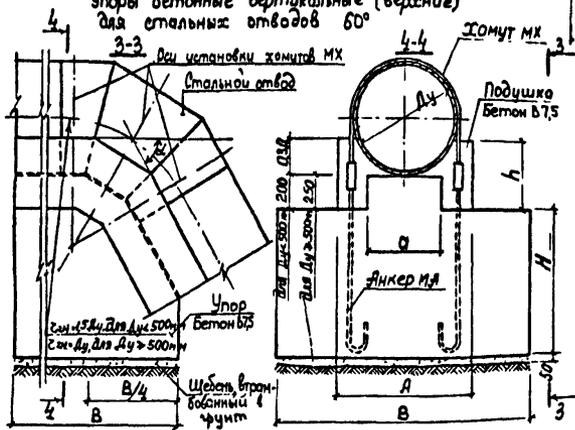
Упоры бетонные вертикальные (верхние)
для стальных отводов 10°, 15°, 30° и 45°



Упоры бетонные вертикальные (верхние)
для стальных отводов 90°

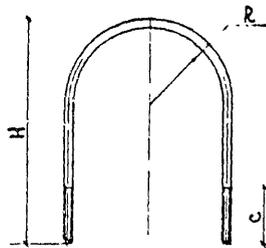


Упоры бетонные вертикальные (верхние)
для стальных отводов 60°



В трубопроводах диаметром $D_n \geq 800$ 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 210-68-0.133 СБ			
нач. отд.	Козлова	А.И.	вертикальные стальные
ГАС Леп.	Аронзон	Л.И.	Упоры (Упора) для труб
И.Кантр	Сидельцова	Л.И.	диаметр, неф. мм и угол поворота отвода $\alpha = 15^\circ - 90^\circ$
И.Кантр	Иванова	Л.И.	сборочный чертеж
И.Кантр	Иванова	Л.И.	
			С.И.К.И.П.С.Т.
			М.И.С.И.П.С.Т.



Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия кг
МХ1	1	∅14 АІ, L=470	1	0,57	0,57
МХ2	1	∅14 АІ, L=601	1	0,73	0,73
МХ3-1	1	∅14 АІ, L=735	1	0,91	0,91
МХ3-2	1	∅16 АІ, L=758	1	1,20	1,20
МХ4-1	1	∅14 АІ, L=894	1	1,08	1,08
МХ4-2	1	∅16 АІ, L=897	1	1,42	1,42
МХ4-3	1	∅22 АІ, L=876	1	2,61	2,61
МХ5-1	1	∅14 АІ, L=1027	1	1,24	1,24
МХ5-2	1	∅16 АІ, L=1031	1	1,63	1,63
МХ5-3	1	∅22 АІ, L=1010	1	3,01	3,01
МХ6-1	1	∅14 АІ, L=1287	1	1,56	1,56

СК2110-88-0.135

Комут МХ1-МХ15-4

СТАНДА АНСТ АНСТОВ

Р 1 4

МОСИНЖПРОЕКТ

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия кг
МХ6-2	1	∅16 АІ, L=1290	1	2,04	2,04
МХ6-3	1	∅22 АІ, L=1270	1	3,79	3,79
МХ6-4	1	∅25 АІ, L=1244	1	4,79	4,79
МХ6-5	1	∅36 АІ, L=1192	1	9,52	9,52
МХ7-1	1	∅14 АІ, L=1575	1	1,91	1,91
МХ7-2	1	∅22 АІ, L=1557	1	4,64	4,64
МХ7-3	1	∅25 АІ, L=1532	1	5,90	5,90
МХ7-4	1	∅36 АІ, L=1479	1	11,82	11,82
МХ7-5	1	∅40 АІ, L=1455	1	14,36	14,36
МХ8-1	1	∅16 АІ, L=1835	1	2,90	2,90
МХ8-2	1	∅22 АІ, L=1814	1	5,41	5,41
МХ8-3	1	∅25 АІ, L=1789	1	6,89	6,89
МХ8-4	1	∅36 АІ, L=1736	1	13,87	13,87
МХ8-5	1	∅40 АІ, L=1712	1	16,90	16,90
МХ9-1	1	∅16 АІ, L=2066	1	3,26	3,26
МХ9-2	1	∅22 АІ, L=2046	1	6,10	6,10
МХ9-3	1	∅25 АІ, L=2020	1	7,78	7,78
МХ9-4	1	∅36 АІ, L=1968	1	15,72	15,72
МХ9-5	1	∅40 АІ, L=1944	1	19,19	19,19
МХ9-6	1	∅45 АІ, L=1922	1	23,99	23,99
МХ10-1	1	∅22 АІ, L=2303	1	6,86	6,86
МХ10-2	1	∅25 АІ, L=2277	1	8,77	8,77
МХ10-3	1	∅36 АІ, L=2225	1	17,78	17,78
МХ10-4	1	∅40 АІ, L=2201	1	21,72	21,72
МХ10-5	1	∅45 АІ, L=2179	1	27,19	27,19
МХ10-6	1	∅50 АІ, L=2157	1	33,24	33,24

СК2110-88-0.135

Лист

2

№ ПОЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЫП. ИЩ. №

И.И.И.	Козесва	Л
И.И.И.	Коронин	И
И.И.И.	Колосова	И
И.И.И.	Медведева	И
И.И.И.	Медведева	И
И.И.И.	Медведева	И

№ ПОЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЫП. ИЩ. №

Марка изделия	Паз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия, кг
MX11-1	1	Ø22 АІ, L=2560	1	7,63	7,63
MX11-2	1	Ø36 АІ, L=2482	1	19,83	19,83
MX11-3	1	Ø40 АІ, L=2458	1	24,26	24,26
MX11-4	1	Ø45 АІ, L=2436	1	30,40	30,40
MX11-5	1	Ø50 АІ, L=2414	1	37,20	37,20
MX11-6	1	Ø55 АІ, L=2402	1	44,80	44,80
MX12-1	1	Ø22 АІ, L=2817	1	8,40	8,40
MX12-2	1	Ø36 АІ, L=2739	1	21,89	21,89
MX12-3	1	Ø40 АІ, L=2715	1	26,80	26,80
MX12-4	1	Ø45 АІ, L=2693	1	33,61	33,61
MX12-5	1	Ø50 АІ, L=2671	1	41,16	41,16
MX12-6	1	Ø55 АІ, L=2659	1	49,59	49,59
MX13	1	Ø25 АІ, L=3306	1	12,73	12,73
MX13-2	1	Ø36 АІ, L=3253	1	25,99	25,99
MX13-3	1	Ø40 АІ, L=3229	1	31,87	31,87
MX13-4	1	Ø45 АІ, L=3207	1	40,02	40,02
MX13-5	1	Ø50 АІ, L=3185	1	49,08	49,08
MX13-6	1	Ø55 АІ, L=3173	1	59,18	59,18
MX14-1	1	Ø36 АІ, L=3767	1	30,10	30,10
MX14-2	1	Ø40 АІ, L=3743	1	36,94	36,94
MX14-3	1	Ø45 АІ, L=3721	1	46,44	46,44
MX14-4	1	Ø50 АІ, L=3699	1	57,00	57,00
MX14-5	1	Ø55 АІ, L=3687	1	68,76	68,76
MX15-1	1	Ø36 АІ, L=4281	1	34,21	34,21
MX15-2	1	Ø45 АІ, L=4235	1	52,85	52,85
MX15-3	1	Ø50 АІ, L=4213	1	64,92	64,92
MX15-4	1	Ø55 АІ, L=4201	1	78,35	78,35

СКР 110-88-0.135

лист 3

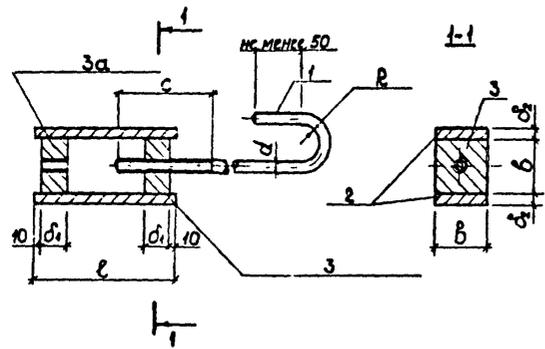
Марка изделия	Размеры, мм			Марка изделия	Размеры, мм			Марка изделия	Размеры, мм		
	H	R	c		H	R	c		H	R	c
MX1	807	54		MX8-3	720		150	MX12-1	1122		150
MX2	858	79,5		MX8-4	696	345	175	MX12-2	1086		175
MX3-1	318	109,5		MX8-5	685			MX12-3	1075	510	
MX3-2	320		125	MX8-6	675		190	MX12-4	1065		190
MX4-1	372			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			MX13-3	1275	610	
MX5-3	417		150	MX9-6	765		190	MX13-4	1265		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	1436		175
MX6-4	506			MX10-4	875		190	MX14-2	1475	710	190
MX6-5	482		175	MX10-5	865			MX14-3	1465		200
MX7-1	639		125	MX10-6	855		200	MX14-4	1455		220
MX7-2	632		150	MX11-1	1022		150	MX14-5	1450		175
MX7-3	620	265		MX11-2	986		175	MX15-1	1686	810	190
MX7-4	596		175	MX11-3	975		190	MX15-2	1665		200
MX7-5	585			MX11-4	965	460	200	MX15-3	1655		220
MX8-1	741	315	125	MX11-5	955			MX15-4	1650		
MX8-2	732		150	MX11-6	950		220				

СКР 110-88-0.135

лист 4

ИЗД. № 0011. ПОДПИСЬ И ДАТА

ИЗД. № 0011. ПОДПИСЬ И ДАТА



Марка изд	Размеры мм						
	d	l	b	c	d ₁	d 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	16	180
МЯ6	40	320					
МЯ7	45	350	110	190	75	20	225
МЯ8	50	380					
МЯ9	55	400	125	220	85	25	275

Изд. № 1001
 Изд. № 1002
 Изд. № 1003
 Изд. № 1004
 Изд. № 1005
 Изд. № 1006
 Изд. № 1007
 Изд. № 1008
 Изд. № 1009
 Изд. № 1010
 Изд. № 1011
 Изд. № 1012
 Изд. № 1013
 Изд. № 1014
 Изд. № 1015
 Изд. № 1016
 Изд. № 1017
 Изд. № 1018
 Изд. № 1019
 Изд. № 1020

Изд. № 1001
 Изд. № 1002
 Изд. № 1003
 Изд. № 1004
 Изд. № 1005
 Изд. № 1006
 Изд. № 1007
 Изд. № 1008
 Изд. № 1009
 Изд. № 1010
 Изд. № 1011
 Изд. № 1012
 Изд. № 1013
 Изд. № 1014
 Изд. № 1015
 Изд. № 1016
 Изд. № 1017
 Изд. № 1018
 Изд. № 1019
 Изд. № 1020

СК 2110-88-0.136

Янкер МЯ1-МЯ9

Студия Лист Листов
 Р 1 2
 Мосинжпроект

Марка изделия	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия кг
МЯ1	1	Ø14 АЭ, l=525	1	0,64	4,48
	2	Полоса 14x55 ГОСТ 103-76 l=120 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	0,86	
	3a	Полоса 32x65 ГОСТ 103-76 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	1,06	
МЯ2	1	Ø16 АЭ, l=585	1	0,92	5,04
	2	Полоса 16x55 ГОСТ 103-76 l=140 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	1,00	
	3a	Полоса 32x65 ГОСТ 103-76 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	1,06	
МЯ3	1	Ø22 АЭ, l=780	1	2,32	8,08
	2	Полоса 16x70 ГОСТ 103-76 l=170 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	1,49	
	3a	Полоса 36x70 ГОСТ 103-76 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	1,39	
МЯ4	1	Ø25 АЭ, l=885	1	3,41	10,01
	2	Полоса 16x70 ГОСТ 103-76 l=200 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	1,76	
	3a	Полоса 40x70 ГОСТ 103-76 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	1,54	
МЯ5	1	Ø36 АЭ, l=1250	1	9,99	25,70
	2	Полоса 16x95 ГОСТ 103-76 l=290 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	3,835	
	3a	Полоса 40x95 ГОСТ 103-76 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	3,97	
МЯ6	1	Ø40 АЭ, l=1385	1	13,67	32,92
	2	Полоса 16x100 ГОСТ 103-76 l=320 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	4,525	
	3a	Квадрат 40x40 ГОСТ 2591-71 l=65 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	5,10	
МЯ7	1	Ø45 АЭ, l=1550	1	19,34	45,68
	2	Полоса 20x120 ГОСТ 103-76 l=350 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	6,05	
	3a	Квадрат 40x40 ГОСТ 2591-71 l=75 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	7,12	
МЯ8	1	Ø50 АЭ, l=1715	1	26,43	60,27
	2	Полоса 20x150 ГОСТ 103-76 l=380 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	7,88	
	3a	Квадрат 60x60 ГОСТ 2591-71 l=80 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	9,04	
МЯ9	1	Ø55 АЭ, l=1875	1	34,97	75,44
	2	Полоса 25x175 ГОСТ 103-76 l=400 СТ 3ен ГОСТ 380-71	2	9,81	
	3a	Квадрат 80x80 ГОСТ 2591-71 l=85 СТ 3ен ГОСТ 380-71	1	10,425	

Изд. № 1001
 Изд. № 1002
 Изд. № 1003
 Изд. № 1004
 Изд. № 1005
 Изд. № 1006
 Изд. № 1007
 Изд. № 1008
 Изд. № 1009
 Изд. № 1010
 Изд. № 1011
 Изд. № 1012
 Изд. № 1013
 Изд. № 1014
 Изд. № 1015
 Изд. № 1016
 Изд. № 1017
 Изд. № 1018
 Изд. № 1019
 Изд. № 1020

СК 2110-88-0.136

Лист 2

Расчетное сопротивление легкие граниты R _{ср} 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
Размеры, см	В	26	23	23	18	16	15	37	32	30	25	23	23	41	37	33	30	25	23	46	40	37	31	27	25
	Н	35	31	30	35	32	30	30	32	30	33	30	30	33	30	33	30	33	30	30	32	30	31	36	33
	А, а	32; 3																							
	класс	B7,5 (M100)																							
Расход материалов на упор (плита упор- ная, бетон)	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
	марка хомута, анкеры	MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)						MXI (шт.2); MAI (шт.4)					
	масса, кг	19,02						19,02						19,02						19,02					
	бетонная подушка B7,5 (M100), м ³	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
Подготовка из щебня, м ³	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001	0,001	0,007	0,006	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	

Илч. от Коссева		СК 2110-38-0,137	
Гл. спец. Воронин		Технически характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 100 мм и с углом поворота отврда α = 15°	
Н. конт. Савельев		Листов	
Ст. инж. Чеховская		Р	
Инж. Нефедова		МОСКВИНГЕНТ	
Инж. Щербатенко			

Расчетное сопротивление дерева R_d , 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		
СИ	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		
I _д	А,а	32; 3																									
	Литра упо- ра, 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	
	Марка стали, аккера	МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)	МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ1 (шт.2); МА1 (шт.4)									
Масса, кг		19,02					19,02					19,02					19,02										
Расход материалов на бетонная по ду=100, м ³	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05			
Подготовка из щебня, м ³	Q007	Q005	Q004	Q003	Q003	Q002	Q014	Q010	Q008	Q006	Q005	Q004	0,018	Q014	0,010	0,007	0,006	0,005	0,020	0,015	0,012	0,009	0,007	0,006			

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СК 2110-88-0.138	
Иач.отд. Козлова	Л.Специалист
Н.Контр. Савельев	С.И.И.
Ст.инж. Чеховская	Инж. Федорова
Инж. Чеховская	Инж. Федорова

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=100 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^\circ$

КОМПЛЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СДВИЖИВАЮЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ Р _{сдв} , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
Размеры см	В	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	Упор (плита упора, бетон)	класс марки	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,10	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,14	0,09	0,07	0,04	0,03	0,03	0,18	0,12	0,09	0,06	0,04	0,03
	Сталь	марка, диаметр, диаметр	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	Подготовка по проекту В7,5 (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 на месте, м ³	0,010	0,007	0,006	0,004	0,003	0,003	0,017	0,014	0,011	0,008	0,007	0,005	0,021	0,017	0,014	0,010	0,008	0,007	0,025	0,020	0,017	0,012	0,010	0,008	

		СК 2110-88-С 139	
Нач. от:	Козеева		
Л. спец:	Фрокин		
Н. контр:	Савельев		
Ст. инж.:	Чеховская		
Инж.:	Исфедова		
Инж.:	Дарбатенко		
		Технические характеристики вертикальных вертикальных упоров (якорей) для труб Ду=100 мм и с углом поворота отвода α=45°	

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , кг/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, 5	Размер, 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	
	A, α	32; 3																									
	Упор	Плита упор-ра, 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	0,06	0,04
	Расход материалов на упор	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						
Расход бетона по классу B7,5 (M100), м ³	0,08 0,07 0,07 0,07 0,07 0,07 0,11 0,09 0,09 0,08 0,07 0,07 0,12 0,10 0,10 0,08 0,08 0,07 0,13 0,11 0,10 0,09 0,08 0,08																										
Подготовка из щебня, м ³	0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,02 0,02 0,01 0,01 0,01 0,01 0,02 0,02 0,02 0,01 0,01 0,01 0,03 0,02 0,02 0,01 0,01 0,01																										

СК2110-88-0.140			
Нач. отп. Козеева	Инж.	Инж.	Инж.
Гл. спец. Афонин	Инж.	Инж.	Инж.
Н. конт. Савельев	Инж.	Инж.	Инж.
Ст. инж. Чеховская	Инж.	Инж.	Инж.
Инж. Нефедова	Инж.	Инж.	Инж.
Инж. Лербатенко	Инж.	Инж.	Инж.
Технические характеристики вертикальных веревных упоров (якорей) для труб Ду=100 мм и с углом поворота отвода α=60°			ОБЪЕКТ

Расчетное сопротивление ценные грунта Ко, кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)										
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I- 1,5	Размеры, см	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	51/51	
		Н	32/44	30/36	32	32	30	30	43/59	39/51	44/45	38	34/39	30/36	48/67	53/60	49/51	42	38/43	30/40	53/74	57/64	53/56	46	41/47	32/43	
	А, а	32; 3																									
	упор -1,5	класс бетон	В7,5 (М100)																								
			объем м ³	0,04/0,07	0,03/0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,12/0,19	0,09/0,14	0,07/0,10	0,07/0,08	0,06/0,05	0,05	0,17/0,27	0,13/0,20	0,10/0,15	0,09	0,08	0,07/0,08	0,22/0,34	0,17/0,25	0,14/0,19	0,13	0,11	0,10
	Расход материалов на упор	Сталь	марка холодута, диаметр	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 I-1,5	Подготовка из щебня, м ³	Бетонная по- дкладка В7,5 (М100), м ³	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	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	
		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		

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

СК 2110-88-0.141			
Нач.от.	Козеева	А.И.	
Гл.спец.	Афонин	А.И.	
Н.конт.	Савельев	А.И.	
Ст.инж.	Чеховская	А.И.	
Инж.	Николаев	А.И.	
Инж.	Шорбатенко	А.И.	
Технически характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб -У=100 мм и с углом поворота отвала α=90°			

РАСЧЕТНОЕ СОПРЯЖЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПЛАТА R _{ср} , кг/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		
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	
	A, α	32; 3																									
	Плита из бетона	марка (класс)	B7,5 (M100)																								
		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 хребута, анкеры	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	Бетон по дущка B7,5 (M100)	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	45 53	41 47	40	37	32	58 68	53 60	45 53	39 45	40	37	62 72	56 64	57	49	38 45	40
Н			33	30	33	30	30	30	30	31 30	31 31	32	31 30	32	33 30	30	31 30	32 30	32	30	38 32	32	33	33	31 30	32	
A, α		32; 3																									
Плита из бетона		класс (марка)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	0,06	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,07	0,05	0,05	0,04	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 хребута, анкеры	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 по дущка B7,5 (M100)	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	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	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	

ШКБ. № ПОД. А. ПОЯСЫ И ДАТА ВЗДМ ИЛИ №

Расчетное сопротивление вертикального 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-B	В	37	32	30	25	23	23	53	45	41	37	31	30	60	63	46	39	35	32	63	56	53	45	38	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		
	A, α	37; 8																									
Расход материалов на упор	Плита упру- ра, бетон	класс B7,5 (M100)	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	
	марка хомута, длина	MX2 (шт.2); MA1 (шт.4)					MX2 (шт.2); MA1 (шт.4)					MX2 (шт.2); MA1 (шт.4)					MX2 (шт.2); MA1 (шт.4)										
	Сталь масса, кг	19,34					19,34					19,34					19,34										
Расход материалов на из щебня, м ³	бетонная по- дложка B7,5 (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	0,05	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06		
	Подготовка из щебня, м ³	Q007	Q005	Q004	Q003	Q003	Q002	Q014	Q010	Q009	Q007	Q005	Q004	Q018	Q014	Q011	Q008	Q006	Q005	Q020	Q015	Q014	Q010	Q007	Q006		

