ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г. МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНЖКПРОЕКТ

СК 2110-88

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

ЧАСТЬ II

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА САМОХВАЛОВ Ю.М.
НАЧАЛЬНИК ОНСК КОЗЕЕВА Н.К.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ
ПО ИНСТИТУТУ «МОСИНЖКПРОЕКТ»
№ ОТ

МОСКВА 1988 Г. ЗАКАЗ № 88-6704

gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Наименование	Стр.
	ЧАСТЬ II	
СК 2II0-88-0.000I СБ	Горизонтальные упоры для труб Ду=100...1500мм и с углом поворота отвода α=15°-90°. Сборочный чертеж.	29
СК 2II0-88-0.00I	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I00мм и с углом поворота отвода α=15°	30
СК 2II0-88-0.002	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I00мм и с углом поворота отвода α=30°.	3I
СК 2II0-88-0.003	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I00мм и с углом поворота отвода α=45°	32
СК 2II0-88-0.004	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I00мм и с углом поворота отвода α=60°	33
СК 2II0-88-0.005	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I00мм и с углом поворота отвода α=90°.	34
СК 2II0-88-0.006	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I50мм и с углом поворота отвода α=15°.	35
СК 2II0-88-0.007	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I50мм и с углом поворота отвода α=30°.	36
СК 2II0-88-0.008	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I50мм и с углом поворота отвода α=45°.	37
СК 2II0-88-0.009	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I50мм и с углом поворота отвода α=60°.	38-39
СК 2II0-88-0.0I0	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I50мм и с углом поворота отвода α=90°.	40-4I
СК 2II0-88-0.0II	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода α=15°.	42
СК 2II0-88-0.0I2	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода α=30°.	43-44

Обозначение	Наименование	Стр.
СК 2II0-88-0.0I3	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода α=45°.	45-46
СК 2II0-88-0.0I4	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода α=60°.	47
СК 2II0-88-0.0I5	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=200мм и с углом поворота отвода α=90°	48-49
СК 2II0-88-0.0I6	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=250мм и с углом поворота отвода α=15°.	50-5I
СК 2II0-88-0.0I7	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=250мм и с углом поворота отвода α=30°.	52-53
СК 2II0-88-0.0I8	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=250мм и с углом поворота отвода α=45°.	54-55
СК 2II0-88-0.0I9	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=250мм и с углом поворота отвода α=60°.	56-57
СК 2II0-88-0.020	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=250мм и с углом поворота отвода α=90°.	58-59
СК 2II0-88-0.02I	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=300мм и с углом поворота отвода α=15°.	60
СК 2II0-88-0.022	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=300мм и с углом поворота отвода α=30°.	6I-62
СК 2II0-88-0.023	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=300мм и с углом поворота отвода α=45°.	63-64
СК 2II0-88-0.024	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=300мм и с углом поворота отвода α=60°.	65-66
СК 2II0-88-0.025	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=300мм и с углом поворота отвода α=90°.	67-68
СК 2II0-88-0.026	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=400мм и с углом поворота отвода α=15°.	69-70
СК 2II0-88-0.027	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=400мм и с углом поворота отвода α=30°.	7I-72
СК 2II0-88-0.028	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=400мм и с углом поворота отвода α=45°.	73-74

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

СК 2II0-88-0.000 Ч.II

Нач.отд.	Козеева		
Гл.спец.	Агония		

Содержание. Часть II.

Стадия	Лист	Листов
	1	5

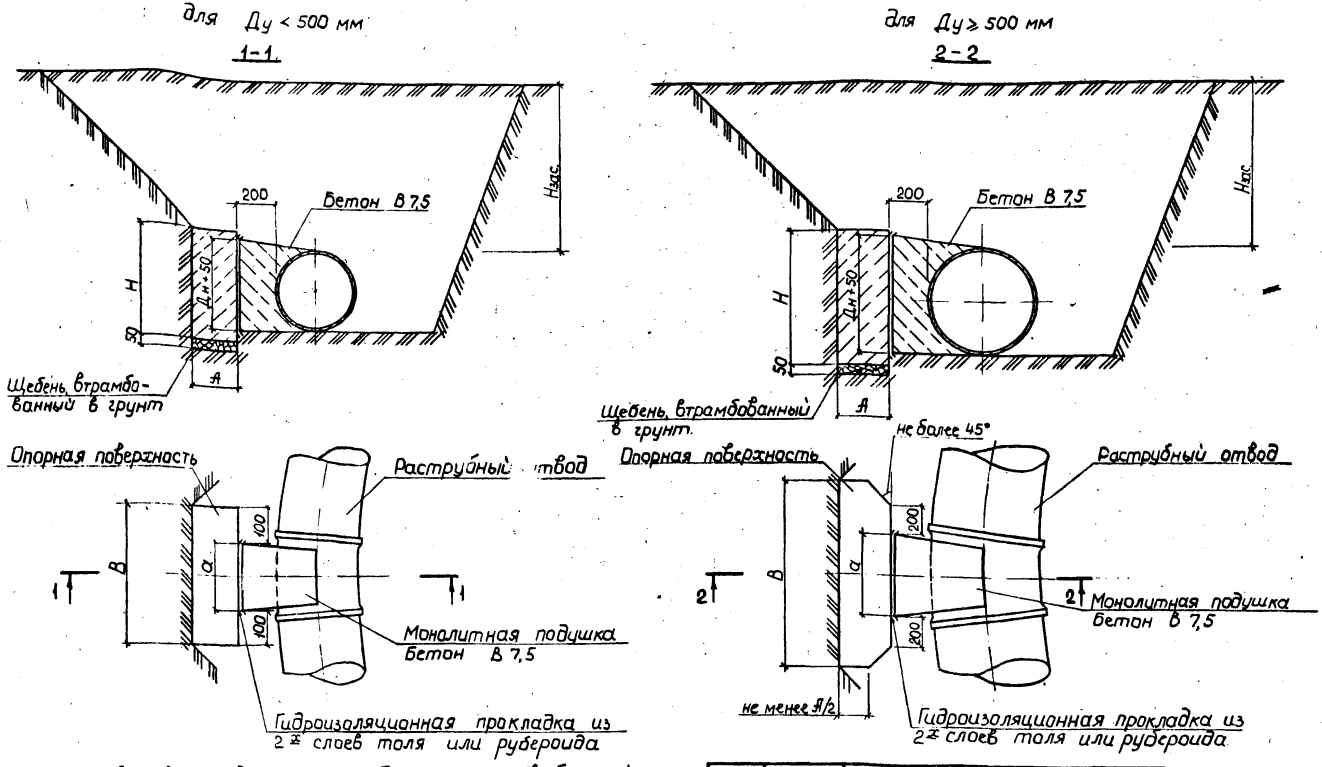
Мосинжпроект

Обозначение	Наименование	Стр.
СК 2II0-88-0.029	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 400мм и с углом поворота отвода α = 60°	75-76
СК 2II0-88-0.030	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 400мм и с углом поворота отвода α = 90°	77-78
СК 2II0-88-0.03I	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 500мм и с углом поворота отвода α = I5°	79-80
СК 2II0-88-0.032	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 500мм и с углом поворота отвода α = 30°	8I-82
СК 2II0-88-0.033	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 500мм и с углом поворота отвода α = 45°	83-84
СК 2II0-88-0.034	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 500мм и с углом поворота отвода α = 60°	85-86
СК 2II0-88-0.035	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 500мм и с углом поворота отвода α = 90°	87-88
СК 2II0-88-0.036	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 600, 700мм и с углом поворота отвода α = I5°	89-90
СК 2II0-88-0.037	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 600, 700мм и с углом поворота отвода α = 30°	9I-92
СК 2II0-88-0.038	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 600, 700мм и с углом поворота отвод α = 45°	93-94
СК 2II0-88-0.039	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 600, 700мм и с углом поворота отвода α = 60°	95-96
СК 2II0-88-0.040	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 600, 700мм и с углом поворота отвода α = 90°	97-98
СК 2II0-88-0.04I	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 800мм и с углом поворота отвода α = I5°	99-100
СК 2II0-88-0.042	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 800мм и с углом поворота отвода α = 30°	I0I-I02
СК 2II0-88-0.043	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 800мм и с углом поворота отвода α = 45°	I03-I04
СК 2II0-88-0.044	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 800мм и с углом поворота отвода α = 60°	I05-I06
СК 2II0-88-0.045	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 800мм и с углом поворота отвода α = 90°	I07-I08
СК 2II0-88-0.046	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 900мм и с углом поворота отвода α = I5°	I09-II0
СК 2II0-88-0.047	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 900мм и с углом поворота отвода α = 30°	III-II2
СК 2II0-88-0.048	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 900мм и с углом поворота отвода α = 45°	II3-II4
СК 2II0-88-0.049	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 900мм и с углом поворота отвода α = 60°	II5-II6
СК 2II0-88-0.050	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду= 900мм и с углом поворота отвода α = 90°	II7-II8
СК 2II0-88-0.05I	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1000мм и с углом поворота отвода α = I5°	II9-I20
СК 2II0-88-0.052	Технические характеристки горизонтальных упоров для труб Ду=1000мм и с углом поворота отвода α = 30°	I2I-I22
СК 2II0-88-0.053	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1000мм и с углом поворота отвода α = 45°	I23-I24
СК 2II0-88-0.054	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1000мм и с углом поворота отвода α = 60°	I25-I26
СК 2II0-88-0.055	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1000мм и с углом поворота отвода α =90°	I27-I28
СК 2II0-88-0.056	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1200мм и с углом поворота отвода α = I5°	I29-I30
СК 2II0-88-0.057	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1200мм и с углом поворота отвода α = 30°	I3I-I32
СК 2II0-88-0.05	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1200мм и с углом поворота отвода α = 45°	I33-I34
СК 2II0-88-0.05	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1200мм и с углом поворота отвода α = 60°	I35-I36