СК 2110-ЭС-0.142			
Нач.от. Козеева	Инж. Цербатенко	Инж. Нефедова	Инж. Чеховская
Гл. спец. Аронин	Н. конт. Савельев	Инж. Нефедова	Инж. Чеховская
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=150 мм и с углом поворота отвода α = 15°		МОСКВА	

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _c , 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	53	45	40	34	30	30	71	63	56	48	45	39	80	70	63	64	48	45	87	77	69	60	53	48
	H	30	30	32	34	30	30	32	31	32	32	30	31	32	31	32	31	32	30	35	31	31	30	30	32
	A, α	37; 8																							
Упор	Литая упорная ра. бетон	класс В7,5 М100																							
	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 хомутов, диаметр	MX2 (шт.2); MA1 (шт.4)						MX2 (шт.2); MA1 (шт.4)						MX2 (шт.2); MA1 (шт.4)						MX2 (шт.2); MA1 (шт.4)					
	масса кг	19,34						19,34						19,34						19,34					
Расход материалов на	бетонная подушка 37,5 (М100), м ³	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06
	подготовка из щебня, м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01

		СК2110-88 0.43	
Нач. от.	Козеева		
Гл. спец.	Афонин		
Н. конт.	Савельев		
Ст. инж.	Чеховская		
Инж.	Надедова		
Инж.	Щербатенко		
		Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=160 мм и с углом поворота отвеса α=30°	
СТАДИ	ИИТ	ИИТ	ИИТ
?	1		
МОДУЛЬ СЕРТИ			

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	Размер, 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)	В7,5 (М100)																								
		объем м ³	0,10	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,26	0,19	0,14	0,09	0,07	0,05	0,35	0,26	0,20	0,13	0,09	0,07	0,44	0,33	0,25	0,17	0,12	0,09	
	Сталь	марка хомутов, анкеров	МХ2 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ2 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ2 (шт.2); МА1 (шт.4)					МХ2 (шт.2); МА1 (шт.4)									
		масса, кг	19,34					19,34					19,34					19,34									
Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,12	0,10	0,10	0,08	0,08	0,07			
Подготовка из щебня, м ³	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02			

			СК 2110 - 88 - 0.144		
Нач.от.	Козеева	Л.С.			
Л.спец.	Афонин	Л.С.			
Н.конт.	Савельев	Л.С.			
Ст.инж.	Чеховская	Л.С.			
Инж.	Нефедова	Л.С.			
Инж.	Щербатенко	Л.С.			
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 150 мм и с углом поворота отвода α = 45°			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
			МОСНИИПРОС		

Исчислительное значение гранта в м/с/м	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	Размеры, см	В	62	55	50	45	38	37	83	75	69	60	54	49	91	83	77	67	60	55	99	90	83	73	65	60		
		Н	41	37	34	30	31	30	55	50	46	40	36	33	61	55	51	45	40	37	66	60	55	49	44	40		
	А, а	37; 8																										
	Упор	Плита упорная, бетон	класс (кгс/см ²)	В7,5 (М100)																								
			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	Сталь	марка хомутов, анкеров	МХ2 (шт.3); МА1 (шт.6)					МХ2 (шт.3); МА1 (шт.6)					МХ2 (шт.3); МА1 (шт.6)					МХ2 (шт.3); МА1 (шт.6)									
			масса, кг	29,01					29,01					29,01					29,01									
Расход материалов на упор	Бетонная подушка В7,5 (М100), 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	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01		

Лит. Блоки посылать в дату в М.И.П.

СК 2110-88-0.145			
Нач. от.	Козьева		
Гл. спец.	Морозин		
Н. конт.	Савольев		
Ст. инж.	Чеховская		
Инж.	Незедова		
Инж.	Чербатенко		
Технически характеристики вертикальных верхних упоров (акор) для труб Ду= 150 мм и с углом поворота отвода α = 60°		Таблица № 1	
		МОСЭНЕРГОМТ	

Расчетное сопротивление грунта R _{ср} , 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	
Размеры, см	В	54	51	48	45	41	41	38	34	32	32	28	23	27	22	20	21	21	18	14	12	11	103	95		
		59	55	50	47	41	41	38	34	32	32	28	23	27	22	20	21	21	18	14	12	11	103	95		
	Н	43	39	41	38	34	30	28	24	22	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	
		59	50	44	38	34	30	28	24	22	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	
А, а		37; 8																								
I-1,5	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,33	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,44	0,35	0,31	0,28	0,24	0,21	0,58	0,46	0,41	0,37	0,31	0,27
	Сталь	марка хомута, анкера	MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)						MX2 (шт.4); MAI (шт.8)					
		масса, кг	38,68						38,68						38,68						38,68					
Расход материалов по плану Б7,5 (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	
Подготовка из щебня, м ³		0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	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.от. Козеева	Л.С.		
Л.Спец. Афонин	Л.С.		
Н.Конт. Савельев	Л.С.	Технические характеристики	Стальной лист
Ст.Инж. Чеховская	Л.С.	вертикальных верхних упоров (якорей) для труб	1
Инж. Нефедова	Л.С.	ку = 150 мм и с углом поворота отвода α = 90°	2
Инж. Цирбатенко	Л.С.		

МОСЭНЕРГЕТИ

РАСПИСОС СВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ПРОВАДКА, МЕС/СМ	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		
2	Размеры, см	В	59	53	50	45	38	34	79	72	67	59	53	49	83	80	74	66	59	54	90	86	80	72	64	59	
		Н	49 ^н	43 ^н	37	30	30	34	70	60	53	44	39	35	83 ^н	67	69	50	43	39	90 ^н	73	64	54	47	43	
	А, а	37; 8																									
	Расход материалов на упор	марка (класс)	В7,5 (М100)																								
		Панель, бетон	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, условная, анкета	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									
	Расход материалов на упор	бетон	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 на бетон, 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	
		бетон	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	
5	Размеры, см	В	60	63	46	40	37	32	82	72	68	56	50	45	92	81	73	63	56	53	100	68	79	69	61	65	
		Н	30	30	31	32	30	32	33	32	30	32	33	30	32	32	32	31	32	30	36	36	35	34	32	32	
	А, а	37; 8																									
	Расход материалов на упор	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
		Панель, бетон	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, условная, анкета	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									
	Расход материалов на упор	бетонная панель, м ³	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 на бетон, 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	

РАСЧЕТНЫЕ СЛОЖНОСТИ АКТИВНОСТИ ГРУНТА К _с , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)										
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
I-5	Размеры, см																										
	B	49	45	40	34	30	30	70	62	56	48	45	39	78	69	62	54	48	45	90	76	69	60	53	47		
	H	33	30	32	34	30	30	31	31	32	32	30	31	31	31	31	31	32	30	30	30	30	30	30	32		
	A, a	43; 10																									
	Упор Плита, бетон	класс марка)	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	
	Сталь	марка конгта, анжжж	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 по- дложка B7,5 (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			

		С К 2110-84-0.147	
Нач. от. Козеева	М.П.		
Л. спец. Фомин	М.П.		
Н. конт. Савельев	М.П.	Технические характеристики	ИЗДАТ
Ст. инж. Чеховская	М.П.	вертикальных верхних упо-	р
Инж. Нефедова	М.П.	ров (якорей) для труб	1
Инж. Царбатенко	М.П.	Ди = 200 мм и с углом по-	1
		ворота отвода d = 15°	

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _{ср} , 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-5	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																								
	Плита упора, бетон	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
	Расход материалов на упор	марка хомутов, анкера	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 подушка 57,5 (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, подпись и дата в зам. инж.

СК 2110-88-0.148			
нач. отп. Козеева А.С.			
гл. спец. Аронин С.В.			
н. контр. Савельев С.В.			
ст. инж. Чеховская Л.И.			
инж. Петрова Л.И.			
инж. Шорбатенко О.И.			
Технически характеристики периферийных верхних упоров (якорей) для труб Ду=200 мм и с углом поворота отвеса α = 30°		СТАДИОНСТРОИТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР	

РАСЧЕТНОЕ СООБРАЩАЮЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ КГ/СМ ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над 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	76	68	63	54	49	45	102	93	86	75	67	62	112	103	96	83	75	69	121	111	103	91	82	75
		Н	51	46	42	36	32	30	68	62	57	50	45	41	75	68	63	56	50	46	81	74	69	60	54	50
		А, а	43; 10												45; 20											
		класс (- марка)	В7,5 (М100)																							
		объем м ³	0,25	0,18	0,14	0,09	0,07	0,05	0,59	0,45	0,35	0,24	0,17	0,13	0,78	0,60	0,47	0,32	0,24	0,18	0,97	0,75	0,60	0,41	0,30	0,24
		марка хомутов, анкеров	МХЗ-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХЗ-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХЗ-1 (шт.2); МА1 (шт.4)						МХЗ-2 (шт.2); МА2 (шт.4)					
		масса, кг	19,70						19,70						19,70						22,56					
	бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	
	Подготовка из щебня, м ³	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	

				СК 2110-88-С.140			
Нач.от.	Козеева	И.С.					
Гл.спец.	Афонин	И.С.					
Н.конт.	Савельев	И.С.					
Ст.инж.	Чеховская	И.С.					
Инж.	Исаева	И.С.					
Инж.	Щербатенко	И.С.					
				Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 200 мм и с углом поворота отвода α = 45°			
				СТАДИИ ИСТ. ИСТОР.			
				Р I I			
				МОСНЕТРОСТ			

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кг/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	147/47	151/99	141/100**
		67/78	62/70	57**/60	51	30/52**	30/48	89**/110	83**/93	77**/88	30/79**	30/72**	30/66	99**/122	91**/107	85**/96	34/87	30/79**	30/73	105**/133	98**/117	92**/104	44/94	31/85**	30/80
I, S	Размер, см	43; 10										45; 10													
	А, α																								
I, S	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																						
		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
	Сталь	марка, хомута, анкера	MX3-I (шт.4); MAI (шт.8)					MX3-I (шт.4); MAI (шт.8)					MX3-I (шт.4); MAI (шт.8)					MX3-2 (шт.4); MA2 (шт.8)							
		масса, кг	39,40					39,40					39,40					45,12							
Расход материалов на упор	Бетонная плита В7,5 (M100) м ³	0,14	0,13	0,11	0,10	0,10	0,09	0,19	0,17	0,16	0,14	0,14	0,13	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	0,15	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16
	Подготовка из щебня, м ³	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,02	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,06/0,03	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

* - для грунтов с R₀ = 1,5; 3 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85
 ** - для грунтов с R₀ = 1,5 кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,85 - размер B;
 0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.

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

Изд. от	Москва	СК 2110-88-0.151
Гл. спец.	Дюнин	
Н. конт.	Савельев	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Наседова	
Инж.	Шарбатенко	

Технически характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 200 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Рычечное сопротивление Гравитационная нагрузка 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	
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, α	43; 10												45; 10											
	Расход материалов на упор	Марка (класс)	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 (марка, марка, марка, марка)	МХЗ-I (шт.4); МА1 (шт.8)						МХЗ-I (шт.4); МА1 (шт.8)						МХЗ-I (шт.4); МА1 (шт.8)						МХЗ-2 (шт.4); МА2 (шт.8)					
		масса, кг	39,40						39,40						39,40						45,12					
	Расход материалов на упор	Бетонная подготовка по МХЗ 18,5 (М100)	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 щебня, МЗ	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
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, α			43; 10												45; 10											
Расход материалов на упор		Марка (класс)	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 (марка, марка, марка, марка)	МХЗ-I (шт.4); МА1 (шт.8)						МХЗ-I (шт.4); МА1 (шт.8)						МХЗ-I (шт.4); МА1 (шт.8)						МХЗ-2 (шт.4); МА2 (шт.8)					
	масса, кг	39,40						39,40						39,40						45,12						
Расход материалов на упор	Бетонная подготовка по МХЗ 18,5 (М100)	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 щебня, МЗ	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,05	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	

РАСЧЕТНОЕ СОРТИРОВАНИЕ АЕЦНЕ ГРУНТА Ре, КГ/СМ ²	Технические характери- стики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	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, α	48; 10																								
	Расход материалов на устройство Плита упо- ра, бетон	класс "прка)	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	
марка хомута, якоря		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 устройство Бетонная по- лушка 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 на 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 210-88-0.152						
Нач. отд.	Козеева	Л.С.		Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якоря) для труб ду=250 мм и с углом по- ворота отвода α = 15°				Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Фролин	Л.С.						Р	1	1
Н. конт.	Савельев	Л.С.								
Ст. инж.	Чеховская	Л.С.								
Инж.	Нефедова	Л.С.								
Инж.	Щербатенко	Л.С.		МОСНИИПРОСПИТ						

Расчетные характеристики	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	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-6	Плита упора, бетон	класс (марка)	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 плита В7,5 (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 бетона, 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			

Ив. Глоба, Подпись и дата, БСМ, ИИИ

СК 2110-88-0.153		
Нач. от. Козеева	<i>[Signature]</i>	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=250 мм и с углом поворота отвода α = 30°
Л. спец. Фомин	<i>[Signature]</i>	
Н. конт. Савельев	<i>[Signature]</i>	
Ст. инж. Чеховская	<i>[Signature]</i>	
Инж. Нефедова	<i>[Signature]</i>	
Инж. Шарбатенко	<i>[Signature]</i>	
Статия	Лист	Листов
P	I	
МОСНИИПРОС		

Расчетное сопротивление грунта R _{ср} , кгс/см ²		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-II	Размеры, см	В	80	73	67	58	52	47	108	99	91	80	72	66	118	109	101	89	80	73	128	117	109	96	87	80
		Н	83	48	44	39	35	32	72	66	61	63	48	44	79	72	67	59	53	49	85	78	73	64	58	53
	A, a	48; 10												50; 10												
I-II	Итого	класс арка)	B7,5 (M100)																							
		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	MХ4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MХ4-I (шт.2); MAI (шт.4)						MХ4-2 (шт.2); MA2 (шт.4)						MХ4-3 (шт.2); MA3 (шт.4)						
	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	
	Подготовка из грунта, 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	

ИЗ. УПОД. ПОДПИСЬ И ПЕЧАТ. ИЛИ

СК 2110-88-С.154		
Нач. отд. Козеева	<i>[подпись]</i>	
Гл. спец. Фомин	<i>[подпись]</i>	
Н. конт. Савельева	<i>[подпись]</i>	
Ст. инж. Чеховская	<i>[подпись]</i>	
Инж. Нефедова	<i>[подпись]</i>	
Инж. Шорбатенко	<i>[подпись]</i>	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 250 мм и с углом поворота отвода α = 45°		Листов
		МОСНЕТПРОКТ

Расчетное сопротивление бетона R_b МПа/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-3	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
	A, a	48; 10																								
	класс а)	B7,5 (M100)																								
	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	
	марка хомута, анкера	МК4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)					МК4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)					МК4-1 (шт.3); МА1 (шт.6)					МК4-2 (шт.3); МА2 (шт.6)									
	масса, кг	30,06					30,06					30,06					34,50									
	Бетонная подушка B7,5 (M100), м ³	0,17	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10	0,23	0,21	0,20	0,17	0,16	0,14	0,25	0,23	0,22	0,19	0,17	0,16	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	
	Подготовка на арм. м ²	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04	

СК2110-88-0.155

Нач.от. Козеева	Л.спец. Афонин	Технические характеристики вертикальных верхок упоров (якорей) для труб $\phi = 250$ мм с углом поворота отвода $\alpha = 60^\circ$	Ст. инж. Чеховская	Инж. Нефедова	Инж. Щербатенко
Н.конт. Савельева					
Ст. инж. Чеховская					
Инж. Нефедова					
Инж. Щербатенко					

Страница Лист Листов

Р I I

МОСНИИПРОЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СЖИМОВОЕ 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 - I, а	Размер, см	В	71 80	65 74	65 71	65 84	82 80	77 61*	100 108	93 99	93 83	141 85	129 87	120 88*	112 115	105 108	104 102	147 95	148 97	137 98**	124 124	115 116	115 110	115** 105	156 107	153** 103
		Н	71 82	65 74	61** 64	54 55	30 55**	30 61	115** 115	88** 99	82** 93	30 83	30** 76	30 70	103** 128	96** 113	90** 102	41 92	30 84	30** 78	111** 140	104 123	98 110	88 100	38** 92	30 85
А, а		48; 10																								
Класс бетона		B7,5 (M100)																								
Объем бетона, 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	
Марка хомутов, анкеры		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 бетона по формуле B7,5 (M100), м ³		0,16	0,14	0,13	0,11	0,11	0,10	0,21	0,19	0,18	0,16	0,16	0,15	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,17	0,26	0,23	0,21	0,20	0,19	0,19	
Подготовка из щебня, м ³		0,03	0,02 0,03	0,02 0,03	0,02	0,03 0,02	0,02	0,05 0,06	0,04 0,05	0,04	0,10 0,04	0,08 0,04	0,07 0,04	0,05 0,07	0,06	0,05	0,11 0,05	0,11 0,05	0,09 0,05	0,08	0,07	0,07 0,05	0,07 0,05	0,12 0,08	0,11 0,08	

* - 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 на щебня.

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

СК 2110-88-0.156			
Нач. отп.	Козеева	И.И.	
Гл. спец.	Фрокин	И.И.	
Н. конт.	Савельев	И.И.	
Ст. инж.	Чеховская	И.И.	
Инж.	Нафедова	И.И.	
Инж.	Щербатенко	И.И.	
Технические характеристики вертикальных вентильных упоров (якорей) для труб Ду= 250 мм и с углом поворота отвода α = 90°			Страницы: 1 2
			ВОССТАНОВИТЬ

Расчетное сопротивление при растяжении R_{ct} , МПа	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	76	69	63	55	48	45	101	93	86	78	70	62	102	102	95	87	79	69	115	118	103	95	87	76	
		Н	50	46	40	37	38	35	73	62	57	51	54	62	112	68	63	56	50	68	69	121	104	69	61	66	74
	A, a	48; 10																									
	Расход материалов на упор	Плита упор	марка (класс)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	0,31	0,24	0,18	0,13	0,11	0,10	0,78	0,56	0,45	0,33	0,29	0,26	1,02	0,74	0,60	0,45	0,40	0,35	1,27	0,98	0,76	0,59	0,52	0,46	
		Сталь	марка, вид, диаметр	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 бетона	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	
	5	Размеры см	В	71	65	60	53	45	41	94	87	81	71	64	60	103	96	89	79	71	65	111	104	97	86	77	71
			Н	41	36	31	30	30	33	62	50	46	38	33	39	68	55	51	43	37	33	74	63	55	47	41	32
A, a		48; 10																									
Расход материалов на упор		Плита упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	0,23	0,17	0,13	0,10	0,08	0,07	0,57	0,41	0,32	0,21	0,15	0,12	0,79	0,54	0,43	0,29	0,21	0,16	0,94	0,72	0,64	0,37	0,27	0,20	
		Сталь	марка, вид, диаметр	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 бетона	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 бетона		0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03		
		0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04		

Имя, фамилия, подпись и дата

СК 2110-82-0.156

Лист 2

ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ
АКТИВНОГО ГРЯТА R₀
ИТСА-Н1

Техническое характери- стик		Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																							
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					18,0 (1,5)					18,0 (1,3)								
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
Размеры, см	B	68	60	54	47	41	38	95	83	76	68	60	53	104	94	90	75	68	60	120	102	93	80	71	58
	H	30	30	31	31	33	30	32	33	33	30	30	30	35	31	30	30	30	30	30	34	31	32	32	30
A, α		53; 15																							
Плита упо- ра, бетон	класс марка)	B7,5 (M100)																							
	объем м ³	0,15	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06	0,29	0,24	0,19	0,16	0,13	0,10	0,38	0,28	0,25	0,18	0,15	0,13	0,41	0,35	0,28	0,22	0,18	0,15
Сталь	марка хомута, анкера	MX5-I (шт.2); MAI (шт.4)					MX5-I (шт.2); MAI (шт.4)					MX5-I (шт.2); MAI (шт.4)					MX5-I (шт.2); MAI (шт.4)								
	масса, кг	20,36					20,36					20,36					20,36								
Расход материалов на упор		Бетонная плита B7,5 (M100), м ³																							
		0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	0,09	0,15	0,13	0,13	0,11	0,10	0,10
		Подготовка из бетона, 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

М.П. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛОМ. ИТР.