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

Обозначение	Наименование	Стр.
СК 2II0-88-0.060	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I200мм и с углом поворота отвода α=90°.	I37-I38
СК 2II0-88-0.06I	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I400мм и с углом поворота отвода α=I5°.	I39-I40
СК 2II0-88-0.062	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I400мм и с углом поворота отвода α=30°.	I4I-I42
СК 2II0-88-0.063	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I400мм и с углом поворота отвода α=45°.	I43-I44
СК 2II0-88-0.064	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I400мм и с углом поворота отвода α=60°.	I45-I46
СК 2II0-88-0.065	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I400мм и с углом поворота отвода α=90°.	I47-I48
СК 2II0-88-0.066	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I600мм и с углом поврота отвода α=I5°.	I49-I50
СК 2II0-88-0.067	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I600мм и с углом поворота отвода α=30°.	I5I-I52
СК 2II0-88-0.068	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I600мм и с углом поворота отвода α=45°.	I53-I54
СК 2II0-88-0.069	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I600мм и с углом поворота отвода α=60°.	I55-I56
СК 2II0-88-0.070	Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I600мм и с углом поворота отвода α=90°.	I57-I58

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



1. В трубопроводах диаметром Ду ≥ 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.
2. Класс бетона для плиты упора принимается в соответствии с докум.

Нач.отд.	Козеева		
Гл.спец.	Афонин		
Н.контр.	Савельева		
Ст.инж.	Чеховская		
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		

СК2110-88-0.001 СБ

Горизонтальные упоры для труб Ду=100...1600мм и с углом поворота отвода α =15°-90°
Сборочный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	3I	3I	3I	3I	3I	3I	3I	32	3I	3I	3I	3I	35	35	3I	32	3I	3I	38	32	34	3I	3I	3I
		H	25	25	25	25	25	25	25/42	25/32	25	25	25	25	28/47	25/35	25/3I	25	25	25	33/5I	25/42	25/34	25	25	25
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон, объем м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,0I																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	0,06																							
		Подготовка из щебня, м³	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

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

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

Нач.от.	Козеева		СК 2110-88-0.001
Гл.спец.	Афонин		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб $Д_у$ = I00мм и с углом поворота отвода α = I5°
Н.контр.	Савельева		Стадия: Р; Лист; Листов: I
Ст.инж.	Чеховская		МОСИНЖПРОЕКТ
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	44	43	44	49	43	43	44	45	44	44	44	44	42/49	45/50	43	45	43	43	46	45	47	44	44	44
		H	25/35	25	25	25	25	25	35/59	26/45	25/35	25	25	25	42/66	30/50	25/43	25/30	25	25	46/84	35/59	29/47	29/35	29	29
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м³	0,02/0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03/0,05	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,04/0,07	0,03/0,05	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,04/0,08	0,03/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (M100)	0,01																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,06																							
		Подготовка из щебня, м³	0004	0004	0004	0005	0004	0004	0004	0005	0004	0004	0004	0,004	0,004/0,005	0,005	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	47	43	42	42	42	42	46	46	48	43	43	42	44	44	45	47	44	43	46	45	42	48	48	45
		H	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	28	25	25	25	25	25	31	25	25	25	25	25
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (M100)	0,01																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,06																							
		Подготовка из щебня, м³	0005	0004	0004	0004	0004	0004	0005	0005	0005	0004	0004	0004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Кочедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.002

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 100 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^0$

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
1-2	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	59	62	56	59	59	59	59	54	55	57	56	56	60	60	60	56	56	56	56	54	58	57	58	58
		Н	25/39	28	25	25	25	25	40/71	31/54	25/43	29	25	25	47/80	37/60	29/48	28/37	28	28	56/87	43/72	33/58	33/43	33	33
		α	34																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																					
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,03/0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05/0,08	0,03/0,06	0,03/0,05	0,03	0,03	0,03	0,06/0,10	0,04/0,07	0,04/0,06	0,03/0,04	0,03	0,03	0,06/0,10	0,05/0,08	0,04/0,07	0,04/0,05	0,04	0,04
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,01																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,08																					
		Подготовка из щебня, м³	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006
3-5	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	59	57	58	58	53	53	56	60	58	59	60	57	56	59	58	58	58	61	60	59	58	58	61	58
		Н	25	25	25	25	25	25	36/45*	27/33*	28	25	25	25	43/54*	31/40*	25/33*	25	25	25	47/60*	36/47*	29/39*	25/29	25	25
		α	34																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																	В10 (М150)	В7,5 (М100)			В10 (М150)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,06	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05/0,06	0,04/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,06/0,07	0,04/0,06	0,03/0,05	0,03	0,03	0,03
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,01																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,08																					
		Подготовка из щебня, м³	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

* – для грунтов с R_0 = 5кгс/см² высоту (Н) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,6.

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Абонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.003

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 100 мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	73	71	71	71	71	71	68/75	70	68	70	71	70	68	69	70	68	68	68	75	69/76	75	70	70	70
		H	25/45	25/31	25	25	25	25	45/75	34/56	27/45	25/31	25	25	54/91	40/69	31/55	30/39	30	30	59/100	46/76	36/60	35/46	35	35
		α	47																							
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упор. бетон, объем, м³	0,04/0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06/0,11	0,05/0,08	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,07/0,12	0,06/0,10	0,04/0,08	0,04/0,05	0,04	0,04	0,09/0,15	0,06/0,12	0,05/0,09	0,05/0,06	0,05	0,05
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,01																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,11																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	73	69	69	67	67	67	73	76	76	76	76	69	71	77	74	74	74	74	70	72	69	72	72	72
		H	27	27	27	25	25	25	28	25	25	25	25	25	34	25	25	25	25	25	40	28	25	25	25	25
		α	47																							
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)						BI0 (M150)					BI5 (M200)	B7,5 (M100)	BI5 (M200)					B7,5 (M100)	BI0(M150)		BI5 (M200)		
		Плита упор. бетон, объем, м³	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,01																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,11																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Абонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Неведова	
Инж.	Сербатенко	

СК2110-88-0.004

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 100 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^0$

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2I	2I	2I	2I	20	20	20	20	20	20
		B	I05	I02/II2	I02/II2	I02/II2	I02/II2	I02/II2	I03	I0I	I07	I03/II3	I03/II3	I03/II3	II3	I04	II6	I08	II0	I08	I09	I05	I08	I02	I03	I02
		H	25/42	28	28	28	28	28	46/8I	34/58	26/43	28	28	28	54/90	4I/69	29/53	27/36	28	27	62/I09	46/82	36/62	34/45	34	34
		α	8I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)						BI0 (MI50)	BI5 (M200)					B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)				B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,05/0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,I0/0,I7	0,07/0,I2	0,06/0,09	0,06	0,06	0,06	0,I2/0,20	0,09/0,I4	0,07/0,I3	0,06/0,08	0,07	0,06	0,I4/0,24	0,I0/0,I7	0,08/0,I4	0,07/0,09	0,07	0,07
		Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I8																							
		Подготовка из щебня, м3	0,0I0	0,0I0/0,0II	0,0I0/0,0II	0,0I0/0,0II	0,0I0/0,0II	0,0I0/0,0II	0,0I	0,0I	0,0II	0,0I0/0,0II	0,0I0/0,0II	0,0I0/0,0II	0,0II	0,0I	0,0I2	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0I	0,0I	0,0I
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	23	23	23	23	23	23
		B	I06	I06	I06	I06	I0I	I0I	I09	I09	I09	I09	I09	I09	I05	I05	I05	I05	I05	I05	I07	III	III	III	III	III
		H	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27	23
		α	8I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I8																							
		Подготовка из щебня, м3	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0I	0,0I	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0I2	0,0I3	0,0I3	0,0I3	0,0I3	0,0I3

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Абонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефелова	
Инж.	Барбатенко	

СК 2110-88-0.005

Технические характеристики горизонтальных уг[illegible] для труб Ду=I00 м[illegible] углом поворота отвода 90°

Стадия	Лист	Листов
Р		I

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	38	36	36	36	33	33	37/41	36	38	36	36	36	40	40	37	36	37	36	39	38/42	38	39	36	36
		H	25/38	28	25	25	25	25	37/67	28/48	25/38	29	25	25	46/75	34/54	29/47	29/35	29	29	51/82	38/68	36/51	36/39	36	36
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м³	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,06	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,04/0,06	0,03/0,04	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,04/0,06	0,03/0,06	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03
		Бетонная подушка B7,5 (M400), м³	0,01																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,08																							
		Подготовка из щебня, м³	0004	0004	0004	0004	0003	0003	0004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	33	33	33	33	33	33	37	33/34	33/36	33	33	33	37/35	34/36	35/33	33/36	33	33	36	34/36	36/34	33/36	33/36	33
		H	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30/25	25	25	25	25	25	36/28	27/25	25	25	25	25
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Бетонная подушка B7,5 (M400), м³	0,01																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,08																							
		Подготовка из щебня, м³	0003	0003	0003	0003	0003	0,003	0004	0,003	0003/0004	0003	0,003	0,003	0,004	0,003/0,004	0,004/0,003	0,003/0,004	0,003	0,003	0,004	0,003/0,004	0,004/0,003	0,003/0,004	0,003/0,004	0,003

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Кефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.006

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 150 мм и с углом поворота отвода α = 15°

Стадия	Лист	Листов
Р		I

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	48/53	48/50	48	50	50	50	52/47	5I	50/54	5I	50	50	49/53	49/57	5I	5I	5I	5I	54/58	53/48	50/54	50/54	50	50
		H	32/53	25/40	25/32	25	25	25	52/95	40/67	33/54	33/40	33	33	65/I06	49/75	4I/66	4I/50	4I	4I	7I/II6	53/96	50/72	50/54	50	50
		α	27																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (MI00)																					
		Плита упора, бетон объем, м3	0,03/0,06	0,02/0,04	0,02/0,03	0,03	0,03	0,03	0,05/0,09	0,04/0,07	0,03/0,06	0,03/0,04	0,03	0,03	0,06/0,II	0,05/0,09	0,04/0,07	0,04/0,06	0,04	0,04	0,03/0,I4	0,06/0,09	0,05/0,08	0,05/0,06	0,05	0,05
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,0I																					
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,08																					
		Подготовка из щебня, м3	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005/0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005/0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	49	48	47	47	47	47	52/48	5I/48	48	5I	48	47	52/49	50	50/47	52/49	48	49	50	47/50	50	50	48	49
		H	25	25	25	25	25	25	35/27	25	25	25	25	25	42/33	32/29	27	25	25	25	50/39	38/34	29/32	25	25	25
		α	27																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (MI00)																					
		Плита упора, бетон объем, м3	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04/0,03	0,03/0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04/0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,05/0,04	0,04/0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,0I																					
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,08																					
		Подготовка из щебня, м3	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Неведога	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.007