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

РАСЧЕТНОЕ СРЕДСТВО
ЛЕННЕ ГРУНТА R_к
кгс/см²

Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																										
	6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					16,0 (1,6)											
	Глубина заложения над верхом труб не менее, м																										
	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0			
В	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			
A, α	53; 15															55; 14											
Размеры, см	B7,5 (M100)																										
	класс (ржа)																										
I-5	Плита употре, бетон	класс (ржа)	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		
Расход материалов на упор	марка хомута, анкера	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)										
	Сталь 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 казбля, 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. ПОДПИСЬ И ДАТА ЗАМ. ИНЖ.

Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Технические характеристики
Имя	Иванов	<i>[Подпись]</i>	10/11/11	Технические характеристики вертикальных ввертных упоров (якорей) для труб Ду=300 мм и с углом поворота отвода α = 30°
Имя	Савельев	<i>[Подпись]</i>	10/11/11	
Имя	Чеховская	<i>[Подпись]</i>	10/11/11	
Имя	Исхаков	<i>[Подпись]</i>	10/11/11	
Имя	Шарбаган	<i>[Подпись]</i>	10/11/11	

ИСПЫТАНИЕ СЛОБОДНО ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ТРУБАМИ №.	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																								
Размеры, см	В	99	90	83	73	66	60	132	121	113	100	91	83	144	134	125	111	101	93	156	144	135	120	109	101	
		Н	66	60	55	49	44	40	88	81	76	67	60	56	96	69	63	74	67	62	104	96	90	80	73	67
А, а		53; 15										65; 14														
I, 5	Плита упо- ра, бетон	В7,5 (М100)																								
		класс (МПа)																								
Расход материалов на упор	Сталь	В7,5 (М100)																								
		марка комута, анкера	МКС-1 (шт.2); МА1 (шт.4)					МКС-3 (шт.2); МА3 (шт.4)					МКС-3 (шт.2); МА3 (шт.4)					МКС-3 (шт.2); МА1 (шт.4)								
Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	масса, кг	0,15					0,13					0,12					0,11					0,10				
		0,09					0,09					0,08					0,07					0,06				
Подготовка из бетона, м ³	масса, кг	0,05					0,04					0,04					0,03					0,02				
		0,05					0,04					0,04					0,03					0,02				

Имя, Подпись и дата изд. штамп

СК 2110-88 - 0.159

Нач. от. Козеева	Лук	Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Dу= 300 мм и с углом по- ворота Отвода α = 45°	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец. Афонин	Лук		Р	1	1
Н. контр. Савельева	Лук		МОСТЕМПРОЕКТ		
Ст. инж. Чеховская	Лук				
Инж. Нефедова	Лук				
Инж. Щербатенко	Лук				

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		
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															
I-5	Литая опора, бетон	класс марки	B7,5 (M100)																								
		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 хомутов, анкеров	M03-I (шт.3); MA1 (шт.6)					M03-2 (шт.3); MA2 (шт.6)					M03-3 (шт.3); MA3 (шт.6)					M03-3 (шт.3); MA3 (шт.6)									
		масса, кг	30,54					36,13					57,51					57,51									
Расход материалов на опор	бетонная подушка B7,5 (M100), м ³	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,30	0,28	0,26	0,23	0,21	0,20	0,34	0,32	0,30	0,27	0,24	0,23	0,37	0,34	0,32	0,29	0,26	0,25		
Подготовка из бетона, 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. УПОДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВВОДА В ИСП.

ИЗМ. ОТ		Козеева	12.15		СК 2110-88-0.160		
И. СПЕЦ.		Афонин			Технические характеристики вертикальных версисх упоров (якорей) для труб Ду=300 мм и с углом поворота отвода α = 60°		
Н. КОНТ.		Савельев			Стация		
И. ИНЖ.		Чеховская	12.15		Лист		
И. ИЖ.		Нефедова			Листов		
И. ИЖ.		Щербатенко			Р		
					МОСЭЛЕКТРОСЕТ		

Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа).																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					18,0 (1,8)					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	88/97	83/91	84/88	124/76	113/76	105/79	128	120	120/114	120/110	159/112	159/113	144/139	135/132	135/126	134/124	166/126	167/126	159/150	148/142	148/135	147/136	172/136	175/139	
	Н	87/103	80/91	83/88	30/76	30/70	30/84	114/143	107/127	101/114	91/103	42/85	32/88	125/159	117/142	111/125	101/114	56/105	44/98	134/173	126/155	120/140	109/123	70/114	56/106	
	А, а	53; 15										55; 14														
Упор	класс (серия)	В7,5 (М100)																								
	объем м ³	0,72/1,03	0,60/0,79	0,67/0,66	0,50/0,48	0,42/0,46	0,37/0,44	1,94/2,42	1,59/1,91	1,62/1,54	1,37/1,31	1,12/1,25	0,87/1,18	2,66/3,17	2,19/2,54	2,09/2,03	1,88/1,81	1,61/1,72	1,30/1,63	3,44/3,96	2,84/3,19	2,70/2,63	2,44/2,36	2,14/2,24	1,77/2,11	
Расход материалов на сталь	марка хомутов, анкеров	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 материалов на бетонную подушку В7,5 (М100), м ³	бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,20	0,18	0,17	0,15	0,15	0,14	0,28	0,26	0,23	0,22	0,21	0,20	0,31	0,28	0,26	0,24	0,24	0,23	0,35	0,32	0,30	0,28	0,27	0,26	
	Подготовка из щебня, м ³	0,04/0,05	0,03/0,04	0,04	0,08/0,03	0,06/0,03	0,06/0,03	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13/0,08	0,13/0,08	0,10	0,09	0,09/0,08	0,09/0,08	0,14/0,08	0,14/0,08	0,13/0,11	0,11/0,10	0,11/0,09	0,11/0,09	0,15/0,10	0,13/0,10

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

СК 2110-88 - 0.161

Имя. Ф.Пол. (Подпись и дата)				
Имя. Ф.Пол. (Подпись и дата)				

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 300 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Статус	Лист	Листов
Р	1	2

МОСЭНЕРГОПРОЕКТИ

Имя. Ф.Пол. (Подпись и дата)

РАСЧЕТНОЕ СОПОСТАВИТЕЛЬНОЕ ПРЯМЫЕ ПРЯМЫЕ К СЕ, 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	с	В	Н	А, α	87,5 (М100)																								
					марка (класс)	87,5 (М100)																							
					объем, м ³	0,57 0,89	0,45 0,67	0,36 0,54	0,26 0,37	0,23 0,29	0,21 0,22	1,41 2,00	1,06 1,65	0,86 1,32	0,69 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	0,55 0,98
					масса, кг	40,72					76,68					76,68					76,68								
5	с	В	Н	А, α	87,5 (М100)																								
					марка (класс)	87,5 (М100)																							
					объем, м ³	0,48 0,48	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 1,28	0,82 1,06	0,58 0,78	0,42 0,61	0,32 0,49	1,70 1,92	1,37 1,50	1,03 1,33	0,74 1,00	0,54 0,78	0,41 0,62
					масса, кг	40,72					76,68					76,68					76,68								
Расход бетона по куб. м		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 к дебиту, м ³		0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,09	0,08	0,07	0,05	0,05	0,04				

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	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
	A, α	63; 25						64; 25						65; 25												
	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	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
		марка хомутов, анкеров	MX6-1 (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						
Расход материалов на упор	Бетонная подушка 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	

				СК2110-88-0.162			
Нач. от.	Козеева	С.И.					
Л. спец.	Фонин	С.И.					
И. конт.	Савельев	С.И.					
Ст. инж.	Чеховская	Л.И.					
Инж.	Нефедов	Л.И.					
Инж.	Ларзатченко	Л.И.					
				Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвода α = 15°			
				СТАДИИ ЧИСТ ЛИСТОВ			
				P			
				МОУПРЕДПРОЕКТИ			

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА Ко, кгс/см²

Технические характеристики	Испытательное давление P кгс/см ² (МПа)																								
	6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						18,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
	Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
В	134	122	113	99	89	81	180	166	154	136	123	113	198	183	170	151	136	125	214	198	184	164	148	137	
Н	34	49	45	39	35	32	72	66	62	54	49	45	79	73	68	60	55	50	86	79	74	55	59	55	
А, а	64; 25						65; 25						69; 23												
И-5	класс марки	В7,5 (М100)																							
	объем м ³	0,87	0,67	0,54	0,37	0,28	0,22	2,03	1,59	1,29	0,90	0,68	0,53	2,67	2,11	1,71	1,21	0,91	0,72	3,32	2,64	2,16	1,63	1,15	0,91
Расход материалов на упор	марка хомутов, анкеров	МХ6-2 (шт.2); МА2 (шт.4)						МХ6-3 (шт.2); МА3 (шт.4)						МХ6-4 (шт.2); МА4 (шт.4)						МХ6-5 (шт.2); МА5 (шт.4)					
	масса, кг	24,24						39,90						49,62						121,84					
Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,30	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,37	0,34	0,32	0,28	0,26	0,24	
Подготовка из щебня, м ³	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,16	0,14	0,12	0,09	0,08	0,06	0,20	0,17	0,15	0,11	0,09	0,08	0,23	0,20	0,17	0,13	0,11	0,09	

Инв. блоч. Подпись и дата блоч. инв.

СК 2110-88-0.163

Нач. отп. Козеева			
Л. спец. Зонин			
Н. конт. Савельев			
Ст. инж. Чеховская			
Инж. Нефедова			
Инж. Шеропакин			

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвода α=30°

Лист	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Листов										

МОСНИИПРОЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СООТНОШЕНИЕ АБЕЦЕДЕ 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	187	176	159	146	135	214	201	190	172	158	147	207	194	183	166	152	141	222	209	198	180	165	153
		Н	95	88	82	73	67	61	126	118	111	100	92	85	133	124	117	106	97	90	143	134	127	115	105	98	138	129	122	111	101	94	148	140	132	120	110	102
	A, a	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	3,65	3,07	2,28	1,77	1,42	5,44	4,55	3,86	2,88	2,25	1,81	4,91	4,09	3,46	2,58	2,00	1,61	6,08	5,10	4,34	3,25	2,54	2,06
	Расход материалов на упор	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)																	
		масса, кг	39,90						124,84						124,84						124,84																	
Бетонная подушка B7,5 (M100) м ³	0,25 0,23 0,22 0,19 0,18 0,16 0,38 0,35 0,33 0,30 0,27 0,25 0,41 0,39 0,37 0,33 0,30 0,28 0,44 0,42 0,40 0,36 0,33 0,31																																					
Подготовка из бетона, м ³	0,10 0,09 0,08 0,06 0,05 0,04 0,18 0,18 0,14 0,11 0,09 0,08 0,20 0,17 0,16 0,13 0,11 0,09 0,23 0,20 0,18 0,15 0,13 0,11 0,41 0,39 0,37 0,33 0,30 0,28 0,44 0,42 0,40 0,36 0,33 0,31																																					

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

Нач. от Козеева		Л. спец. ФОНЕН		И. КОНТ. Савельев		Ст. инж. Чеховская		Инж. Нефедьев		Инж. Сурбатенко		Ск 211С-88 - 0.164					
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 400 мм и с углом поворота отвода α = 45°												СТАДИИ		ЛИСТ		ЛИСТОВ	
												Р		1		1	
												КОСНИИПРЕСНИ					

РАСЧЕТЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА КГС/СМ²

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	
В	141 150	132 139	123 131	110 117	108 107	108 102	187 197	175 188	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	182 181	
Н	84 108	88 93	82 87	74 78	67 71	62 68	124 131	117 124	111 117	100 108	92 98	85 91	126 144	128 138	121 129	110 117	101 108	94 101	146 154	138 148	131 139	119	110 117	103 109	
А, д	65; 25						69; 23																		
I	Размеры, см	В7,5 (М100)																							
		класс бетона																							
Расход материалов на 1 м ³ (плита упора, бетон)	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	5,27 6,31	4,53 5,34	3,87 4,58	3,20 3,49	2,83 2,78	2,51 2,56	6,63 7,79	5,62 6,84	4,83 5,72	4,11 4,39	3,64 3,58	3,23 3,28
	марка хомутов, диаметр	МХ6-3 (шт.3); МЛ3 (шт.6)						МХ6-5 (шт.3); МЛ5 (шт.6)						МХ6-5 (шт.3); МЛ5 (шт.6)						МХ6-5 (шт.3); МЛ5 (шт.6)					
Расход материалов на 1 м ³ (сталь)	масса, кг	69,85						182,76						182,76						182,76					
	бетонный поплавок В7,5 (М100), м ³	0,38	0,36	0,33	0,30	0,27	0,26	0,50	0,47	0,45	0,41	0,37	0,36	0,62	0,59	0,56	0,51	0,47	0,46	0,67	0,63	0,60	0,55	0,51	0,49
Расход материалов на 1 м ³ (подготовка из стали, м ³)	0,10 0,11	0,09 0,10	0,08 0,09	0,06 0,07	0,05	0,05	0,08 0,19	0,17 0,17	0,15 0,16	0,14 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 0,24	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.

№. Вспом. Подпись и дата введ.

СК 2110-88-0.165

Нач. от. Мозеева	А. С.		
Гл. спец. Морозин	М. М.		
Н. конт. Савельев	М. М.	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якогел) для труб Ду=400 мм и с углом поворота отвода α = 60°	Страницы Листы
Ст. инж. Чеховская	М. М.		Р I I
Инж. Нефедова	М. М.		
Инж. Чирбатын	М. М.		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 - I,5	В	140	134	134	134 _{кн}	166	167	202 _{кн}	192 _{кн}	192 _{кн}	190 _{кн}	214	210	226 _{кн}	215 _{кн}	215 _{кн}	212 _{кн}	237	233	246 _{кн}	236 _{кн}	235 _{кн}	232 _{кн}	258	253		
		138	131	124	123	125	126	180	172	167	178	180	180	196	188	186	200	202	201	210	202	203	217	222	221		
I - I,5	H	124	116 _{кн}	110	109	55	43	162	154	147	135	93	84	126	168	161	148	104	94	189	180	173	160	115	103		
		154	138	124	113	108	97	212	192	176	152	142	133	235	213	196	168	156	147	254	232	214	185	169	159		
I - I,5	A, a	65; 25										69; 23															
		B7,5 (M100)																									
I - I,5	Плита упора, бетон	класс	B7,5 (M100)																								
		объем м ³	2,55	2,20	2,10	1,90	1,62	1,39	6,74	5,83	5,54	4,99	4,41	3,83	9,20	7,96	7,57	6,81	6,03	5,25	11,83	10,26	9,74	8,77	7,77	6,77	
I - I,5	Расход материалов на упор	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								
I - I,5	Расход материалов на упор	Бетонная подушка 37,5 (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	0,09	0,14	0,14	0,20	0,18	0,18	0,18	0,23	0,22	0,26	0,23	0,23	0,22	0,28	0,27	0,31	0,28	0,28	0,27	0,33	0,32

н - для грунтов с R₀ = 1,5; 3 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65.
 кн - для грунтов с R₀ = 1,5 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 длины показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

СК 2110 - 83 - 0.166

Нач. отп.	Мозеев	д.п.		
Гл. спец.	Мозеев	д.п.		
Н. конт.	Савельев	д.п.		
Ст. инж.	Чеховская	д.п.		
Инж.	Недодова	д.п.		
Инж.	Шурбатенко	д.п.		

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСХИТЕЛСТ

Ив. ШПОН / Подпись и дата взыск. инв.

ИСПЫТАНИЕ СОПРЯЖАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ	Технологические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																									
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					22,0 (2,2)										
		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	129 135	124 133	117 125	103 113	102 106	89 98	170 176	160 168	157 161	144 153	126 131	127 137	185 192	175 183	172 176	161 168	142 156	143 154	188 206	189 197	151 161	166 182	156 169	157 168	
		Н	103 135	83 116	78 105	82 91	79 ^х 77	85 77	136 176	128 168	111 161	111 ^х 127	125 113	117 106	148 192	140 183	174 176	122 ^х 142	138 125	179 ^х 177	159 221	151 197	121 161	160 153	149 ^х 135	140 ^х 128	
	A, α	65; 25										69; 23															
	Плита уп-ра, бетон	марка (класс)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	1,83 2,07	1,38 2,18	1,15 1,75	0,96 1,25	0,86 0,98	0,76 0,79	4,06 3,82	3,43 4,88	2,86 4,29	2,41 3,09	2,11 2,38	2,01 2,99	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	4,50 6,30	4,22 5,27	3,77 4,99	3,59 4,74	
	Сталь	марка, марка, 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 на упор	Бетонная по мушкету	0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,37	0,35	0,32	0,34	0,30	0,29	0,41	0,38	0,36	0,38	0,34	0,33	0,49	0,47	0,45	0,47	0,42	0,41	
		Подготовка к дебня, м ³	0,08 0,09	0,08 0,09	0,07 0,08	0,06 0,06	0,06 0,06	0,04 0,05	0,14 0,13	0,14 0,13	0,12 0,13	0,10 0,10	0,08 0,08	0,08 0,09	0,17 0,17	0,15 0,17	0,15	0,13 0,12	0,10 0,12	0,10 0,12	0,20 0,21	0,18 0,18	0,15 0,18	0,13 0,17	0,12 0,14	0,12 0,14	
	5	Размеры, см	В	124 137	118 136	110 127	99 111	89 101	83 92	164 192	154 179	148 167	133 152	123 137	14 127	179 210	168 197	159 186	147 165	136 152	127 141	185 225	181 208	147 177	159 179	145 164	136 151
			Н	83 86	87 82	63 61	53 53	47 55	42 53	102 96	102 90	91 88	76 83	67 78	61 74	119 106	112 103	106 100	84 87	75 87	68 83	148 179	121 119	115 112	91 102	84 96	77 77
		A, α	65; 25										69; 23														
Плита уп-ра, бетон		класс (марка)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	1,37 1,51	1,01 1,24	0,83 1,08	0,58 0,78	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, марка, 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 на упор		Бетонная по мушкету, 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 к дебня, м ³	0,08 0,11	0,07 0,08	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	0,08 0,08	0,16 0,22	0,14 0,19	0,13 0,17	0,11 0,14	0,09 0,12	0,08 0,10	0,17 0,26	0,17 0,22	0,15 0,19	0,13 0,16	0,11 0,14	0,09 0,12	

РАСЧЕТНОЕ СООБРАЩЕНИЕ ДЕННЕ ГРУНТА Ко, 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	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	Плита упо- ра, бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
			объем, м ³	0,57	0,44	0,36	0,30	0,24	0,21	1,25	0,99	0,80	0,57	0,44	0,36	1,63	1,29	1,05	0,75	0,58	0,46	2,03	1,61	1,31	0,94	0,72	0,58	
	Расход материалов на упор	Сталь	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 по- дкладка 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 на щебень, 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.	Афонин						
Н.контр.	Савельев						
Ст.инж.	Чеховская						
Инж.	Нефедова						
Инж.	Щербатенко						
				Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Ди = 500 мм и с углом по- ворота отвода α = 15°			
				СТАДИЯ Лист Листов			
				МОСНИИПРОЕКТ			

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 (1,9)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I,5	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														
	Прита упо-ра, бетон	B7,5 (M100)																								
	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 хомутов, анкеров	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. Лист Подпись и дата Взам. инв.

СК 2110-88-0.168			
Нач. от. Козеева	Лист	Технические характеристики	
Л. спец. Аронкин	Лист	вертикальных веревых упоров (якорей) для труб	
Н. конт. Савельев	Лист	Диу= 500 мм и с углом поворота отвода α = 30°	
Ст. инж. Чеховская	Лист	Этадия	Лист
Инж. Нефедова	Лист	Р	Л
Инж. Цароатенко	Лист	МОСНИИПРОС	

Расчетное давление вертикального грунта R _в , 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	B	151 157	141 147	132 138	118 123	108 113	100 104	200 208	188 198	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
		H	101 108	94 98	88 92	82 87	76 78	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	110 118
		A, a	76; 35						80; 34						81; 33											
I-5	Шкала упо- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	2,06 2,29	1,68 1,88	1,41 1,58	1,14 1,17	0,81 0,91	0,65 0,74	4,56 5,09	3,82 4,28	3,25 3,69	2,45 2,78	1,92 2,17	1,56 1,76	5,91 6,60	4,99 5,58	4,27 4,79	3,24 3,68	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 3,68	2,63 2,98
	марка хомута, анкера	MX7-2 (шт.2); MA3 (шт.4)						MX7-4 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX7-4 (шт.2); MA5 (шт.4)						MX7-5 (шт.2); MA6 (шт.4)						
	масса, кг	41,60						126,44						126,44						160,40						
Расход материалов на упор	Бетонная по- душка B7,5 (M100), 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.