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I50 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^0$

Стадия	Лист	Листов
Р		I

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	64	67	64	70	72	70	64/74	68/75	66	68	66	66	7I	69	62/73	62/69	62	62	65/70	65/75	68	68	68	68
		H	37/64	26/45	25/35	26	25	25	64/99	45/75	38/66	38/46	38	38	7I/I28	54/92	50/73	50/55	50	50	87/I4I	65/I00	54/88	54/66	55	55
		α	42																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,05/0,08	0,04/0,06	0,03/0,05	0,04	0,04	0,04	0,08/0,I5	0,06/0,II	0,05/0,09	0,05/0,06	0,05	0,05	0,I0/0,I8	0,08/0,I3	0,06/0,II	0,06/0,08	0,06	0,06	0,II/0,20	0,09/0,I5	0,07/0,I2	0,07/0,09	0,08	0,08
		Бетонная подушка м3 В 2,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I2																							
		Подготовка из щебня, м3	0006	0007	0006	0007	0007	0007	0006/0007	0007/0008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,006/0,007	0,006/0,007	0,006	0,006	0,007	0,007/0,008	0,007	0,007	0,007	0,007
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	22	22	20	20	20	20	24	24
		B	67	65	64	62	62	63	63	66/62	68/62	66/62	64/66	64	65	65	66	63	65	64/69	69	64/67	66/63	69/65	7I/63	65
		H	25	25	25	25	25	25	12/3I	29	26	25	25	25	5I/37	36/33	29	25	25	25	55/44	43/38	33/36	25/29	25	25
		α	42																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)								BI0 (MI50)	BI5 (M200)			B7,5 (MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)			B7,5 (MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)		
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05/0,04	0,04	0,04/0,03	0,03	0,03	0,03	0,07/0,05	0,05/0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,08/0,06	0,06/0,05	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04
		Бетонная подушка м3 В 2,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I2																							
		Подготовка из щебня, м3	0006	0007	0006	0006	0006	0006	0006	0007/0,006	0,007/0,006	0006	0,006/0,007	0006	0,007	0,007	0,007	0,006	0,007	0,006/0,007	0,007	0,006/0,007	0,007/0,006	0,007	0,007/0,006	0,007

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.008

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I50 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45°$

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	80/83	84	86/78	80	82	8I	85	86	85	80/85	8I	8I	8I/95	87/78	84	84/78	84	84	89/80	86	85/92	86	85	85
		H	40/67	28/48	25/39	25/27	25	25	67/II3	49/86	4I/68	40/49	40	40	8I/I26	58/I05	48/84	48/63	48	48	89/I6I	68/II5	57/92	57/69	57	57
		a	58																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(MI00)		BI0 (MI50)				B7,5(MI00)		BI0 (MI50)				B7,5(MI00)		BI0 (MI50)				B7,5(MI00)		BI0 (MI50)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,06/0,II	0,05/0,08	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,II/0,I9	0,08/0,I5	0,07/0,I2	0,06/0,08	0,07	0,07	0,I3/0,24	0,I0/0,I6	0,08/0,I4	0,08/0,I0	0,08	0,08	0,I6/0,26	0,I2/0,20	0,I0/0,I7	0,I0/0,I2	0,I0	0,I0
		Бетонная подушка	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I6																							
		Подготовка из щебня, м3	0,008	0,008	0,009/0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,008/0,009	0,008	0,008	0,008/0,0I	0,009/0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009/0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
I,5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	8I	80	82	82/90	82/90	82/90	80	82	83	8I	8I	85	90	83/9I	80	83	82	82	85/99	82	79/87	82	80	80/83
		H	36/63	27/45	25/35	25	25	25	64/I07	47/8I	37/65	27/46	27/36	28	7I/I20	55/9I	46/79	33/55	33/45	33/36	85/I3I	65/I09	53/87	40/65	40/53	4I
		a	58																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(MI00)		BI0 (MI50)				B7,5(MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)			B7,5(MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)			B7,5(MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)		
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,06/0,I0	0,04/0,07	0,04/0,06	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04/0,05	0,I0/0,I7	0,08/0,I3	0,06/0,II	0,04/0,08	0,04/0,06	0,05	0,I3/0,22	0,09/0,I7	0,07/0,I3	0,06/0,09	0,05/0,07	0,05/0,06	0,I5/0,26	0,II/0,I8	0,08/0,I5	0,07/0,II	0,06/0,09	0,07
		Бетонная подушка	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I6																							
		Подготовка из щебня, м3	0,008	0,008	0,008	0,008/0,009	0,008/0,009	0,008/0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,008/0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009/0,0I	0,008	0,008/0,009	0,008	0,008	0,008

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Сергатенко	

СК 2110-88-0.009

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I50 мм и с углом поворота отвода α = 60°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСТИНПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	20	20	20	20	25	25	20	20	20	20	23	27
		B	83	90/80	79	79	79	78	88	78/84	82	92/80	83	80/87	86	79/85	84	78/84	89/79	80/84	8I	87/8I	84	80/85	83	88/83
		H	36/4I	26/32	26	25	25	25	6I/7I	47/56	37/47	28/36	25/28	25	74/86	57/68	44/56	33/42	25/35	25/28	8I/I06	62/8I	5I/66	37/49	3I/40	25/33
		a	58																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(MI00)		BI0 (MI50)				B7,5(MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (200)			B7,5 (MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)			B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)			
		Плита упора, бетон объем, м³	0,06/0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,II/0,I3	0,07/0,09	0,06/0,08	0,06	0,05	0,04/0,05	0,I3/0,I5	0,09/0,I2	0,07/0,09	0,05/0,07	0,06/0,07	0,05/0,06	0,I3/0,I7	0,II/0,I3	0,09/0,II	0,06/0,08	0,06/0,08	0,06/0,07
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,02																					
		Гидроизол. прокладка, м²	0,I6																					
		Подготовка из щебня, м³	0,008	0,009/0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008	0,0I/0,009	0,009	0,009/0,0I	0,009	0,008/0,009	0,008	0,008	0,0I	0,0I	0,008	0,009/0,008	0,008	0,008/0,009	0,0I	0,0I
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	24	20	20	20	25	25	25	20	20	20	23	27	27
		B	90/80	90/83	9I	78	78	78	80	80/83	92	92/82	92/82	78/82	8I	80	79	85	85	85	79/82	82	82	79	8I	8I/87
		H	25/32	25/28	25	25	25	25	45/32	32/28	25	25	25	25	54/40	39/35	32	26	25	25	63/47	46/4I	37	26/3I	27	25
		a	58																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)		BI0 (MI50)				BI5 (M200)					BI0 (MI50)	BI5 (M200)									
		Плита упора, бетон объем м³	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,07/0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09/0,07	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,I0/0,08	0,08/0,07	0,06	0,05/0,06	0,06	0,06
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,02																					
		Гидроизол. прокладка м²	0,I6																					
		Подготовка из щебня, м³	0,009/0,008	0,009/0,008	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,0I	0,0I/0,009	0,0I/0,009	0,009/0,0I	0,008	0,008	0,008	0,0I	0,0I	0,0I	0,008	0,008	0,008	0,009	0,0I	0,0I

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

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-2	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	2I	23/20	26/2I	26	26	20	2I	23/20	25/2I	25	25	20	2I	24/20	24/2I	24	24
		B	I40/I28	I40/I33	I40	I40	I40	I40	I23	I29	I23	I35/I23	I38	I35	I25/I37	I24/I30	I26	I3I/I2I	I3I	I3I	I23	I25	I27	I24	I24	I24
		H	35/64	35/44	35	35	35	35	70/I23	5I/86	4I/70	34/49	34	34	83/I37	62/I04	49/84	44/6I	44	44	97/I64	72/I25	56/99	55/7I	55	55
		a	I0I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	BI5 (M200)						BI0 (MI50	BI5 (M200)																
		Плита упора, бетон объем м³	0,I0/0,I6	0,I0/0,I2	0,I0	0,I0	0,I0	0,I0	0,I7/0,30	0,I4/0,23	0,I2/0,I7	0,I2/0,I3	0,I2	0,I2	0,2I/0,38	0,I6/0,28	0,I4/0,2I	0,I4/0,I6	0,I4	0,I4	0,24/0,40	0,I9/0,33	0,I7/0,25	0,I6/0,I9	0,I6	0,I6
		Бетонная подушка м³ В7,5 (MI00)	0,04																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	0,27																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02/0,0I	0,02	0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,02/0,0I	0,02	0,02	0,0I	0,0I	0,02/0,0I	0,02/0,0I	0,02	0,02