Лист 1 из 1

СК 2110 - 88 - 0.169	
Нач. отд. Козеева	И.конт. Савельев
Гл. спец. Аронин	Ст. инж. Чеховская
Инж. Нефедова	Инж. Щербатенко
Технические характеристики вертикальных верховых упоров (якорей) для труб Ду= 500 мм и с углом поворота отвода α = 45°	
Стдия	Лист
Р	1
МОСНИИПРОСТ	

Расчетное сопротивление грунту 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		
1-5	Размеры, см	В	155 164	146 154	137 145	126 131	124 120	121 117	205 217	194 205	184 195	178 178	174 165	170 151	224 236	212 224	202 214	181 196	194 187	190 168	240 254	228 241	220 230	199 212	213 205	208 184	
		Н	104 110	97 103	91 97	82 88	75 80	70 74	137 144	129 137	123 130	112 119	103 110	95 120	149 158	141 150	134 143	144 131	114 121	106 133	160 169	152 161	145 154	155 141	123 131	115 141	
		А, а	75; 35										80; 34														
Расход материалов на упор	Плита упор-ра., бетон	класс (марка)	В7,5 (М100)																								
		объем м ³	2,57 3,01	2,14 2,52	1,82 2,14	1,41 1,62	1,25 1,28	1,12 1,13	5,62 6,58	4,77 5,62	4,11 4,86	3,51 3,75	3,11 3,06	2,78 2,81	7,24 8,49	7,20 7,29	5,37 6,34	4,72 4,93	4,21 4,17	3,75 3,78	8,90 10,44	7,57 9,02	6,83 7,88	6,05 6,17	5,39 5,38	4,80 4,83	
	Сталь	марка хомутов, анкеров	МХ7-2 (шт.3); МА3 (шт.6)					МХ7-4 (шт.3); МА5 (шт.6)					МХ7-4 (шт.3); МА5 (шт.6)					МХ7-4 (шт.3); МА5 (шт.6)									
	масса, кг	62,40					189,66					189,66					189,66										
	Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	0,54	0,51	0,48	0,43	0,40	0,38	0,80	0,76	0,72	0,66	0,61	0,60	0,88	0,83	0,79	0,73	0,68	0,66	0,94	0,89	0,85	0,78	0,75	0,72		
	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	0,21 0,21	0,22 0,19		

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

ИВ. ПОДПИСАТЬСЯ И ДАТЬ ПОДПИСИ

Нач. от. Козеева		Л.С.	СК211С-88-0.170	
Л. спецфонин		Л.С.		
Н. конт. Савельева		Л.С.	Технические характеристики	
Ст. инж. Чеховская		Л.С.	вертикальных верхних упоров (якорей) для труб	
Инж. Нефедова		Л.С.	Ди = 500 мм и с углом поворота отвода α = 60°	
Инж. Щорбатенко		Л.С.		
Статия			Лист	Листов
Р			1	1
МОСТПРОЕКТ				

РАСЧЕТНОЕ СРЕДНЕЕ ДАВЛЕНИЕ ГРУНТА Кв. 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					B7,5 (M100)									
	Плита упора, бетон	класс (марка)																								
	Объем, м ³	2,65	3,30	3,15	2,84	3,50	2,10	2,46	3,56	3,13	2,33	6,46	5,64	12,86	11,64	11,06	9,96	8,80	7,69	14,51	14,95	14,20	12,79	11,32	9,92	
	Сталь, марка, 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	83,20					252,88					252,88					320,80									
	Расход бетона по формуле 375(M100)	0,51	0,47	0,44	0,43	0,42	0,40	0,78	0,73	0,71	0,66	0,66	0,64	0,86	0,81	0,79	0,76	0,74	0,72	0,93	0,88	0,86	0,83	0,81	0,79	
	Подготовка из щебня, м ³	0,13	0,12	0,12	0,12	0,16	0,16	0,26	0,24	0,24	0,23	0,30	0,28	0,32	0,31	0,30	0,29	0,36	0,35	0,39	0,37	0,36	0,35	0,43	0,41	
	Размеры, см	B					H					A, α					B7,5 (M100)									
	Плита упора, бетон	класс (марка)																								
	Объем, м ³	2,51	2,17	2,04	1,84	1,73	1,62	5,88	5,25	5,11	4,81	4,50	4,19	7,91	7,23	7,02	6,59	6,15	5,72	10,27	9,37	9,10	8,52	7,94	7,38	
Сталь, марка, 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	83,20					252,88					252,88					320,80										
Расход бетона по формуле 375(M100)	0,41	0,38	0,43	0,38	0,36	0,35	0,64	0,62	0,66	0,60	0,57	0,56	0,72	0,69	0,73	0,66	0,64	0,63	0,78	0,75	0,79	0,73	0,70	0,68		
Подготовка из щебня, м ³	0,10	0,09	0,08	0,07	0,08	0,07	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23		
<p>н - для грунтов с R₀ = 3 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.</p> <p>В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.</p>																										
<p>Нач. отд. Козеева</p> <p>Дл. спец. Атокин</p> <p>Н. контр. Савельев</p> <p>Ст. инж. Чеховская</p> <p>Инж. Нефедов</p> <p>Инж. Царбатенко</p>																										
<p>СК2110-88 - 0.171</p> <p>Технические характеристики вертикальных верхок упоров (якоря) для труб Ду = 500 мм и с углом поворота отвода α = 90°</p>																										
<p>Состав: лист 1 лист 2</p> <p>МОСЭНПРОЕКТ</p>																										

Имя, Фамилия Подпись и дата изом. инд.

Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																									
	6,0 (0,6)						12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
	Глубина заложения над верхом труб не менее, м																									
	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0		
Технические характеристики																										
В	142	138	130	115	103	103	1185	177	174	150	146	147	203	193	185	165	164	165	218	208	202	179	180	181		
	148	146	139	126	118	110	193	185	178	170	158	158	210	202	194	187	174	160	225	217	209	202	192	173		
Н	114	92	86	92	103	96	149	142	124	150	140	131	162	155	148	165	154	145	174	166	159	178	165	157		
148	128	118	101	89	87	193	185	178	142	127	119	210	202	194	159	139	160	242	217	209	174	151	173			
А, а	75; 35						80; 34												81; 33							
2	В7,5 (М100)																									
	Плита упр. РА, БЕТОН		марка (класс)																							
	объем, м ³																									
	Сталь		МХ7-2 (шт.4); МА3 (шт.8)																							
Сталь		МХ7-2 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-5 (шт.4); МА6 (шт.8)						
масса, кг		83,20						252,88						252,88						320,80						
Расход бетона по проекту, м ³																										
Подготовка к бетон. из щебня, м ³																										
5	В7,5 (М100)																									
	Плита упр. РА, БЕТОН		класс (марка)																							
	объем, м ³																									
	Сталь		МХ7-2 (шт.4); МА3 (шт.8)																							
Сталь		МХ7-2 (шт.4); МА3 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-4 (шт.4); МА5 (шт.8)						МХ7-5 (шт.4); МА6 (шт.8)						
масса, кг		83,20						252,88						252,88						320,80						
Расход бетона по проекту, м ³																										
Подготовка к бетон. из щебня, м ³																										

СК 2110-88-С.171

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
I-B	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)								
	Плита угора, 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	MX8-1 (MX9-1) шт.2 MA2 шт.4					MX8-2 (MX9-2) шт.2 MA3 шт.4					MX8-3 (MX9-3) шт.2 MA4 шт.4					MX8-4 (MX9-4) шт.2 MA5 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.

Нач. отд. Козлова		СК 2110-88-0,172	
Г.я. спец. Лобнин		Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якоря) для труб $D_y=600, 700$ мм с углом поворота отвода $\alpha = 15^\circ$	Страницы листы листов Р I I I I
Н. контр. Савельев			
Ст. инж. Чехолская			
Инж. Писюлева			
Инж. Шриблтонко		КОСМЕПРОЕКТ	

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ СЖИГАЮЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ ГРУНТА R ₀ , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P кгс/см ² (МПа)																							
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)								
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
1,5	В	170	157	146	129	117	108	227	211	198	177	162	149	249	232	218	196	179	166	268	251	236	213	196	180
	Н	68	63	58	52	47	43	91	85	79	71	65	60	100	93	87	78	72	66	107	100	95	85	78	72
	A, a	85; 45 (94; 54)					90; 44 (99; 53)										91; 43 (100; 52)								
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																						
		объем м ³	1,84	1,47	1,22	0,88	0,68	0,55	4,13	3,36	2,81	2,06	1,59	1,28	5,38	4,41	3,70	2,73	2,12	1,70	6,67	5,51	4,63	3,44	32,67
	Сталь	марка хомута, анкера	MXB-2 (MX9-2) шт.2 MA3 шт.4					MXB-4 (MX9-4) шт.2 MA5 шт.4					MXB-4 (MX9-4) шт.2 MA5 шт.4					MXB-5 (MX9-5) шт.2 MA6 шт.4							
	масса, кг	43,14 (44,52)					130,54 (134,24)					130,54 (134,24)					165,48 (170,06)								
	Бетонная подушка B7,5 (M100), 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 щебня, 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 A; a, марка хомута и масса стали даны в скобках.

ИВ. УЛОДЕ ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЯТ. ЛИСТ

СК 210-88 - 0.173			
Нач. отд. Л. спейс	Морозова	Л. С.	
Н. конт.	Савельев	Л. С.	
Ст. инж.	Чеховская	Л. С.	
Инж.	Ильин	Л. С.	
Инж.	Евдокимов	Л. С.	
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду 600-700 мм и с углом поворота отвала α = 30°			Стадия лист Листов Р I I
			МОСК.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	206 215	193 201	
		Н	115 120	108 112	102 106	92 98	84 88	78 81	152 158	144 149	136 142	124 129	115 120	107 111	166 172	157 163	150 156	137 143	127 132	118 123	178 185	163 173	161 168	148 154	137 143	129 134	
	A, a	90; 44 (99; 53)												91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)							
I,5	Расход материалов на упор	Шпилька упорная, бетон	класс ("марка")	B7,5 (M100)																							
			объем м ³	3,06 3,40	2,54 2,84	2,16 2,41	1,62 1,88	1,28 1,43	1,04 1,17	6,73 7,51	5,78 6,40	4,93 5,53	3,28 4,29	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	10,21 11,94	9,37 10,71	8,03 9,00	6,25 7,04	5,03 5,67	4,15 4,68
	Сталь	марка хомута, анкера	МХВ-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4						МХВ-4 (МХ9-4) шт.2 МА5 шт.4						МХВ-5 (МХ9-5) шт.2 МА6 шт.4						МХВ-6 (МХ9-6) шт.2 МА7 шт.4						
		масса, кг	130,54 (134,24)						130,54 (134,24)						165,48 (170,06)						224,90 (230,70)						
Расход материалов на упор		Бетонная подушка В7,5 (M100), м ³	0,49	0,46	0,43	0,39	0,36	0,33	0,72	0,68	0,65	0,59	0,55	0,51	0,80	0,76	0,72	0,66	0,61	0,57	0,90	0,86	0,82	0,75	0,70	0,65	
Подготовка из щебня, м ³		0,15 0,16	0,13 0,14	0,12 0,13	0,09 0,10	0,08 0,09	0,07	0,26 0,28	0,23 0,25	0,21 0,23	0,17 0,19	0,15 0,16	0,13 0,14	0,31 0,33	0,28 0,30	0,25 0,27	0,21 0,23	0,18 0,20	0,16 0,17	0,35 0,38	0,32 0,33	0,29 0,32	0,25 0,27	0,21 0,23	0,19 0,20		

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

СК-110-88-0.174

Нач.отд. Козеева	Инж. Попова	Инж. Протатонко	Технические характеристики вертикальных жестких упоров (якорей) для труб Ду-600 700мм и с углом поворота ствола α = 45°	Стальной лист	Лист	Листов
Гл.спец. Лорин	Инж. Чеховская	Инж. Протатонко		Р	1	1
			МОСНИИПРОЕКТ			

Инв. Подпись и дата, зам. инв.

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВ
ЛЕННЕ ГРУНТА R₀,
кгс/см²

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	
В	177	167	158	149	146	143	233	221	213	192	206	201	254	242	239	235	229	224	273	263	240	257	251	245	
	187	177	167	152	140	139	246	234	213	206	198	178	268	256	245	226	222	200	288	275	264	244	222	219	
Н	118	111	105	95	88	87	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	179	171	163	151	140	154	192	183	176	163	177	167	
А, а	86; 45 (95; 54)						90; 44 (99; 53)						91; 43 (100; 52)						93; 43 (102; 52)						
Размер, см	B7,5 (М100)																								
	класс (шка)																								
Плита упо- ра, бетон	объем м ³	3,29	3,20	2,75	2,25	2,01	1,80	3,32	2,08	5,30	5,60	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	7,69
		4,43	3,76	3,24	2,49	1,99	1,83	9,32	8,33	7,28	5,72	4,97	4,52	12,39	10,78	9,48	7,51	6,77	6,16	15,19	13,31	11,76	9,40	8,63	7,94
Сталь	марка хомута, анкеры	МХ8-3 (МХ9-3) шт.3 МА4 шт.6						МХ8-4 (МХ9-4) шт.3 МА5 шт.6						МХ8-5 (МХ9-5) шт.3 МА6 шт.6						МХ8-6 (МХ9-6) шт.3 МА7 шт.6					
	масса, кг	80,73 (83,40)						199,81 (201,36)						248,22 (255,09)						337,35 (346,05)					
Расход материалов на упор	Бетонная плита по дну B7,5 (М100), 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	0,33	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	0,16	0,36	0,33	0,30	0,26	0,25	0,20	0,41	0,38	0,35	0,30	0,25	0,24

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

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

СК 2110-88-0.175

Нач. от.	Мозеев	Л.И.		
Гл. сп.	Афонин	Л.И.		
Н. конт.	Савельев	Л.И.		
Ст. инж.	Чеховский	Л.И.		
Инж.	Полодова	Л.И.		
Инж.	Горбатонко	Л.И.		

Технически характеристики вертикальных верхних упоров (никогда) для труб Ду=600,700мм и с углом поворота отхода α = 60°

Листов	И	Листов	И
Р	И	И	И

МОСНЕТСТРОИТ

Инж. П.И. Подпись и дата. Взам. Инв.

Расчетные соотношения толщины грани д,в, 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																
	Материалов на упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																									
		объем, м ³	5,66	5,33	5,07	4,58	4,02	3,50	1,61	1,37	1,30	1,17	1,07	0,99	1,80	1,59	1,76	1,57	1,40	1,23	2,33	2,81	2,62	2,40	1,89	1,54		
	Сталь	марка хомута, анкера	МХВ-4 (МХ9-4) шт. 4					МХВ-4 (МХ9-4) шт. 4					МХВ-5 (МХ9-5) шт. 4					МХВ-6 (МХ9-6) шт. 4										
		масса, кг	262,08 (268,48)					262,08 (268,48)					330,96 (340,12)					449,80 (461,40)										
	Расход материалов по проекту	Бетонная плита 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	1,06	1,02	0,93	1,24	1,21	1,19	1,15	1,05	1,01		
		Подготовка из д.б. 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					H					A, α															
		Материалов на упор	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		марка хомута, анкера	МХВ-4 (МХ9-4) шт. 4					МХВ-4 (МХ9-4) шт. 4					МХВ-5 (МХ9-5) шт. 4					МХВ-6 (МХ9-6) шт. 4										
		масса, кг	262,08 (268,48)					262,08 (268,48)					330,96 (340,12)					449,80 (461,40)										
Расход материалов по проекту		Бетонная плита 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	1,06	1,03	1,07	0,99	0,97	0,95		
		Подготовка из д.б. 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		
м - для грунтов с R ₀ = 3 кгс/см ² 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 Л.К. Гл. спец. Атошин Л. Н. контр. Савельев Л. Ст. инж. Чеховский Л. Инж. Федоров Л. Инж. Червятенко Л.																												
СК2110-88 0.176 Технические характеристики вертикальных верхок упоров (якорей) для труб D _y = 600,700 мм и с углом поворота отвода α = 90°																												
Страницы: Лист 1 из 2 КОСЭНПРОЕКТ																												

Рисунки опор таблицы при доп. листе	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	B	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
		H	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	168* 165*	193 277	189 246	218 238	204	192* 182	182 200*
	A, α	90; 44 (99; 53)										91; 43 (100; 52)					93; 43 (102; 52)									
	Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	марка (класс)	B7,5 (M100)																						
			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 10,98	5,97 8,77	5,29 8,76	5,50 8,77	5,26 8,41	5,00 8,07	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 18,58	11,51 15,41	10,81 13,96	9,80 11,32	9,33 9,48
		Сталь	марка, группа, анкера	MXB-4 (MX9-4) шт. 4 MA5 шт. 8					MXB-4 (MX9-4) шт. 4 MA5 шт. 8					MXB-5 (MX9-5) шт. 4 MA6 шт. 8					MXB-6 (MX9-6) шт. 4 MA7 шт. 8							
			масса, кг	262,08 (268,48)					262,08 (268,48)					330,96 (340,12)					449,60 (461,40)							
	Бетон по куб. м	по	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 1,05	0,93 1,02	0,93	0,87	0,86
		из щебня, м ³	0,13	0,13	0,13	0,11	0,10	0,08	0,22 0,24	0,20 0,22	0,19 0,21	0,15	0,15	0,15	0,27 0,28	0,24 0,26	0,25	0,23	0,22	0,19	0,19	0,31 0,33	0,29 0,30	0,24 0,28	0,23	0,23
	5	Размеры, см	B	156 186	150 170	141 160	129 145	117 131	110 122	205 234	194 222	185 211	173 193	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
H			104 87	86 85	81 83	70 78	62 75	58 69	132 134	129 127	123 121	98 110	91 106	85 100	122 146	142 139	135 132	108 126	100 119	94 112	184 163	152 156	146 149	117 139	103 130	103 123
A, α		90; 44 (99; 53)										91; 43 (100; 52)					93; 43 (102; 52)									
Расход материалов на упор		Плита уп- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																						
			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	6,08 7,72	5,22 6,61	4,53 5,72	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	3,39 4,94	2,98 4,13	10,23 12,73	8,36 11,07	7,33 9,73	5,22 7,72	4,25 6,31
		Сталь	марка, группа, анкера	MXB-4 (MX9-4) шт. 4 MA5 шт. 8					MXB-4 (MX9-4) шт. 4 MA5 шт. 8					MXB-5 (MX9-5) шт. 4 MA6 шт. 8					MXB-6 (MX9-6) шт. 4 MA7 шт. 8							
			масса, кг	262,08 (268,48)					262,08 (268,48)					330,96 (340,12)					449,60 (461,40)							
Бетонная по куб. м		по	0,51	0,48	0,45	0,41	0,38	0,35	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 0,88	0,77 0,85	0,68 0,78	0,53 0,73	0,61 0,73
		из щебня, м ³	0,12	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,21 0,28	0,19 0,23	0,17 0,22	0,15	0,13	0,12	0,23 0,33	0,23 0,30	0,21	0,18 0,23	0,15 0,20	0,15	0,27 0,38	0,26 0,34	0,21 0,21	0,21 0,27	0,19 0,23	0,17 0,20

ИД № 1004 Печать 2 д.м. 5/2011 В.М.М.

Исчислительное давление АЕИМЕ ГРУНТА Р ₀ , кг/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I-5	Размеры, см	В	137	126	117	103	93	90	183	170	158	141	128	118	201	187	175	156	142	131	217	202	189	169	154	142
		Н	46	42	39	34	31	30	61	57	53	47	43	39	67	62	58	52	47	44	72	67	63	66	51	47
		А, а	104; 64						105; 64						109; 63											
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	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	MХ10-I (шт.2); MА3 (шт.4)						MХ10-2 (шт.2); MА4 (шт.4)						MХ10-3 (шт.2); MА5 (шт.4)						MХ10-3 (шт.2); MА5 (шт.4)					
		масса, кг	46,04						57,58						138,36						138,36					
Бетонная подушка В7,5 (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	0,05	0,04	0,04	0,17	0,14	0,13	0,10	0,08	0,07	0,20	0,17	0,15	0,12	0,10	0,09	0,24	0,20	0,18	0,14	0,12	0,10		

СК2110-88-0.177

Нач. отд. Дозеев	Кол.		
Гл. спец. Афонин	С		
Н. конт. Славов	С		
Ст. инж. Чеховская	С		
Инж. Попова	С		
Инж. Шербатинко	С		

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 800 мм и с углом поворота отвала α = 15°

Студия	Лист	Листов
Р	1	1

МОСНИИПРОССТ

РАСЧЕТНОЕ СМЯТОЕ ДАВЛЕНИЕ 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
Размеры, см	В	177	164	153	136	124	114	235	220	207	186	170	157	257	241	227	205	188	174	277	260	246	222	204	190
	Н	71	65	61	54	49	46	94	88	83	74	68	63	103	97	91	82	75	70	111	104	98	89	82	76
А, а	105; 64						109; 63						110; 62												
И-5	класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		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
Расход материалов на упор	марка хомута, анкера	МХ10-2 (шт.2); МА4 (шт.4)						МХ10-3 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ10-3 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ10-4 (шт.2); МА6 (шт.4)					
		масса, кг	57,58						138,36						138,36						175,12				
Бетонная подушка В7,5 (М100), м ³	Подготовка из щебня, 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
		0,16	0,13	0,12	0,09	0,08	0,07	0,28	0,24	0,21	0,17	0,14	0,12	0,33	0,29	0,26	0,21	0,18	0,15	0,39	0,34	0,30	0,25	0,21	0,18

Инв. № подл. Подпись и дата, зам. инж.

СК2110-88-0.178

Иач. от:	Козьева	Инж.	Технические характеристики	Студия	Лист	Листов
Гл. спец:	Афонин	Инж.	вертикальных верхних упо-	P	I	I
И. контр:	Савельев	Инж.	ров (якорей) для труб			
Ст. инж:	Чеховская	Инж.	ду = 800 мм и с углом по-			
Инж.:	Поделова	Инж.	ворота отвода α = 30°			
Инж.:	Шрибатон	Инж.				

МОСНИИТЕКТ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ДАВЛЕНИЯ 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		
15	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	258 257	245 254	234 243	214 223	199 207	185 194	277 287	263 274	252 262	232 241	216 225	203 211	
		Н	120 124	112 117	106 111	96 100	88 92	82 86	157 163	149 155	142 148	130 135	120 125	112 117	172 178	163 170	156 162	143 149	133 138	124 129	164 191	176 182	168 174	155 161	144 150	135 140	
		А, а	I09; 63					I10; 62					I12; 62					I13; 61									
	Плита упо- ра, бетон	класс ржа)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	0,51 0,90	2,96 3,30	2,54 2,83	1,94 2,16	1,55 1,73	1,22 1,42	7,62 8,48	6,55 7,30	5,69 6,36	4,43 4,98	3,56 4,00	2,95 3,32	9,80 10,91	8,47 9,45	7,39 8,27	5,80 6,51	4,69 5,27	3,89 4,38	12,04 13,40	10,45 11,67	9,17 10,26	7,23 8,12	5,87 6,61	4,93 5,51	
	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										
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	0,28 0,30	0,25 0,27	0,23 0,25	0,19 0,21	0,16 0,18	0,14 0,15	0,33 0,36	0,30 0,32	0,27 0,30	0,23 0,25	0,20 0,22	0,17 0,19	0,38 0,41	0,35 0,37	0,32 0,34	0,27 0,29	0,23 0,25	0,21 0,22			

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

СК 2110-82-0.170

Нач.отд.	Козеева			
Гл. спец.	Афонин			
И. конт.	Савольев			
Ст. инж.	Чоховская			
Инж.	Нефедова			
Инж.	Бирбатенко			

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=800 мм и с углом поворота отвала α = 45°

Страницы	Лист	Листов
P	I	I

МОСНИИСПЕНТ

РАСЧЕТНОЕ СООПНОЕ АГЕННЕ / ГРУНТА №, кгс/см ²	Технические характе- ристики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
Размер, см	B	184	174	165	157	154	151	241	229	225	222	217	212*	253	254	252	247	242	236**	282	278	252	271	264**	259**	
	H	122	116	110	100	92	86	161	153	146	135	125	117	125	167	160	149	138	129	188	180	200	160	149	140	
	A, a	109; 63						110; 62						112; 62						113; 61						
I Б	Плита упо- ра, бетон	класс	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	4,31	3,69	3,20	2,70	2,42	2,17	9,20	8,01	7,40	6,59	5,88	5,25	11,79	10,53	9,94	8,85	7,89	7,07	14,44	13,42	12,52	11,27	10,05	9,01
Расход материалов на упор	Сталь	марка хомутов, анкеров	MX10-3 (шт.3); MA5 (шт.6)						CMX10-4 (шт.3); MA6 (шт.6)						MX10-5 (шт.3); MA7 (шт.6)						MX10-6 (шт.3); MA8 (шт.6)					
		масса, кг	207,54						262,68						355,65						461,34					
Расход материалов на упор	Бетонощит по дулла B7,5 (M100), м ³	0,86	0,82	0,77	0,71	0,66	0,64	1,19	1,13	1,14	1,05	1,02	0,98	1,32	1,27	1,28	1,18	1,15	1,11	1,48	1,50	1,44	1,35	1,30	1,27	
	Подготовка из щебня, м ³	0,17	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,29	0,26	0,25	0,25	0,24	0,22	0,35	0,32	0,32	0,32	0,29	0,28	0,40	0,39	0,32	0,37	0,35	0,33	

н - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,65
 мн - для грунтов с R₀ = 1,5 - 5 кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,85 - размер B;
 0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.
 В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

ИВ. ПЛОД ПОДПИСЬ И ДАТА ЗАМ. ИНВ.

СК 211С-88-0.180

Нач. от. Мозеева			
Гл. спец. Фронин			
Н. контр. Савельев			
Ст. инж. Чеховская			
Инж. Нефедова			
Инж. Ширбатон			

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (акрой) для труб Ду - 800 мм и с углом поворота от угла α = 60°

Лист	1	2	3
Итого листов	1	1	1

МОСКВИТРЕСЕНТ

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 гермом 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	275 239	274 247	270 261	300 261	294 259	311 255	309 266	307 275	301 291	331 293	325 291	341 297	329 290	335 292	329 273	359 327	353 319
		H	161 196	153 179	147 165	135 153	88 143	82 134	209 270	201 250	232 232	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									
	Литра уп-ра, 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 1,450	1,379 1,455	1,213 1,368	1,0,66 12,86	22,82 23,32	21,70 20,38	20,62 20,29	18,62 19,83	16,44 18,73	14,48 17,59	29,17 26,21	27,73 26,75	26,35 26,11	23,81 23,38	21,07 24,21	18,60 22,18
	Сталь	марка, диаметр	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 по д.улка, 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 др., 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	0,35 0,34	0,45 0,34	0,46 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	153 169	152 161	153 144	154 146	218 227	219	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	256 233
H			135 189	153 169	147 161	135 139	126 139	118 130	209 259	201 239	193 222	180 188	169 186	160 176	227 287	219 266	211 247	199 216	186 204	176 194	312 312	235 239	227 270	213 238	201 220	199 209
A, α		109; 63					110; 62					112; 62					113; 61									
Литра уп-ра, бетон		класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	4,40 6,29	4,07 5,20	3,84 4,62	3,62 3,64	3,40 3,28	3,17 3,17	1,055 14,12	1,026 13,13	9,95 10,64	9,32 8,90	8,70 8,59	8,10 8,25	14,45 18,32	14,02 15,69	13,58 12,34	12,70 12,23	11,84 11,78	11,02 11,30	18,67 22,64	18,10 19,70	17,52 17,29	16,36 15,77	15,23 15,27	14,17 14,62
Сталь		марка, диаметр	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 по д.улка, 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	0,12	0,12	0,11	0,24 0,26	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,30 0,31	0,30 0,28	0,30	0,30	0,30	0,30	0,37 0,35	0,37 0,33	0,37	0,37	0,36 0,33	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.

гач. от: Козесва

д. спец: Малин

н. контр: Савелья

ст. инж: Чеховский

инж.: Нефедов

инж.: Чербабатов

СК 2110-88-0.181.

Технические характеристики: Сталь, лист, лист

вертикальных верхних упоров (якорей) для труб

ку = 800 мм и с углом поворота отвода α = 90°

МОСНИИПРОС

Инв. № подл. Подпись и дата: 30.04.1981

РАСЧЕТНОЕ СООПР. ТЯЖЕЛЫЕ ПИЛЫ КБ, МЕТ/СЕК	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	
2-3	Размеры, см	B	174	165	161	146	128	129	220	210	204	183	185	185	239	233	211	207	208	208	256	235	227	218	228	228
		H	125	110	104	112*	126	118	176	168	161	180	169*	160*	191	183	211	198	186*	175*	205	235	227	213*	201*	190*
		A, a	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61								
	Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	марка (класс)	B7,5 (M100)																						
		объем, м ³	4,26	3,38	3,10	2,76	2,45	2,35	9,05	7,97	7,53	6,60	6,30	5,99	11,57	10,57	10,05	9,03	8,61	8,17	14,14	13,63	12,35	11,68	11,12	10,55
		марка ХОЛСТА, анкета	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 бетона из песка, м ³	0,64	0,58	0,55	0,58	0,54	0,52	0,85	0,90	0,88	0,90	0,84	0,84	1,03	1,00	1,01	1,00	0,94	0,93	1,13	1,15	1,11	1,11	1,08	1,04	
		0,75	0,70	0,65	0,65	0,61	0,58	1,09	1,06	1,01	0,90	0,84	0,84	1,19	1,15	1,11	1,00	0,94	0,93	1,13	1,15	1,11	1,11	1,08	1,04	
		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	0,21	0,33	0,33	0,25	0,25	0,26	0,25
5	Размеры, см	B	167	156	148	135	124	114	213	202	192	180	169	161	232	221	211	199	184	180	249	237	227	215	199	181
		H	95	89	84	71	62	65	142	135	113	103	92	89	154	147	141	113	105	90	155	158	152	123	114	123
		A, a	109; 63					110; 62					112; 62					113; 61								
	Расход материалов на упор	Плита уп- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																						
		объем, м ³	3,03	2,55	2,19	1,61	1,22	1,10	6,92	5,99	4,84	3,76	2,99	2,45	8,67	7,73	6,80	4,92	3,99	3,60	10,66	9,51	8,40	6,14	4,98	4,60
		марка ХОЛСТА, анкета	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 бетона из песка, м ³	0,60	0,56	0,53	0,43	0,38	0,42	0,84	0,80	0,73	0,72	0,61	0,59	0,89	0,89	0,81	0,71	0,59	0,56	1,01	0,87	0,82	0,82	0,75	0,74	
		0,75	0,70	0,65	0,55	0,51	0,48	0,91	0,85	0,77	0,75	0,70	0,63	0,93	0,93	0,90	0,84	0,73	0,74	1,01	0,87	0,82	0,82	0,75	0,74	
		0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,23	0,20	0,19	0,15	0,14	0,13	0,27	0,24	0,22	0,20	0,17	0,16	0,31	0,31	0,25	0,23	0,20	0,17	

СК 2110-88-0.181

ЛСЗ

2

РАСЧЕТНОЕ СЛОЕНОЕ АБОНЕ ГРУПА R _с Кл.с/м 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	Размер H, см	B	151	139	130	115	104	96	201	187	175	156	142	131	220	205	193	173	158	146	238	222	209	187	171	158
		H	50	46	43	38	35	32	67	62	58	52	47	44	73	68	64	58	53	49	79	74	70	62	57	53
	A, a	114; 74						119; 73																		
Расход материала на уполн- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																								
	объем м ³	1,38	1,13	0,96	0,71	0,57	0,48	2,88	2,37	1,99	1,49	1,18	0,97	3,70	3,06	2,57	1,93	1,52	1,25	4,55	3,76	3,18	2,39	1,88	1,54	
	марка хомута, анкера	MKII-I (шт.2); MA3 (шт.4)						MKII-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						MKII-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						MKII-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						
Расход материала на уполн- ра, 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	
	Подготовка из бетона, м ²	0,11	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	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. Флюид Пешпись и дате Взам. инв.

СК 2/11С-88-0.182			
Нач. от. Лозова			
Гл. спе. Афонин			
Н. контр. Савельев			
Ст. инж. Чеховский			
Инж. Носов			
Инж. Горбатко			
Технические характеристики вертикальных верхних упонов (якорей) для труб Ду=900 мм и с углом поворота отвода α = 15°		Стация	Лист
		Р	1
		МОСНИИПРОСНТ	

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА, кг/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	Размеры, см	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	
I,5	Н	А,а	119; 73												120; 72						122; 72						
		класс бетона	В7,5 Б100)																								
I,5	Н	Плита опор-ра, бетон	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 хомутов, анкеров	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)					
I,5	Н	Сталь	масса, кг	142,46						142,45						180,20						243,52					
		Бетонная подушка В7,5 (Б100), 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	
I,5	Н	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. №, Подпись и дата зам. инж.

СК2110-88-С.183

Изд. от: (Москва)	И. спец. Уфимин	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=900 мм и с углом поворота отвода α = 30°	Страниц	Лист	Листов
И. контр. Сафьян	И. спец. Чеховская		Р	1	1
И. контр. Полякова	И. спец. Ершопен		МОСРЕПРОЕКТ		

Расчетное сопротивление вертикальной трубе R _{ср} , кг/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кг/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	196	185	176	160	147	137	258	245	234	215	200	187	281	258	256	236	220	208	302	288	276	255	238	228
		Н	131	123	117	106	98	91	172	163	156	143	133	125	187	179	171	159	147	138	201	192	184	170	159	149
		A, α	119; 73						122; 72						123; 71						125; 70					
Расход материалов на упор	Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	4,58	3,90	3,37	2,60	2,09	1,73	2,89	8,57	7,50	5,91	4,80	3,99	12,69	11,07	9,74	7,73	6,31	5,34	15,58	13,65	12,06	9,64	7,90	6,80
	Сталь	марка хомутов, анкеров	MXII-2 (шт.2); MA5 (шт.4)						MXII-4 (шт.2); MA7 (шт.4)						MXII-5 (шт.2); MA8 (шт.4)						MXII-6 (шт.2); MA9 (шт.4)					
		масса, кг	142,45						243,52						315,48						391,36					
Бетонная подушка B7,5 (M100), 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	0,17	0,15	0,13	0,11	0,09	0,33	0,30	0,27	0,23	0,20	0,18	0,40	0,36	0,33	0,28	0,24	0,22	0,45	0,42	0,38	0,33	0,28	0,26		
		0,21	0,19	0,17	0,14	0,12	0,36	0,32	0,30	0,25	0,22	0,19	0,43	0,39	0,36	0,30	0,26	0,23	0,49	0,45	0,41	0,35	0,31	0,29		

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

Лит. подл. Подпись и дат. Изм. н/в

СК2110-88-0.184

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

Расчетное сопротивление свернутой трубы R _{св} МПа		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
Размеры, см	B	201 212	190 201	181 192	176	173 166	169 150	163 263 277	155 265	153 254	148 248 237	143 243 237	137 237 202	128 228	125 228	121 227	117 226	113 221	109 219	105 218	101 217	97 216	93 215			
	H	134 141	127 134	121 128	110 117	102 109	95 120	125 185	167 177	160 170	148 167	138 172	130 162	121 201	183 193	203 188	163 173	152 169	143 173	205 216	227 207	219 200	176 186	165 203	155 193	
A, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70										
I-6	класс "арка"	B7,5 (M100)																								
	объем м ³	5,55 6,48	4,29 6,59	4,18 4,90	3,67 3,87	3,28 3,24	2,95 3,01	1185 1384	1069 1219	1010 1082	9,06 8,73	8,03 8,10	7,26 7,48	7,26 7,71	14,35 15,83	13,42 14,00	12,07 11,91	10,78 10,79	9,67 10,13	19,35 21,68	17,96 19,29	17,11 17,28	15,37 15,31	13,73 13,68	12,32 12,32	
	марка хомута, анкера	MXII-2 (шт.3); MA5 (шт.6)					MXII-4 (шт.3); MA7 (шт.6)					MXII-5 (шт.3); MA8 (шт.6)					MXII-6 (шт.3); MA9 (шт.6)									
	масса, кг	213,69					365,28					473,22					587,04									
Расход материалов на устройство плиты упора, бетон м ³	1,09 1,15	1,03 1,09	0,98 1,04	0,95	0,90	0,87	1,45 1,53	1,40 1,47	1,41	1,32	1,27	1,22	1,65 1,74	1,67	1,61	1,53	1,48	1,43	1,89 1,99	1,82 1,87	1,80	1,74	1,67	1,63		
Подготовка из щебня, м ³	0,20 0,22	0,18 0,20	0,16 0,18	0,16	0,15 0,14	0,14 0,11	0,35 0,38	0,33 0,35	0,32	0,31 0,28	0,30 0,28	0,28 0,23	0,41 0,46	0,41	0,33	0,33 0,35	0,37 0,29	0,35 0,29	0,49 0,53	0,41 0,43	0,40 0,43	0,46 0,43	0,44 0,35	0,42 0,34		

и - для грунтов с R_{св} = 1,5 - 5 кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентами 0,85.
 ии - для грунтов с R_{св} = 1,5 - 5 кгс/см² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами:
 0,85 - размер B
 0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня.
 В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

Имя, Подпись и дата

СК 2110 - 88 - 0.185

Имя	Подпись	Дата	Технические характеристики вертикальных верхних упо- ров (якорей) для труб Dу=900 мм и с углом по- ворота отвода α = 60°	Лист	Листов
Имя	Подпись	Дата		P	I

МОСГИПРОСЕКТ

РАСЧЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ 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	Размер, см	B					H					A, α																		
	Испытательное давление, кгс/см ²	B7,5 (M100)																												
		9,11					8,68					8,27					7,48					6,51					5,73			
	Класс бетона (марка)	B7,5 (M100)																												
		8,88					8,08					8,09					7,67					7,24					6,82			
	Объем м ³	8,11					8,68					8,27					7,48					6,51					5,73			
8,88					8,08					8,09					7,67					7,24					6,82					
Сталь	MXII-2 (шт.4); MA5 (шт.8)																													
	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														
	284,92					487,04					630,96					782,72														
Расход бетона по проекту, м ³	1,08					1,03					1,01					0,98					0,95					0,85				
	1,08					1,03					1,01					0,98					0,95					0,85				
Подготовка из песка, м ³	0,24					0,24					0,24					0,23					0,21					0,21				
	0,19					0,19					0,21					0,21					0,21					0,21				
I,5	Размер, см	B					H					A, α																		
	Испытательное давление, кгс/см ²	B7,5 (M100)																												
		6,00					5,47					5,32					5,01					4,69					4,38			
	Класс бетона (марка)	B7,5 (M100)																												
		8,14					6,76					6,04					4,90					4,57					4,41			
	Объем м ³	6,00					5,47					5,32					5,01					4,69					4,38			
8,14					6,76					6,04					4,90					4,57					4,41					
Сталь	MXII-2 (шт.4); MA5 (шт.6)																													
	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														
	284,92					487,04					630,96					782,72														
Расход бетона по проекту, м ³	0,92					0,88					0,92					0,84					0,82					0,80				
	1,04					0,96					0,92					0,84					0,82					0,80				
Подготовка из песка, м ³	0,15					0,15					0,15					0,14					0,13					0,14				
	0,18					0,19					0,16					0,14					0,13					0,14				

к - 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.

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

СК 2110 - 88 - 0.186

Технические характеристики: Ст. инж. Дист. Дист. Дист. Дист.
 вертикальных верховых упоров (якорей) для труб
 d = 900 мм и с углом поворота α = 90°

МОСНИИПРОТ

Инв. Уполн. Подпись и ГATE (Зам. инж.)

Расстояние между трубами, м	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 землей труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
2-3	В	184	181	167	149	145	146	239	234	212	208	209	209	262	239	232	234	235	234	265	256	256	256	258	257	
	Н	147	120	134	149	139	131	191	184	212	198	187	177	208	239	231	217	205	194	265	256	248	234	221	210	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Бетон	В7,5 (М100)																								
	Сталь	МКХ11-2 (шт.4); МА5 (шт.8) МКХ11-4 (шт.4); МА7 (шт.8) МКХ11-5 (шт.4); МА8 (шт.8) МКХ11-6 (шт.4); МА9 (шт.8)																								
5	В	182	172	163	150	138	127	232	221	217	199	187	182	253	242	232	219	204	189	271	260	249	237	221	204	
	Н	104	98	93	79	69	72	155	148	133	114	102	99	168	161	154	125	116	125	181	173	166	135	125	136	
	А, α	119; 73					122; 72					123; 71					125; 70									
	Бетон	В7,5 (М100)																								
	Сталь	МКХ11-2 (шт.4); МА5 (шт.8) МКХ11-4 (шт.4); МА7 (шт.8) МКХ11-5 (шт.1); МА8 (шт.8) МКХ11-6 (шт.4); МА9 (шт.8)																								

Вид, марка, количество и дата изготовления

СК 2110-88-0.186

РАСЧЕТНОЕ СОРЯЖИЕ
АБЕННЕ ГРУНТА Ко,
КГС/СМ²

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	
В	166	152	142	126	115	106	218	204	191	172	157	145	239	224	210	189	173	161	258	241	228	205	188	175	
Н	55	51	47	42	38	35	73	68	64	57	52	48	80	75	70	63	58	54	86	80	76	68	63	58	
А, а	I24; 64										I29; 83														
Класс бетона	B7,5 (M100)																								
	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 хомута, анкеры	MXI2-I (шт.2); MA3 (шт.4)					MXI2-2 (шт.2); MA5 (шт.4)					MXI2-2 (шт.2); MA5 (шт.4)					MXI2-2 (шт.2); MA5 (шт.4)								
	масса, кг	49,12					146,58					146,58					146,58								
Расход бетона по дугла B7,5 (M100), 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. Взам. инв.