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

Нач. от.	Козеева		СК 2110-88-(
Гл. спец.	Афонин		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 150мм и с углом поворота отвода α = 90°
Н. контр.	Савельева		
Ст. инж.	Чеховская		Лист 1 Листов 2
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		СОЮЗНИИПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	25/20	20	22	26/23	26	26	26	20	22	25/22	29/25	29	29	20	23/20	25	32/25	32	32
		B	I29/I4I	I29/I22	I29/I22	I29/I22	I29/I22	I22	I22/I27	I29/I26	I32	I32	I32	I32	I25/I30	I23	I26	I22/I25	I22/I28	I22/I28	I24/I28	I24	I24/I29	I33/I24	I33/I4I	I33/I27
		H	32/35	32	32	32	32	25/30	6I/73	43/56	33/44	33	33	33	72/87	54/70	42/56	30/42	32	32	83/I03	62/82	50/65	33/49	35	33
		a	I0I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон: класс (марка)	B15 (M200)																							
		Плита упора, бетон: объем, м³	0,08/0,I0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08/0,07	0,I5/0,I9	0,I2/0,I6	0,II/0,I3	0,II	0,II	0,II	0,I8/0,23	0,I5/0,I9	0,I3/0,I6	0,II/0,I3	0,II/0,I2	0,II/0,I2	0,2I/0,26	0,I8/0,20	0,I6/0,2I	0,I4/0,I5	0,I5/0,I6	0,I4/0,I3
		Бетонная подушка B7,5 (M100)	0,04																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,27																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02/0,0I	0,0I	0,0I	0,02	0,02	0,02	0,02	0,0I	0,0I	0,02/0,0I	0,02	0,02	0,02	0,0I	0,0I	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Размеры, см	A	20/26	20/26	20/26	20/26	26	25	22/26	26	26	26	26	26	22/29	29	29	29	29	29	22/28	28/32	32	32	32	32
		B	I22	I22	I22	I22	I22	I2I	28/I22	I26/I22	I26/I22	I26/I22	I26/I22	I26/I22	I2I/I22	I40/I36	I23/I28	I23/I28	I23/I28	I23/I28	I24/I28	I30/I40	I34	I34	I34	I34
		H	4I/30	4I/30	4I/30	4I/30	25/30	25	43/30	3I	3I	3I	3I	3I	54/34	35/32	32	32	32	32	62/43	43/35	34	34	34	34
		a	I0I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон: класс (марка)	B15 (M200)																							
		Плита упора, бетон: объем м²	0,I0	0,I0	0,I0	0,I0	0,08/0,I0	0,08	0,I2/0,I0	0,I0	0,I0	0,I0	0,I0	0,I0	0,I4/0,I3	0,I4/0,I2	0,II/0,I2	0,II/0,I2	0,II/0,I2	0,II/0,I2	0,I7/0,I5	0,I6	0,I5	0,I5	0,I5	0,I5
		Бетонная подушка B7,5 (M100)	0,04																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,27																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,02	0,02	0,0I/0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,0I/0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,0I/0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0 кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-3	Размеры, см: A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	B	4I	42	38	39	38	38	45	38	43	43	40	40	36/5I	42	39	39	39	39	40/56	36/46	42/40	43	42	42
	H	33/55	26/42	25/37	26	25	25	56/9I	48/76	40/57	40/43	40	40	72/I02	54/84	5I/74	52	52	52	79/III	73/93	56/8I	57	56	56
	α	25																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
	Плита упора, бетон, объем, м3	0,03/0,05	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,05/0,08	0,04/0,06	0,03/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,05/0,I0	0,05/0,07	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,06/0,I2	0,05/0,09	0,05/0,07	0,05	0,05	0,05
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,0I																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I0																							
	Подготовка из щебня, м3	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004/0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004/0,006	0,004/0,005	0,004	0,004	0,004	0,004
5	Размеры, см: A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	B	38	36	36	36	36	36	39	37	38	38	36	36	38	37/40	38	38	38	36	42	40	40/37	37	38	36/39
	H	25	25	25	25	25	25	39/3I	30	25	25	25	25	49/38	37/32	30	25	25	25	54/42	40	32/37	25/30	25	25
	α	25																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
	Плита упора, бетон, объем, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04/0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05/0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,0I																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I0																							
	Подготовка из щебня, м3	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.011

Технические характеристики горизонтальных упоров д... труб Ду = 200 мм и с ... поворота отвода α = ...

Стадия	Ли...	...стов
Р		I

...ЖЕНТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	58	54/59	59	56	56	56	59/64	59/53	56/60	56/6I	56	56	66/72	59	54/67	55	54	54	56/78	65	59	6I	60	60
		H	46/78	36/59	28/47	28/36	28	28	79/I28	59/I06	56/80	56/6I	56	56	88/I43	76/II9	72/90	74	73	73	III/I57	83/I30	79/II4	79/8I	79	79
		α	33																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,05/0,09	0,04/0,07	0,03/0,06	0,03/0,04	0,03	0,03	0,09/0,I6	0,07/0,II	0,06/0,I0	0,06/0,07	0,06	0,06	0,I2/0,2I	0,09/0,I4	0,08/0,I2	0,08	0,08	0,08	0,I2/0,25	0,II/0,I7	0,09/0,I4	0,I0	0,I0	0,I0
		Бетонная подушка, м3 Б7,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I2																							
		Подготовка из щебня, м3	0,006	0,005/0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0006/0005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006/0,007	0,006	0,006	0,006	0,006/0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006
I,5 2	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	55	57	56	53/56	53/56	55	56/60	56/65	57	57	57	57	63/68	63/56	55/64	57/64	57	57	53/74	57/62	60/54	58	56/6I	56
		H	44/74	32/56	27/45	25/32	25	25	I2I	56/87	45/76	37/57	37/46	38	84/I35	63/II3	55/85	46/64	46/56	46	I07/I48	77/I23	60/I08	56/77	56/6I	56
		α	33																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,05/0,08	0,04/0,06	0,03/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,08/0,I5	0,06/0,II	0,05/0,09	0,04/0,07	0,04/0,05	0,04	0,II/0,I8	0,08/0,I3	0,06/0,II	0,05/0,08	0,05/0,06	0,05	0,II/0,22	0,09/0,I5	0,07/0,I2	0,07/0,09	0,06/0,07	0,06
		Бетонная подушка	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,I2																							
		Подготовка из щебня, м3	0006	0006	0006	0005/0006	0005/0006	0006	0006	0006/0007	0006	0,006	0,006	0,006	0,006/0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006/0,007	0,006	0,006/0,005	0,006	0,006	0,006