СК 2110-88-С. 197

Нач. от. Козева			
Гл. спец. Леокин			
Н. конт. Савольев			
Ст. инж. Чоловский			
Инж. Нефедов			
Инж. Фридрих			

Технические характеристики вертикальных вентильных устройств (якорей) для труб Ду = 1000 мм и с углом поворота ствола α = 15°

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА R _с , кг/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					класс (марка)																								
	Упор	B7,5 (M100)																																							
	ра. бетон	класс	3,57	2,96	2,52	1,90	1,51	1,25	7,27	6,12	5,24	4,00	3,42	2,81	9,37	7,94	6,82	5,23	4,17	3,69	11,55	9,82	8,48	6,53	5,22	4,30															
Размеры, см	В	210	196	185	166	152	140	272	256	242	219	207	192	298	281	266	242	223	213	320	303	287	262	242	226																
	H	84	79	74	66	61	56	109	102	97	88	83	77	119	112	106	97	89	85	128	121	115	105	97	90																
	A, a	129; 83					130; 82					132; 82					133; 81																								
	класс (марка)	B7,5 (M100)																																							
	марка хомута, анкера	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 подготовка 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 щебня, м ³	0,22	0,19	0,17	0,14	0,12	0,10	0,37	0,33	0,29	0,24	0,21	0,19	0,44	0,39	0,35	0,29	0,25	0,23	0,51	0,46	0,41	0,34	0,29	0,25																

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

Инд. Подпись и дата

СК 2110-88 - 0.188

Нач. отп. Козеева			
Гл. спец. Воронин			
Н. контр. Савельев			
Ст. инж. Чеховская			
Инж. Нефедова			
Инж. Шарбатенко			

Технические характеристики вертикальных вертикальных упоров (якорей) для труб Ду=1000 мм и с углом поворота отвода α = 30°

КОСМОС

РАСЧЕТНОЕ СРЕДСТВО АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КВАНТУМ	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	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	100 106	186 193	177 184	169 176	156 163	146 152	137 143	202 210	193 201	186 193	172 179	160 167	151 157	217 225	208 216	200 208	185 193	174 181	163 170
		A, α	129; 83					133; 81					135; 80					133; 81								
I-5	Упор Плита упор- ра, бетон	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	5,80 5,73	4,98 5,53	4,33 4,83	3,38 3,77	2,73 3,06	2,27 2,54	1,245 1,354	1,088 1,212	9,59 1,071	7,64 8,56	6,25 7,02	5,30 5,88	15,97 17,76	14,04 15,65	12,44 13,98	9,98 11,16	8,21 9,22	7,11 7,78	19,59 21,79	17,30 19,29	15,39 17,20	12,43 13,93	10,27 11,55	9,05 9,75
		марка хомутов, диаметр	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)								
I-5	Расход материалов на упор	Сталь	146,58					323,40					400,94					485,10								
		бетонная по дну 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 на песчаных, 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			
Нач.от. Козеева	Коз		
Гл.спс. Леокин	Л		
Н.контр. Амельцев	А		
Ст.инж. Чеховская	Ч	Технические характеристики вертикальных вентильных упоров (якогел) для труб Ду=1000 мм и с глубиной погружения отбора α = 45°	Степень износа
Инж. Нефедова	Н		
Инж. Воробатенко	В		
			КОМПЛЕТ ГИТ

Имя, Подпись и дата. Взам. штамп

РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПЕСЧНЫХ ГРУНТОВ 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	196	195	191	187	284	283	256	275	268	262	318	268	283	306	290	292	318	316	314	335	327	318	
		229	218	208	192	184	165	299	287	276	264	260	237	238	326	313	302	296	266	265	349	336	326	324	292	
		145	138	131	121	112	105	189	181	202	161	151	142	265	228	220	176	166	157	254	245	237	191	180	170	
	Н	153	145	139	128	119	131	199	191	184	171	160	176	217	209	201	188	208	195	233	224	216	235	222	211	
	A, a	129; 83					133; 81					135; 80					133; 81									
	Размеры, см																									
	Литая опора, бетон	В7,5 (M100)																								
		класс																								
	Расход материалов на опору																									
		объем м ³	6,97	6,06	5,40	4,83	4,33	3,89	1,90	1,67	1,319	1,195	1,060	0,951	1,999	1,856	17,72	15,90	1,422	1,277	24,88	23,70	22,57	20,23	18,11	16,20
	Сталь																									
		марка хомутов, анкеров	MX12-2 (шт.3); MA5 (шт.6)					MX12-5 (шт.3); MA8 (шт.6)					MX12-8 (шт.3); MA9 (шт.6)					MX12-5 (шт.4); MA8 (шт.8)								
	масса, кг	219,87					485,10					601,61					646,80									
	Бетонная плита В7,5 (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	2,19	2,06	1,99	1,92	1,86	1,80	2,30	2,28	2,22	2,16	2,09	2,03
	Подготовка из песка, 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	

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

СК 2110-88 - 0.190

нач. от Козеева			
г. спец. ЗОНЕИ			
Н. КОНТ. Лавельева			
от. инж. Чеховская			
инж. Носидева			
инж. Щербатенко			

Технические характеристики вертикальных вертисх упоров (якорей) для труб Ду = 1000 мм и с углом поворота отвода α = 60°

СТАДИИ	ДАНТ	ИСТОК

КОМПЬЮТЕР

ИВ. А ПОДП. ПОРТУ И В ДАТ. В С А М. И В. В.

Расчетное сопротивление грунту R_0 , кгс/см ²	Технические характеристики	Испытательное давление P , кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
I	Размеры, см	B	244	243	241	235	223	264	246	343	340	321	307	350	385	383	379	408	404	299	423	418	414	438	431	
		H	190	182	175	121	106	100	246	237	229	174	156	143	267	258	250	195	176	160	285	277	256	211	438	
		A, α	129; 83					133; 81					135; 80													
	Расход материалов на упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	1200	1152	1097	9,30	8,62	7,61	3055	29,06	2764	2496	2205	1949	41,09	39,09	3718	33,61	29,80	26,41	52,30	49,76	47,35	42,81	38,10	33,87
		Сталь класса ХС, угта, анкеры	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 бетона по трубе, м ³ (M100)	Бетонная подготовка	1,28	1,24	1,22	1,18	1,09	1,04	1,62	1,78	1,69	1,62	1,55	1,49	2,03	1,99	1,96	1,85	1,80	1,73	2,30	2,25	2,21	2,12	2,04	1,95
		Подготовка из щебня	0,30	0,29	0,29	0,38	0,37	0,35	0,60	0,59	0,58	0,69	0,67	0,65	0,75	0,73	0,72	0,83	0,82	0,79	0,89	0,86	0,85	0,83	0,80	0,79
		из щебня, м ³	0,22	0,24	0,25	0,26	0,26	0,26	0,42	0,45	0,48	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,59	0,54	0,67	0,63	0,67	0,70	0,76	0,80	0,79
I,5	Размеры, см	B	190	191	192	193	192	191	276	277	277	276	273	271	311	311	311	309	306	302	343	342	341	339	335	
		H	190	182	175	163	152	144	246	237	229	216	204	193	267	258	250	236	223	212	285	277	268	254	241	161
		A, α	129; 83					133; 81					135; 80													
	Расход материалов на упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем, м ³	7,55	7,35	7,14	6,71	6,28	5,84	1976	19,15	1853	1731	16,13	1503	26,95	26,08	25,22	23,52	21,91	20,40	34,71	33,56	32,43	30,22	28,14	26,15
		Сталь класса ХС, угта, анкеры	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 бетона по трубе, м ³ (M100)	Бетонная подготовка	1,09	1,07	1,10	1,02	0,99	0,97	1,55	1,52	1,53	1,47	1,43	1,40	1,79	1,76	1,76	1,71	1,67	1,63	2,03	2,00	2,00	1,94	1,89	1,85
		Подготовка из щебня	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,18	0,38	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,46	0,58	0,58	0,58	0,57	0,56	0,53
		из щебня, м ³	0,21	0,20	0,18	0,18	0,17	0,17	0,38	0,38	0,31	0,38	0,34	0,34	0,35	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,46	0,48	0,45	0,44	0,49	0,53

Имя, подпись и дата: []

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

Мач. отг. Козеева []
 Д. спец. Мюмин []
 М. контр. Савальева []
 Ст. инж. Чохорская []
 Инж. Нефедов []
 Инж. Барбатенко []

СК 2110-88-0.191

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

Исполнитель: []

Рисунки	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	В	199	202	182	163	162	162	260	237	230	232	233	232	267	259	260	261	261	261 ^М	265	285	267	287	287	286 ^М
	Н	159	131	145	168	152 ^М	144 ^М	207	237	229	216 ^М	204 ^М	193 ^М	267	258	250	233	245	245 ^М	212	285	277	268 ^М	254 ^М	241 ^М
А, α		129; 83					133; 81					135; 80													
5	Плита из бетона	В7,5 (М100)																							
	объем, м ³	6,36	5,94	5,42	4,92	4,57	4,36	1491	1426	1302	1244	1184	1124	20,01	18,24	17,84	17,01	16,16	15,32	2433	23,63	22,09	21,27	20,55	19,75
	Сталь марки ХХХХХ, анкеры	МХ12-2 (шт.4); МА5 (шт.8)					МХ12-5 (шт.4); МА8 (шт.8)					МХ12-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					МХ12-6 (шт.5); МА9 (шт.10)								
	масса, кг	293,16					646,80					801,88					1002,35								
Расход бетона по проекту	1,02	0,95	0,83	0,94	0,89	0,90	1,38	1,40	1,35	1,33	1,31	1,27	1,65	1,59	1,57	1,54	1,51	1,48	1,84	1,81	1,79	1,75	1,71	1,68	
Подготовка из бетона, м ³	0,20	0,20	0,17	0,13	0,13	0,13	0,34	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,36	0,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	
В	198	187	178	164	151	141	251	240	236	217	205	187	273	252	251	239	224	206	293	281	271	258	244	227	
Н	113	107	101	87	76	80	167	160	145	124	113	125	182	174	168	136	127	137	125	182	180	147	139	149	
А, α		129; 83					133; 81					135; 80													
5	Плита из бетона	В7,5 (М100)																							
	объем, м ³	4,98	4,27	3,71	2,80	2,13	1,99	1129	9,94	8,81	6,50	5,32	4,94	14,41	12,77	11,39	8,47	7,02	6,48	17,61	15,67	14,03	10,53	9,02	8,34
	Сталь марки ХХХХХ, анкеры	МХ12-2 (шт.4); МА5 (шт.8)					МХ12-5 (шт.4); МА8 (шт.8)					МХ12-6 (шт.4); МА9 (шт.8)					МХ12-6 (шт.5); МА9 (шт.10)								
	масса, кг	293,16					646,80					801,88					1002,35								
Расход бетона по проекту	0,88	0,83	0,78	0,70	0,62	0,61	1,22	1,17	1,11	0,99	0,92	0,90	1,40	1,33	1,28	1,14	1,06	1,04	1,56	1,50	1,44	1,28	1,21	1,19	
Подготовка из бетона, м ³	0,20	0,18	0,16	0,14	0,11	0,10	0,31	0,29	0,28	0,24	0,21	0,18	0,37	0,34	0,32	0,29	0,25	0,21	0,43	0,40	0,37	0,33	0,30	0,26	

ШЕД № 004. ПОЯСЫ И АЖ. ВЗНМ ИВН АЖ.

Ис- пытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)	Испытательное давление Р, кгс/см ² (МПа)																								
	6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)						
	Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
В	190	177	166	149	136	125	251	236	223	201	185	171	275	259	245	222	204	190	296	279	264	240	221	206	
	Н	63	59	55	50	45	42	84	79	74	67	62	57	92	86	82	74	68	63	99	93	88	80	74	69
А, а	145; 104						149; 103						150; 102						152; 102						
Размеры, см	В7,5 (М100)																								
	класс (класс)																								
В	объем м ³	2,68	2,24	1,91	1,46	1,18	0,99	5,54	4,67	4,00	3,07	2,46	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
	марка хомута, диаметр, масса, кг	МХ13-1 (шт.2); МА4 (шт.4)						МХ13-2 (шт.2); МА5 (шт.4)						МХ13-3 (шт.2); МА6 (шт.4)						МХ13-4 (шт.2); МА7 (шт.4)					
Сталь	65,50						154,78						195,42						162,76						
Расход материала на упор	Бетонная плита 100, 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 габния, м ³	0,18	0,16	0,14	0,11	0,09	0,08	0,32	0,28	0,25	0,20	0,17	0,15	0,38	0,33	0,30	0,25	0,21	0,18	0,44	0,39	0,35	0,29	0,25	0,21

Ис-
пытательное давление Р, кгс/см² (МПа)

СК 2140-88-0.192

Нач.от	Козрева		
И.спе	Морин		
Н.конт	Завельев		
Ст.инж	Чеховская		
Инж.	Нарезова		
Инж.	Мельниченко		

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

РАСЧЕТНОЕ СРЕДСТВО АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГРУНТА Рс" кг/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	244 253	232 241	221 230	204 212	189 197	177 185	318 330	305 315	293 304	272 283	255 265	245 250	345 359	333 345	320 333	299 311	280 292	274 276	371 385	357 371	345 358	322 335	306 315	300 298	
	Н	162 168	155 160	148 153	136 141	126 131	118 123	212 220	203 211	195 203	181 189	170 177	160 167	231 239	222 230	214 222	199 207	187 195	176 184	248 257	238 247	230 239	215 223	202 210	191 199	
	А, α	152; 102					153; 101					155; 100					155; 100									
И-5	класс (марка)	B7,5 (M100)																								
	объем м ³	8,58 9,24	7,56 8,39	6,65 7,40	5,29 5,89	4,33 4,88	3,63 4,08	1851 2055	1639 1824	1461 1630	1185 1328	9,84 1103	8,66 9,35	23,70 26,33	2110 2349	18,90 21,09	15,45 17,29	12,09 14,48	11,6 12,3	29,07 32,24	25,95 28,90	23,34 26,05	19,20 21,50	16,37 18,07	14,75 15,43	
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА УПОР	марка хомутов, анкеров	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									
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА УПОР	Бетонная подушка 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	
	Подготовка из щебня, м ³	0,30 0,32	0,27 0,29	0,25 0,26	0,21 0,22	0,18 0,19	0,16 0,17	0,51 0,54	0,47 0,50	0,43 0,46	0,37 0,40	0,33 0,35	0,30 0,31	0,60 0,65	0,55 0,60	0,51 0,55	0,45 0,48	0,39 0,43	0,38	0,69 0,74	0,64 0,69	0,59 0,64	0,52 0,56	0,47 0,50	0,45	

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

СВ. ПОДЕ ПОДПИСЬ И ДАТ. ВЗЯМ. ЛНВ

СК2110-88-0.194			
Нач. отп. Косарева	<i>Косарева</i>		
Гл. спец. Юнин	<i>Юнин</i>		
В. конт. Садовская	<i>Садовская</i>	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду= 1200 мм и с углом поворота отвала α = 45°	
Ст. инж. Чеусовская	<i>Чеусовская</i>		
Инж. Ефремова	<i>Ефремова</i>		
Инж. Зарбатченко	<i>Зарбатченко</i>		
		СТАДИИ	И
		МОСКВА	

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					Н					А, а														
	152; 102					152; 102					155; 100														
I	класс (марка) бетона B7,5 (M100)																								
	объем м ³																								
	МКХ3-4 (шт.4); МА7 (шт.8)					МКХ3-6 (шт.5); МА9 (шт.10)					МКХ3-6 (шт.6); МА9 (шт.12)					МКХ3-6 (шт.7); МА9 (шт.14)									
	525,52					1050,30					1260,36					1470,42									
Расход материалов на упор	Бетонная подготовка по СНиП 475 (M100)																								
	Подготовка из щебня, м ³																								
Размеры, см	В					Н					А, а														
	152; 102					152; 102					155; 100														
I, 5	класс (марка) бетона B7,5 (M100)																								
	объем м ³																								
	МКХ3-4 (шт.4); МА7 (шт.8)					I3-6 (шт.5); МА9 (шт.10)					МКХ3-6 (шт.6); МА9 (шт.12)					МКХ3-6 (шт.7); МА9 (шт.14)									
	525,52					1050,30					1260,36					1470,42									
Расход материалов на упор	Бетонная подготовка по СНиП 475 (M100)																								
	Подготовка из щебня, м ³																								

Имя, Упоры, Подпись и Дата, Зам., Инж.

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

Нач. отд. Козеева
 Л. Спец. Аршин
 И. контр. Савельева
 Ст. инж. Чеховская
 Инж. Нефедова
 Инж. Барбатенко

СК 2410-88 - 0,196

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду = 1200 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^\circ$

Сталь	Лист	Листов
?	1	2

МОСНИИПРОС

РАСЧЕТНОЕ СПРО- ТЯЖЕНИЕ ГРУНТА R _{ср} , кгс/см ²	Технологические характери- стики	Испытательное давление R, кгс/см ² (МПа)																								
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)									
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																								
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
2,3	Размеры, см																									
	B	228	219	220	194	195	195	280	278	279	280	280	279	314	314	315	315	315	313	346	347	347	347	346	344	
	H	182	175	168	189	178	168	304	271	263	249	236	225	304	295	287	272	259	247	325	316	307	292	278	256	
	A, α	I52; I02										I55; I00														
	ПАНТА УПО- РА, БЕТОН	марка (класс)																								
	объем, м ³	1035	9,24	9,02	7,96	7,60	7,23	1031	2230	2179	2075	1971	1868	31,27	3056	29,83	28,35	26,88	25,45	40,51	39,54	38,56	36,60	34,67	32,81	
	Сталь	МК13-4 (шт.4); МА7 (шт.8)					МК13-6 (шт.5); МА9 (шт.10)					МК13-6 (шт.6); МА9 (шт.12)					МК13-6 (шт.7); МА9 (шт.14)									
	масса, кг	525,52					1050,30					1260,35					1470,42									
	Расход материалов на упор																									
	Бетон	1,40	1,34	1,32	1,31	1,27	1,26	2,13	2,09	2,06	2,01	1,98	1,95	2,43	2,40	2,36	2,33	2,28	2,24	2,65	2,61	2,58	2,54	2,49	2,45	
Подготовка из бетона, м ³	0,27	0,24	0,26	0,19	0,19	0,19	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,49	0,49	0,50	0,44	0,50	0,49	0,60	0,56	0,56	0,53	0,54	0,55		
5	Размеры, см																									
	B	227	216	206	192	183	170	266	275	265	252	241	223	312	300	289	277	269	249	334	322	311	299	275	274	
	H	130	123	118	102	89	94	191	183	177	144	135	146	209	202	193	159	150	161	222	215	207	183	183	174	
	A, α	I52; I02										I55; I00														
	ПАНТА УПО- РА, БЕТОН	класс (марка)																								
	объем, м ³	7,45	6,48	5,69	4,39	3,55	3,30	1673	1491	1338	1005	8,66	7,99	21,33	19,11	17,23	13,09	11,23	1069	25,03	23,43	21,21	17,43	14,89	14,09	
	Сталь	МК13-4 (шт.4); МА7 (шт.8)					МК13-6 (шт.5); МА9 (шт.10)					МК13-6 (шт.6); МА9 (шт.12)					МК13-6 (шт.7); МА9 (шт.14)									
	масса, кг	525,52					1050,30					1260,36					1470,42									
	Расход материалов на упор																									
	Бетонная подушка, м ³	1,21	1,14	1,09	0,98	0,90	0,87	1,80	1,73	1,66	1,48	1,40	1,37	2,03	1,95	1,87	1,68	1,64	1,58	2,18	2,10	2,02	1,87	1,78	1,73	
Подготовка из бетона, м ³	0,26	0,23	0,21	0,18	0,17	0,15	0,31	0,38	0,35	0,32	0,29	0,25	0,49	0,45	0,42	0,38	0,36	0,31	0,56	0,52	0,53	0,45	0,47	0,47		

ИЗБ. № 102.А. ПОЛТОВСЬКА ДАТА ВЗІМ ВІДБ. №

РАСЧЕТНОЕ СРЕДСТВО АДМ. ПРАВА Р.с. КТЕ/СМ	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	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										
	В7,5 (М100)																									
И-5	класс (шка)	В7,5 (М100)																								
		объем, м ³	3,79	3,20	2,76	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
Расход материалов на упор	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)									
		Сталь	163,0					205,56					276,60					355,08								
Бетонная по- душка В7,5 (М100), м ³	1,14 1,07 1,00 0,91 0,83 0,77 1,52 1,43 1,36 1,23 1,14 1,06 1,72 1,62 1,54 1,40 1,30 1,21 1,91 1,80 1,72 1,57 1,45 1,36																									
	Подготовка из бетона, м ³	0,23 0,20 0,18 0,16 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																								

Имя, Инициалы Подпись и дата

СК 211С-88-С.197			
Нач.от. Козеева	Инж. Шарбатенко	Технические характеристики вертикальных верховых упоров (якорей) для труб $\varnothing = 1400$ мм и с углом вхождения отвода $\alpha = 15^\circ$	СТАТИИ
Инж. Афонин	Инж. Чеховская		ЛИСТ
Инж. Авельева	Инж. Нефедова		ЛИСТ
Инж. Чеховская	Инж. Шарбатенко		СТАТИИ
Инж. Нефедова	Инж. Шарбатенко		ЛИСТ
			КОМПЛИМЕНТ

Расчетное сопротивление сечению 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	B	266	251	238	217	200	136	350	332	317	291	270	253	382	364	348	320	299	280	410	392	375	346	323	306	
	H	105	100	88	80	80	74	140	133	127	117	108	101	153	146	139	128	119	112	164	157	150	133	129	121	
A, a	170; 122										175; 120															
Упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																								
	объем м ³	7,14	6,10	5,28	4,12	3,33	2,78	1527	1322	1158	9,14	7,44	6,22	19,63	17,09	15,03	11,93	9,75	8,19	24,14	21,10	18,62	14,82	12,19	10,55	
Расход материалов на	марка бетона	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					658,92									
Бетонный по- крытие 27,5 (M100) м ³	1,43	1,35	1,28	1,16	1,07	1,00	2,06	1,96	1,87	1,72	1,60	1,49	2,25	2,14	2,05	1,89	1,76	1,65	2,42	2,31	2,21	2,04	1,91	1,79		
	Подготовка из песка, м ³	0,35	0,32	0,28	0,23	0,20	0,17	0,61	0,55	0,50	0,42	0,37	0,32	0,73	0,66	0,61	0,51	0,44	0,39	0,84	0,77	0,70	0,60	0,52	0,47	

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

Исполнитель: Подпись и дата

СК 2110-88-0.198		
И.от. Чозеева	И.спец. Аронин	Технические характеристики вертикальных верхок упоров (якорей) для труб Ду=1400 мм с углом поворота отвода α = 30°
И.конт. Завельев	И.инж. Чеховская	
И.к. Носенко	И.к. Чербакин	
И.к. ...	И.к. ...	
И.к. ...	И.к. ...	
И.к. ...	И.к. ...	И.к. ...

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	273	283	281	291	250	241	216	225	211	203	355	342	330	308	291	285	387	373	360	338	324	317	415	400	387	364	354	346																				
	Н	182	189	174	180	167	173	154	160	144	150	135	237	246	239	228	228	205	214	193	207	183	190	268	267	249	258	249	226	212	207	276	287	267	258	252	243	239	238	217									
А, д		173; 121												173; 120																																			
I-5	класс (шка)	B7,5 (M100)																																															
		объем м ³	12,15	13,45	1070	1197	9,50	1059	7,56	8,54	6,34	7,08	5,38	5,99	2573	2862	2307	2568	2077	2314	1710	1911	1445	1609	1307	1376	3297	3660	29,55	32,98	26,81	29,88	22,21	24,87	1936	2195	17,52	19,31	40,32	44,77	36,41	40,51	33,04	36,83	27,58	30,84	24,61	28,23	22,29
Расход материалов на упор	марка хомутов, анкеров	MXI4-4 (шт.2); MAB (шт.4)						MXI4-4 (шт.4); MAB (шт.8)						MXI4-5 (шт.4); MA9 (шт.8)						MXI4-5 (шт.5); MA9 (шт.10)																													
	масса, кг	355,08						710,16						878,56						1098,20																													
Бетонная подушка B7,5 (M100), м ³		1,77	1,83	1,69	1,76	1,62	1,68	1,30	1,36	1,40	1,48	1,37	2,36	2,45	2,27	2,36	2,19	2,28	2,05	2,13	1,93	2,00	1,90	2,57	2,67	2,48	2,57	2,39	2,48	2,33	2,41	2,09	2,26	2,36	2,46	2,26	2,36	2,16	2,26	2,06	2,16	1,96	2,06	1,86	1,96	1,76	1,86	1,66	1,76
Подготовка из щебня, м ³		0,37	0,40	0,34	0,37	0,31	0,34	0,27	0,29	0,23	0,25	0,21	0,22	0,33	0,38	0,29	0,33	0,24	0,29	0,17	0,21	0,15	0,19	0,11	0,15	0,10	0,12	0,08	0,10	0,07	0,09	0,05	0,07	0,06	0,08	0,05	0,07	0,04	0,06	0,03	0,05	0,02	0,04	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,01

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

СК 240-88-0.199

Нач.отд.	Козеева	Иск.		
Л.спс	Сыфонин	Иск.		
Л.конт.	Завельев	Иск.		
Ст.инж.	Чеховская	Иск.		
Инж.	Безедова	Иск.		
Инж.	Сербатенко	Иск.		

Технические характеристики вертикальных верхних упоров (акорел) для труб Ду=1400 мм и с углом поворота отвода α = 45°

ИЗДАНИЕ 1988

ИП. КОПИЯ ПОРИСЕ И ДИП. ИСК. ...

Расчетное сопротивление грунта R _{ср} , кгс/см ²	Технические характери- стики	Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																							
		6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)								
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-5	В	279	277	252	269	263	257	361	358	386	377	368	358	403	399	429	419	409	399	440	436	469	457	446	435
		293	281	271	259	233	232	380	372	372	335	333	330	419	384	377	376	373	370	423	416	415	413	410	405
H	185	178	198	159	149	140	277	268	225	211	193	189	301	292	245	231	219	208	322	312	263	249	236	225	
	195	187	180	168	185	175	254	245	237	259	245	235	276	308	299	284	270	258	336	329	321	306	291	238	
A, α		173; 121										175; 120													
Размеры, см																									
Вид бетона		B7,5 (W100)																							
Объем м ³		1,438	1,360	1,265	1,152	1,034	0,933	3,429	3,316	3,151	2,833	2,539	2,292	45,59	44,41	42,15	37,81	34,04	30,77	59,14	56,38	53,48	48,03	43,29	39,18
Марка бетона		MХI4-4 (шт.3); MAB (шт.6)					MХI4-4 (шт.5); MAB (шт.10)					MХI4-5 (шт.6); MAB (шт.12)					MХI4-5 (шт.7); MAB (шт.14)								
Масса, кг		532,62					867,70					1317,64					1537,48								
Расход бетона по кубу (W100), м ³		2,48	2,44	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	3,75	3,64	3,50	4,32	4,25	4,16	4,08	3,98	3,82
Подготовка из бетона, м ³		0,39	0,39	0,32	0,34	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	1,05	0,99	0,95

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

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

Имя, Подпись и Дата

Нач.от Козеева		СК 2110-88-0.200	
Л.спец.фонин	Л.спец.фонин	Технические характеристики вертикальных герметических упоров (якорей) для труб	Стр. I I I
Н.конт.Савельев	Н.конт.Савельев		
Ст.инж.Чеховская	Ст.инж.Чеховская	D = 1400 мм и с углом поворота отвода α = 60°	КОМПРОЕКТ
Инж.Безедава	Инж.Безедава		
Инж.Сарбатов	Инж.Сарбатов		

РАСЧЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЦЕМЕНТА 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						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
	Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %					
Размеры, см	B						H						A, α						класс (марка)						объем м ³						Сталь						Расход бетона по душкам 175/100						Подготовка из щебня, %						

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.

Нач. отд. Козьева		СК 2110 88 - 0.204	
Гл. слес. Атомни	И. контр. Савельев	Технически характеристики	Сталь
Ст. инж. Чехонский	Инж. Неделков	вертикальных жестких упоров (якорей) для труб	1
Инж. Шербатенко		ди = 1400 мм и с углом поворота отвода α = 90°	2
		МОСЭНЕРГСП	

Шир. Упоры Подпись и дата: Взам. инв.

Расчетное сопротивление бетона при растяжении R_b , 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	
2	Размеры см	В	256	234	227	227	228	228	327	328	328	328	327	326	320	320	320	359	357	356	408	408	407	406	403	403
		Н	204	224	227	214	202	192	312	304	295	280	267	255	339	330	321	306	304	302	362	362	354	354	354	352
	A, α	173; 121										175; 120														
	Марка бетона	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	1964	1415	1291	12,23	1164	1107	3519	3438	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	51,18
	Марка стали, марка	MX14-4 (ст.4); MAB (ст.8)										MX14-5 (ст.6); MA9 (ст.12)					MX14-5 (ст.7); MA9 (ст.14)					MX14-5 (ст.9); MA9 (ст.18)				
		масса, кг	710,16										1317,84					1537,48					1976,76			
	Расход материалов на 1 м ³ бетона	цемент	1,90	1,94	1,87	1,82	1,82	1,75	2,38	2,91	2,88	2,82	2,77	2,67	3,28	3,24	3,24	3,15	3,10	2,58	3,58	3,57	3,51	3,45	3,33	3,23
		подготовка из щебня, м ³	0,33	0,28	0,26	0,26	0,26	0,26	0,57	0,54	0,54	0,47	0,48	0,53	0,68	0,68	0,68	0,68	0,67	0,67	0,63	0,63	0,63	0,62	0,61	0,60
	5	Размеры см	В	254	243	233	218	208	196	320	309	298	286	263	260	348	336	325	314	289	268	373	361	349	328	318
Н			145	139	133	116	106	124	235	206	199	163	176	166	232	224	217	179	193	215	248	240	233	219	208	221
A, α		173; 121										175; 120														
Марка бетона		B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	1044	9,18	8,14	8,38	8,37	8,09	2327	2038	1896	1451	1232	12,38	2993	26,81	24,37	18,87	17,35	16,68	36,12	32,83	29,94	27,23	22,45	20,27
Марка стали, марка		MX14-4 (ст.4); MAB (ст.8)										MX14-5 (ст.6); MA9 (ст.12)					MX14-5 (ст.7); MA9 (ст.14)					MX14-5 (ст.9); MA9 (ст.18)				
		масса, кг	710,16										1317,84					1537,48					1976,76			
Расход материалов на 1 м ³ бетона		цемент	1,63	1,55	1,48	1,35	1,25	1,24	2,44	2,35	2,26	2,03	1,96	1,92	2,66	2,57	2,48	2,24	2,19	2,19	2,86	2,76	2,67	2,51	2,40	2,39
		подготовка из щебня, м ³	0,33	0,30	0,27	0,24	0,23	0,22	0,51	0,48	0,44	0,41	0,35	0,34	0,61	0,57	0,55	0,53	0,43	0,43	0,69	0,65	0,61	0,54	0,51	0,42

Инв. № пров. ПОДПИСЬ И ДАТА. БСЛМ. ВНЕ №

РАСЧЕТНОЕ СООБРАЩЕНИЕ
АВРИЕ ГРУНТА R_с
НГСАМ

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	
В	239	225	212	192	177	164	312	296	281	257	238	222	341	324	309	283	262	245	366	349	333	306	284	266	
Н	80	75	71	64	59	55	104	99	94	86	79	74	114	108	103	94	87	82	122	116	111	102	96	89	
А,а	189; 143						193; 141						196; 140												
I-5	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	MХ15-1 (шт.2); MА9 (шт.4)						MХ15-3 (шт.2); MА9 (шт.4)						MХ15-4 (шт.2); MА9 (шт.4)						MХ15-4 (шт.2); MА9 (шт.4)					
	масса, кг	171,22						370,92						458,46						458,46					
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	2,36	2,23	2,12	1,96	1,81	1,69	2,52	2,40	2,29	2,11	1,96	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. УПОД. ПОДПИСЬ И ДАТЫ. ВМ. ИВ.

СК 240-88-0.202

И. спец. фонин	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=1600 мм и с углом поворота отвода α = 15°	И. спец. фонин	И. спец. фонин
Ст. инж. Чеховская		И. спец. фонин	И. спец. фонин
Инж. Нефедова		И. спец. фонин	И. спец. фонин
Инж. Чергаши		И. спец. фонин	И. спец. фонин

МОДИФИКАЦИЯ

ИСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА Ко, кгс/см²

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	294 301	272 285	265 272	243 249	225 230	210 215	388 395	368 377	352 361	323 333	303 311	285 292	421 431	402 412	386 395	357 366	334 342	317 322	452 463	433 443	415 425	386 396	361 370	345 349
	Н	118 120	112 114	108 109	97 99	90 92	84 86	154 158	147 151	141 144	130 133	121 124	114 117	169 172	161 165	154 158	143 147	134 137	125 129	181 185	173 177	165 170	154 159	144 148	136 140
	А, а	192; 142										195; 140													
И-5	Класс (ГОСТ)	B7,5 (M100)																							
	объем м ³	9,59 10,20	8,28 8,82	7,23 7,71	5,70 6,09	4,66 4,97	3,90 4,17	2042 2179	1787 1909	1529 1669	1263 1353	1039 1114	8,78 9,37	26,21 27,93	23,05 24,64	20,45 21,33	16,45 17,64	13,58 14,58	11,65 12,50	32,18 34,37	28,42 30,39	25,30 27,08	20,45 21,95	16,96 18,21	14,71 15,31
Расход материала на упор	Марка бетона, анкера	МХ15-2 (шт.2); МЛ7 (шт.4)					МХ15-4 (шт.3); МЛ9 (шт.6)					МХ15-4 (шт.3); МЛ9 (шт.6)					МХ15-4 (шт.4); МЛ9 (шт.8)								
	масса, кг	288,42					687,69					687,69					916,92								
Бетонная подушка (ГОСТ), м ³	Бетонная подушка (ГОСТ), м ³	1,88 1,92	1,82	1,73	1,59	1,47	1,34	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 2,66	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 бетона, 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 0,66	0,53 0,56	0,46 0,43	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	0,61

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

ИВ. ЛЮДИ ПОДПИСЬ И ДАТЫ ВЪЗМ. ИНВ.

		СК 2110-88-0.203	
И.от	Козлова		
Гл. спец.	Афонин		
Н. конт.	Кавельер		
Ст. инж.	Чеховская		
Инж.	Иванова		
Инж.	Берштейн		
		Технические характеристики вертикальных вертикальных упоров (якорей) для труб Ду=1600 мм и с углом поворота отвеса α = 30°	

РАСЧЕТНОЕ СЛОЕНОЕ ИЛИ 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)										
		Глубины 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		
Разноч., см	В	301 312	289 300	278 288	258 268	242 252	231 237	391 403	377 392	365 379	342 356	330 336	323 319	426 441	411 427	398 413	375 390	367 369	360 351	456 472	441 458	428 444	410 420	401 398	393 360		
	Н	201 208	193 200	185 192	172 179	161 168	152 158	261 270	252 261	243 252	229 237	216 224	204 213	284 294	274 284	266 276	250 260	237 246	225 234	304 315	294 305	285 296	269 280	255 265	243 253		
А, а	192; 142					193; 141					193; 141					196; 140											
1-5	УПОД Плита УПО- РА, бетон	класс "ВКА"	B7,5 (M100)																								
		объем м ³	1624 1786	1443 1599	1292 1434	1055 1173	882 983	756 838	3430 3804	3095 3439	2806 3124	2341 2614	2054 2222	1862 1916	4378 4857	3969 4412	3615 4026	3039 3393	2747 2901	2493 2512	5348 5933	4858 5413	3449 4956	3854 4201	3483 3609	3169 3143	
	марка комута, анкера	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)										
	Сталь	масса, кг	432,63					927,30					1112,76					1604,61									
Расход материалов на УПОД	Бетонная по- дстилка B7,5 (M100), м ³	2,34 2,43	2,24 2,33	2,26 2,24	2,01 2,08	1,88 1,98	1,78 1,84	3,04 3,15	2,93 3,04	2,84 2,94	2,65 2,77	2,54 2,61	2,48	3,31 3,43	3,20 3,32	3,10 3,21	2,91 3,03	2,81 2,93	2,73	3,54 3,67	3,43 3,56	3,33 3,45	3,16 3,26	3,09	2,96		
	Подготовка из щебня, м ³	0,45 0,49	0,42 0,45	0,39 0,42	0,33 0,36	0,29 0,32	0,27 0,28	0,27 0,28	0,27 0,27	0,27 0,27	0,27 0,27	0,27 0,27	0,27	0,31 0,31	0,29 0,29	0,29 0,29	0,29 0,29	0,29	0,29	0,55 0,52	1,04 1,05	0,97 0,99	0,92 0,93	0,84 0,88	0,81 0,81	0,77 0,77	

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

ИВ. ПЛОДЯ ПОДПИСЬ И ДАТ. ИМ. ИВ.

СК 2110-88-0.204

И.О.П. Кожева	Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб $\varnothing = 1600$ мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45^\circ$	СТАДИ	ЛОС	ИСТО
И.С.П. Кожева				
И.К.П. Кожева				
И.Т.П. Кожева				

МОСНИИСТРУКТ

Исч. по формуле 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	318 322	288 311	312 300	305 296	298 266	291 265	410 428	441 389	436 385	426 383	416 380	405 413*	457 434	491 434	485 433	474 430	462 426	450 462*	499 479	536 479	529 476	516 472	503 468	491 503
	Н	204 215	227 207	189 200	177 167	166 206*	157 195*	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
	A, α	193; 141												195; 140											
	класс (арма)	B7,5 (M100)																							
	объем м ³	2015 2124	1897 1966	1804 1780	1617 1626	1455 1491	1314 1402	4880 4813	4654 4346	4407 4334	3960 4057	3520 3814	3233 3572	65,22 62,82	62,14 60,87	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 66,53	55,19 62,13
	марка хомутов, анкеров	MX15-3 (шт.4); MAB (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	741,84						1375,38						1604,61						1833,84					
	Расход материалов на бетонную плиту B7,5 (M100), м ³	3,38 3,47	3,29 3,34	3,28	3,14	3,03	2,96	4,71	4,68 4,60	4,59 4,52	4,44	4,29 4,32	4,15 4,29	5,21 5,14	5,18 5,09	5,09 5,03	4,92	4,76 4,81	4,61 4,77	5,65	5,62 5,55	5,53	5,37	5,17 5,25	5,01 5,21
	Подготовка из бетона, м ³	0,51 0,52	0,42 0,48	0,49 0,45	0,47 0,44	0,45 0,35	0,42 0,35	0,84 0,91	0,97 0,76	0,95 0,74	0,91 0,73	0,86 0,72	0,82 0,63	1,04 0,94	1,21 0,94	1,18 0,94	1,12 0,92	1,07 0,91	1,01 1,15	1,24 1,14	1,44	1,40 1,12	1,33 1,11	1,27 1,09	1,21 1,28

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

СК 2110-88-0.205

Имя, Подпись и Дата Взам. ИМН

Имя: от Мозеева	Подпись: [подпись]	Технические характеристики вертикальных веревочных упоров (якорей) для труб d = 1600 мм и с углом поворота отвеса α = 60°	СТАТУС	ИМ	ИМ	ИМ
Имя: И. Кондратьев	Подпись: [подпись]		И	И	И	И
Имя: С. Кондратьев	Подпись: [подпись]		ИЗДАНИЕ ИМН			
Имя: М. Кондратьев	Подпись: [подпись]					

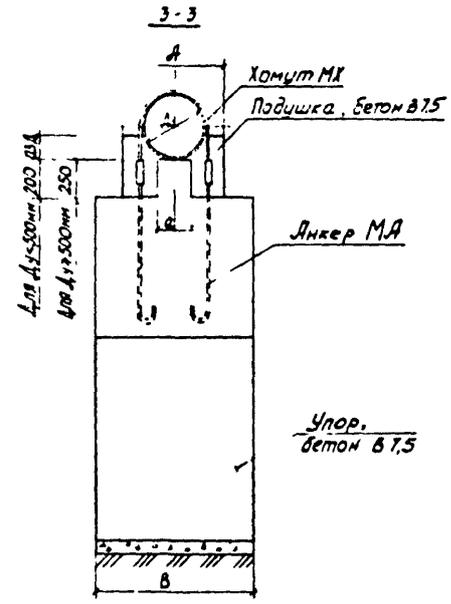
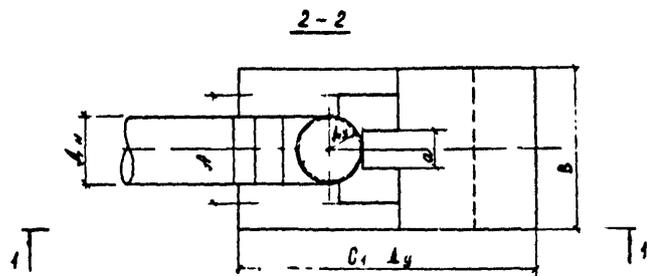
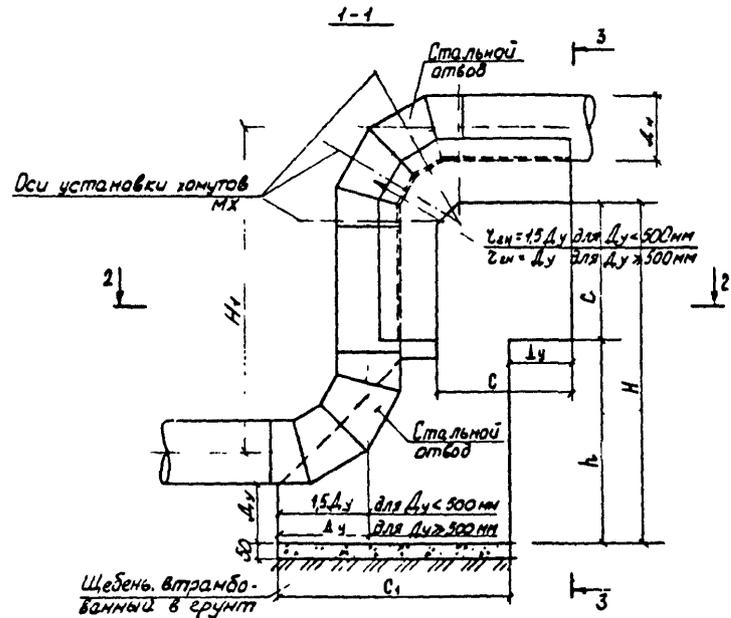
РАСЧЕТНОЕ СОПЛО ПЛАВИЛИЩЕ (ГРМ)А Кл., кгс/см ²		Технические характер- истики		Испытательное давление P, кгс/см ² (МПа)																						
				6,0 (0,6)					12,0 (1,2)					15,0 (1,5)					18,0 (1,8)							
				Глубина заложения над верхом труб не менее, м																						
				1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	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
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	527 530	520 540	583 548	622 560	609 569	601 573	650 577	642 587	635 608	675 608	660 616	649 625
		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	355 445	282 408	264 376	244 350	398 533	388 507	380 465	304 445	288 412	269 378
	A, a	195; 140																								
	Материалы на упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	4134 4058	3940 4043	3756 4010	3362 3750	2954 3552	2636 3336	101,6 104,4	9697 1030	9257 1012	8347 9696	7493 9228	6717 86,60	135,4 141,3	129,3 139,2	123,5 136,8	111,7 130	100,8 124,5	90,69 117,7	171,0 180,8	163,4 178,0	156,3 174,8	141,5 167,5	128,1 159,3	115,8 151,0
	Сталь	марка хвостов, анкеры	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 по формуле (175) (M100)	Бетонная плита	3,14	3,07	3,01	2,87	2,74	2,63	4,60	4,52	4,44	2,26	4,10	3,94	5,10	5,02	4,93	4,24	4,16	4,40	5,55	5,45	5,36	5,16	4,98	4,81
		Подготовка из щебня, м ³	0,74	0,72	0,71	0,90	0,88	0,83	1,44	1,41	1,38	1,62	1,56	1,51	1,78	1,74	1,70	1,96	1,88	1,82	2,11	2,06	2,02	2,28	2,19	2,12
		из щебня, м ³	0,50	0,63	0,68	0,68	0,87	0,85	1,14	1,19	1,23	1,29	1,35	1,31	1,41	1,48	1,50	1,57	1,62	1,64	1,67	1,72	1,77	1,85	1,90	1,96
I,5	Размеры, см	B	311 290	311 290	310 292	308 294	306 295	370 295	446 375	444 390	442 400	437 420	431 424	503 423	500 422	497 433	495 443	488 460	482 476	560 474	548 461	545 472	542 482	534 494	526 516	610 520
		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	349 388	238 367
	A, a	195; 140																								
	Материалы на упор	класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		объем м ³	2758 2785	2671 2540	2565 2497	2416 2405	2256 2309	2076 2210	7081 6403	68,41 64,08	6607 6386	6162 6309	5247 6069	5294 6791	35,77 87,12	92,49 87,08	89,31 86,58	83,28 85,03	7769 6256	71,45 79,06	122,4 112,4	118,2 111,8	114,1 111,2	106,5 109,1	99,34 106,1	91,7 101,9
	Сталь	марка хвостов, анкеры	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 по формуле (175) (M100)	Бетонная плита	2,74	2,70	2,65	2,57	2,49	2,38	4,09	4,03	3,97	3,85	3,74	3,60	4,56	4,49	4,43	4,30	4,18	4,04	4,97	4,90	4,83	4,70	4,57	4,42
		Подготовка из щебня, м ³	0,48	0,48	0,48	0,47	0,46	0,69	0,99	0,99	0,98	0,95	0,93	0,89	1,25	1,24	1,22	1,19	1,16	1,12	1,50	1,48	1,46	1,42	1,39	1,36
		из щебня, м ³	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,72	0,72	0,76	0,80	0,88	0,90	0,89	0,89	0,94	0,95	1,06	1,06	1,12	1,12	1,12	1,16	1,25	1,33	1,36
* - для грунтов с R ₀ = 3 кгс/см ² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85. ** - для грунтов с R ₀ = 3 кгс/см ² размер (B) и расход материалов следует принимать с коэффициентами: 0,85 - размер B; 0,72 - объем бетона плиты упора и подготовки из щебня. В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.																										
Нач. отд. Козеева Гл. спец. Аронин Н. контр. Савельев Ст. инж. Чеховский Инж. Носов Инж. Корбатенко																										
Технические характеристики вертикальных верхних упоров (якорей) для труб Ду=1600 мм и с углом поворота отвода α = 90°																										
СК 2110-88-0.206																										

Лист 1 из 1 Подпись к дет. Элем. Инд.

Расчетное сопротивление при растяжении $R_{ср}$, кг/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	195; 140																								
	Марка (класс)	B7,5 (M100)																								
		объем, м ³	2069	1893	1852	1767	1681	1596	5103	4977	4851	4602	4360	4128	6978	6796	6619	6221	5936	5612	8998	8761	8528	8073	7638	7223
	Сталь	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 1 м ³ бетона	Цемент, кг	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
		Песок, кг	2,65	2,68	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	3,85
		Подготовка из щебня, м ³	0,43	0,40	0,37	0,34	0,31	0,28	0,66	0,66	0,59	0,56	0,45	0,44	0,78	0,74	0,71	0,58	0,55	0,55	0,89	0,85	0,86	0,81	0,67	0,68
	5	Размеры, см	195; 140																							
		Марка (класс)	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	29,28
Сталь		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 1 м ³ бетона		Цемент, кг	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	2,83	2,95
		Песок, кг	2,43	2,33	2,23	2,07	1,98	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	3,21	3,10	3,03	2,83	2,53	2,59
		Подготовка из щебня, м ³	0,40	0,37	0,34	0,31	0,28	0,25	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

СК 2110-88-0.206

Шифр докум. Исх. № 1112



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

СК 2110-88-0.207СБ				
Нач. отд. Козеева	Л.С.	Упоры вертикальных стоек для труб Ду 100-1000 мм сборочный чертеж	Станд. лист	Листов
Пл. спец. Яворкин			Р	
Н. контр. Савельева	С.С.		Ч. тех. проект	
Ст. инж. Бобренева	З.С.			

Испытательное давление		P= 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)													
		Высота перепада трубопроводов Н ₁ , м.													Высота перепада трубопроводов Н ₂ , м.													
Технические характеристики		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	А(а)	32;(3)													32;(3)													
	В	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	
	С(с)	30;(61)													55 (86)	30;(61)												
	Н	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	Марка сорта. арматура	МХ I (шт.4); МА I (шт.8)													МХ I (шт.4); МА I (шт.8)													
	Масса, кг.	38,04													38,04													
	Объем плиты упора бетона В75 (М100) м ³	0,12	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,30	0,20	0,15	0,15	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	
	Бетонная полушка В7,5 (М100) м ³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Подготовка из щебня, м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
Размеры, см	А(а)	32;(3)													32;(3)													
	В	70	60	50	40	35	35	30	30	30	30	30	30	75	75	55	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30		
	С(с)	70 (107)	55 (86)	40 (71)	30;(61)										75 (106)	55 (86)	55 (86)	30;(61)										
	Н	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	Марка сорта. арматура	МХ I (шт.4); МА I (шт.8)													МХ I (шт.4); МА I (шт.8)													
	Масса, кг.	38,04													38,04													
	Объем плиты упора бетона В75 (М100) м ³	0,46	0,44	0,27	0,17	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,55	0,54	0,45	0,21	0,18	0,17	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23			
	Бетонная полушка В7,5 (М100) м ³	0,09	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	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			
Испытательное давление		P= 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)													P= 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)													
Изд. Уполн. Подпись Дата Разм. лист															СК 2410 88-0207													
																												Нач. отд. Козеев Гл. спец. Аосинин Инженер Савельев Ст. инж. Чехурская Техн. Чаленя
															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					
Размер, 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	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	МХ 2 (шт.4); МА I (шт.9)													МХ 2 (шт.4); МА I (шт.8)																	
	Марка хомутов, анкеров																															
	Масса, кг.	38,68													38,68																	
	Объем плиты упора бетона В/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	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06						
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						
Размер, 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	МХ 2 (шт.4); МА I (шт.8)													МХ 2 (шт.4); МА I (шт.8)																	
	Марка хомутов, анкеров																															
	Масса, кг.	38,68													38,68																	
	Объем плиты упора бетона В/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	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01						
Испытательное давление		P = 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																	

Шв. 19001 Попова Лада Владимировна

СК 2110-88-0.208			
Имя, отч. Козеев	И.л. спец. Афонин	Технические характеристики упоров вертикальных стоек для труб Ду=150мм	Труба
И.контр. Савельева	Ст. инж. Чеховская		Сист.
Техн. Ильина			Листов
			МОНПРОЕКТ

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	1,5	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	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 хомутов, анкеров																																
	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	0,74	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 хомутов, анкеров																																
	Масса, кг.	39,40													45,12																		
	Объем плиты упора бетона В75(М100) м ³	-	1,29	1,06	0,94	0,86	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	-	-	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03							
Испытательное давление		P = 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																		

Имя, И.Полн. Подпись, дата, Взам. инв.

Чл. отз. Козлова		СК 2110-88-0.203	
Гл. спец. Леонова		Технические характеристики	
Н. контр. Савельев		упоров вертикальных стоек для труб Ду=200 мм	
Ст. инж. Горюховская		Р	
Техн. П. Явля		Истор	
		МОСНИИПРОЕКТ	

Испытательное давление		P= 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P= 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)															
		Высота перепада трубопроводов Н _г , м.													Высота перепада трубопроводов Н _г , м.															
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	1,53	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 из щебня, м ³	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04				
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	80	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	0,19	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 из щебня, м ³	0,15	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,18	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)															

№ п/п Подпись Дата Взята

С.К. 2110-28-0.211

И.И. Козлов
 Г.Л. Сладков
 Н.И. Сладков
 Ст. инж. Подвальный
 Техн. Инженер

Технические характеристики узлов вертикальных стояков для труб Ду=300 мм

СТАДИ. ИСТ. Лист 1

МОСНИИПРОСПЕКТ

Испытательное давление		P = 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P = 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)												
		Высота перепада трубопроводов H ₁ , м.													Высота перепада трубопроводов H ₁ , 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)	65;(25)													69;(23)												
	B	-	130	120	110	100	90	85	80	80	80	80	80	80	-	260	240	220	200	180	165	150	140	130	120	110	105
	C (C)	120;(183)						100;(163)							120;(163)												
	H	-	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	-	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
	b	-	-	-	20	40	60	80	100	140	160	180	200	220	-	-	-	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
Размер материалов	Сталь	МХ 6-3 (шт.4); МА 3 (шт.8)													МХ 6-5 (шт.4); МА 5 (шт.6)												
	Марка хомутов, анкеров																										
	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	2,56	2,56	2,22	2,31	2,4	2,51	2,60	-	6,94	6,41	5,88	5,35	5,10	4,95	4,74	4,65	4,53	4,38	4,19	4,17
Бетонная подушка 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	180	200	220	240	260	280	300	320	-	-	-	-	160	180	200	220	240	260	280	300	320
	b	-	-	-	-	40	60	80	100	120	140	160	180	200	-	-	-	-	20	45	60	100	120	140	160	180	200
Размер материалов	Сталь	МХ 6-5 (шт.4); МА 5 (шт.8)													МХ 6-5 (шт.4); МА 5 (шт.6)												
	Марка хомутов, анкеров																										
	Масса, кг.	243,68													243,68												
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	-	9,74	8,64	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	0,36	0,38	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	-	-	-	-	0,36	0,37	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	
Подготовка из щебня м ³	-	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	-	-	-	-	0,26	0,26	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	
Испытательное давление		P = 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)												

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

Мая, Отт. Краева		С.К. 2110-88-0.212	
Гл. Спец. Стомин		Технические характеристики	
И. Кон. Савельев		Услов. вертикальный стес-	
С. Г. Инт. Овчаренко		ков для труб Ду=400 мм	
Техн. Инженер			

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.																		
		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 хомутов, анкеров	-	-	МХ 7-2 (шт.4); МА 3 (шт.6)													-	-	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	3,56	3,28	3,24	3,19	3,29	3,39	3,49	3,59	3,69	-	-	6,27	7,02	7,04	6,04	6,32	7,95	7,54	6,64	7,06	7,14	6,90						
Размеры, см	B	-	-	300	285	260	255	235	220	200	185	175	160	160	-	-	-	-	315	290	285	260	240	225	210	195	196						
	C (C)	-	-	150(202)				130(162)					-	-	-	-	150(202)				130(162)												
	H	-	-	125	145	165	185	205	225	245	265	285	305	325	-	-	-	-	165	165	205	225	245	265	285	305	325						
Расход материалов	Сталь																																
	Марка хомутов, анкеров	-	-	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	-	-	1,135	1,079	9,86	1,071	1,026	9,97	9,35	9,99	8,79	8,31	8,56	-	-	-	-	1,191	1,097	1,241	1,175	1,124	1,090	1,052	1,009	1,040						
Подготовка из железа м ²	-	-	0,30	0,29	0,26	0,23	0,21	0,20	0,16	0,17	0,16	0,15	0,15	-	-	-	-	0,34	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 2410-88-0.213

Нач. отд. Козлова
 Гл. спец. Аронин
 И. констр. Савельев
 Ст. инж. Чеховский
 Техч. Ильина

Технические узлы
 упоров вертикальных стоя-
 ков для труб $\varnothing=300$ мм

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 170

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)	90;(44) (99;(53))													90;(44) (99;(53))													
	B	-	-	-	150	140	130	120	110	100	100	100	100	100	-	-	-	295	270	255	235	215	200	190	175	165	155	
	C (C)	-	-	-	130;(187)										-	-	-	130;(187)										
	H	-	-	-	155	175	195	215	235	255	275	295	315	335	-	-	-	155	175	195	215	235	255	275	295	315	335	
	h	-	-	-	25	45	65	85	105	125	145	165	185	205	-	-	-	25	45	65	85	105	125	145	165	185	205	
Разход 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)													
	Масса, кг.	262,08 (268,48)													262,08 (268,48)													
	Объем плиты упора бетона В7,5(М100)м ³	-	-	-	5,30	4,90	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	8,78	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 цемента, 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	A(a)	91;43 (100;52)													93,43 (102;52)													
	B	-	-	-	340	320	300	280	270	250	235	220	205	190	-	-	-	-	-	-	-	-	310	290	265	255	240	225
	C (C)	-	-	-	150;(207)					130;(187)					-	-	-	-	-	-	-	150;(207)						
	H	-	-	-	155	175	195	215	235	255	275	295	315	335	-	-	-	-	-	-	-	-	235	255	275	295	315	335
	h	-	-	-	5	25	45	65	105	125	145	165	185	205	-	-	-	-	-	-	-	-	65	105	125	145	165	185
Разход материалов	Сталь	МХ 8-5 (МХ 9-5)(шт.4) МА 6 (шт.8)													МХ 6-6 (МХ 9-6)(шт.4) МА 7 (шт.8)													
	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	10,73	10,15	11,76	11,32	10,65	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	-	-	-	-	-	-	-	-	0,63	0,61	0,61	0,61	0,63	0,61
Подготовка из цемента, м ³	-	-	-	0,35	0,33	0,31	0,29	0,25	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	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, Имя, Инициалы

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

Нач. отд. Козлова И.л. спец. комиссии Н. Кошур. Савельев Ст. инж. Чеков Техн. Ильяна		СК 2110-88-0 214 Технические характеристики упоров вертикальному стоя- коду для труб Ду-600-700мм		П М С К Т
МССУП-ГРЭС-КТ				

Испытательное давление		P = 6,0 (0,6) кгс/см ² (МПа)													P = 12,0 (1,2) кгс/см ² (МПа)																
		Высота перепада трубопроводов H, ч.													Высота перепада трубопроводов H _г , м.																
Технические характеристики		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	4,0	5,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	4,0	5,0				
Размеры, см	A (а)	-	-	109; (63)													-	-	110; (62)												
	B	-	-	120	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	-	-	-	235	220	205	195	180	170	160	150	145	120	120			
	C (С)	-	-	130; (196)				120 (186)									-	-	130; (186)												
	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	65	115	135	155	175	195	215	235	335	435	-	-	-	65	65	105	125	145	165	165	205	225	325	425			
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	МХ 10-3 (шт.4); МА 5 (шт.8)													МХ 10-4 (шт.4); МА 6 (шт.8)															
		Масса, кг.	276,72													350,24															
	Объем плиты упора бетона В75 (М100) м ³	-	-	5,21	5,52	5,07	5,165	25	5,33	5,42	5,56	5,60	6,04	5,48	-	-	-	10,12	10,97	10,43	10,12	9,53	9,17	8,79	8,40	8,27	7,45	8,05			
	Бетонная подушка В7,5 (М100) м ³	-	-	0,61	0,61	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	-	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63			
	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 (а)	-	-	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 (С)	-	-	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	160	200	315	415	-	-	-	40	60	80	100	120	140	160	180	200	300	400			
Расход материалов	Сталь	Марка хомута, анкера	МХ 10-5 (шт.4); МА 7 (шт.8)													МХ 10-6 (шт.4); МА 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	0,7	-	-	-	1727	1623	1545	1802	1744	1681	1717	1577	1537	1294	1152			
	Бетонная подушка В7,5 (М100) м ³	-	-	0,76	0,78	0,76	0,76	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	-	-	-	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81			
	Подготовка из щебня м ³	-	-	0,300	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,23	0,20	0,19	0,14	0,12	-	-	-	0,37	0,34	0,33	0,30	0,29	0,27	0,27	0,24	0,23	0,18	0,14			
Испытательное давление		P = 15 (1,5) кгс/см ² (МПа)													P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																

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

Нач. отд. Козвев
Гл. спец. Афонин
Н. контр. Савельева
Ст. инж. Чеховская
Техн. Ильина

СК 2140-88-0.215

Технические характеристики углов вертикальных стоек для труб Ду=800 мм

Статист. лист Листов

№С 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 _н , м.																		
Технические характеристики		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	4,0	5,0	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	4,0	5,0					
Размеры, см	A(a)	-	-	-	119;(73)												-	-	-	122;(72)												
	B	-	-	-	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 хомутов, анкеров	-	-	-	МХ 11-2 (шт.4); МА 5 (шт.8)												-	-	-	МХ 11-4 (шт.4); МА 7 (шт.8)											
		Масса, кг.	-	-	-	284,92												-	-	-	487,04											
	Объем плиты упора бетона В75(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	265	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 хомутов, анкеров	-	-	-	МХ 11-5 (шт.4); МА 8 (шт.8)												-	-	-	МХ 11-6 (шт.4); МА 9 (шт.6)											
		Масса, кг.	-	-	-	630,96												-	-	-	782,72											
	Объем плиты упора бетона В75(М100)м ³	-	-	-	1,779	1,716	1,979	1,941	1,660	1,614	1,766	1,715	1,456	1,327	-	-	-	2,157	2,031	2,363	2,294	2,220	2,141	2,099	2,012	1,734	1,526					
	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	-	-	-	0,340	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	0,28	0,22	0,16					
Испытательное давление		P = 15(1,5) кгс/см ² (МПа)												P = 18 (1,8) кгс/см ² (МПа)																		

Имя, Инициалы Подпись Дата

СК 2110-88-0 216	
Имя, Инициалы Подпись	Технические характеристики опор вестников для труб D=900 мм
Имя, Инициалы Подпись	Исполнитель