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Абонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Неведова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.012

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 200 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^\circ$

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	53	54	57	53/56	53	53	54/63	54	54/58	56	56	55	61/55	61	54	56	55	56	66/60	55/67	59	55/60	53/60	55
		H	42/53	31/42	25/33	25	25	25	72/85	54/73	43/58	32/45	25/37	25/31	81/110	60/81	53/72	37/55	31/44	25/37	89/120	74/89	58/79	44/60	36/48	30/44
		a	33																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)									B10 (M150)			B7,5 (M100)				B10 (M150)	B15 (M200)	B7,5 (M100)				B10 (M150)	B15 (M200)
		Плита упора, бетон объем м³	0,04/0,06	0,03/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,08/0,11	0,06/0,08	0,05/0,07	0,04/0,05	0,03/0,04	0,03	0,10/0,12	0,07/0,10	0,06/0,08	0,04/0,06	0,03/0,05	0,03/0,04	0,12/0,14	0,08/0,12	0,07/0,09	0,05/0,07	0,04/0,06	0,03/0,05
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,12																							
		Подготовка из щебня, м³	0,005	0,005	0,006	0,005/0,006	0,005	0,005	0,005/0,006	0,005	0,005/0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007/0,006	0,006/0,007	0,006	0,006	0,005/0,006	0,006
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	21
		B	54	56	53	53	53	53	55	58	56/53	53/56	55	55	62/54	59	57/54	56/53	55	54	59	56	56/59	56/53	54	55
		H	31/25	25	25	25	25	25	55/44	39	32/35	25/28	25	25	62/54	47	38/43	28/36	25/30	27	76/59	56	47	32/42	26/36	25/31
		a	33																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)									B10 (M150)			B7,5 (M100)			B10 (M150)	B15 (M200)		B7,5 (M100)			B15 (M200)		
		Плита упора, бетон объем м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06/0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,08/0,06	0,06	0,04/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,09/0,07	0,06	0,05/0,06	0,04	0,03/0,04	0,03
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,12																							
		Подготовка из щебня, м³	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006/0,005	0,005/0,006	0,006	0,006	0,006/0,005	0,006	0,006/0,005	0,006/0,005	0,006	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006/0,005	0,005	0,006

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

Расчетное сопротивление грунта, R_o кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-I,5	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	78/71	72	73	72	72	72	72/77	71/83	76/73	78	76	76	80/87	80/72	76/81	76/82	76	76	88/95	79	72/89	74	72	72
		Н	52/94	41/72	33/57	32/41	32	32	95/155	71/111	61/97	61/74	61	61	107/173	80/144	76/109	76/82	76	76	117/190	101/158	96/119	98	96	96
		α	51																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В15 (М200)																							
		Плита упора, бетон объем, м³	0,08/0,13	0,06/0,10	0,05/0,08	0,05/0,06	0,05	0,05	0,14/0,24	0,10/0,18	0,09/0,14	0,09/0,11	0,09	0,09	0,17/0,30	0,13/0,21	0,12/0,18	0,12/0,13	0,12	0,12	0,21/0,36	0,15/0,25	0,14/0,21	0,15	0,14	0,14
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,03																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,18																							
		Подготовка из щебня, м³	0,008/0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008/0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008/0,009	0,008/0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009/0,010	0,008/0,009	0,007/0,009	0,008/0,009	0,008	0,008
2	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	75	73	73/77	88/73	70/75	70/88	80/89	77/74	77	74	72	72/75	76	74/82	75/72	77/71	71	71	83	82/90	71/79	78	72/78	72/78
		Н	49/75	36/58	29/44	25/32	25	25	80/118	62/98	50/77	37/59	32/47	32/38	100/151	74/110	60/96	44/71	41/57	41/48	109/166	82/120	71/105	51/78	48/63	48/52
		α	51																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В15 (М200)																							
		Плита упора, бетон объем, м³	0,07/0,11	0,05/0,09	0,04/0,07	0,04/0,05	0,04	0,04	0,13/0,21	0,10/0,15	0,08/0,12	0,06/0,09	0,05/0,07	0,05/0,06	0,15/0,23	0,11/0,18	0,09/0,14	0,07/0,10	0,06/0,08	0,06/0,07	0,18/0,28	0,13/0,22	0,10/0,17	0,08/0,12	0,07/0,10	0,07/0,08
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,03																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,18																							
		Подготовка из щебня, м³	0,008	0,007	0,007/0,008	0,009/0,007	0,007/0,008	0,007/0,009	0,008/0,009	0,008/0,007	0,008	0,007	0,007	0,007/0,008	0,008	0,007/0,008	0,008/0,007	0,008/0,007	0,007	0,007	0,008	0,008/0,009	0,007/0,008	0,008	0,007/0,008	0,007/0,008

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.013

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 200 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 45^0$

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2I	23/20	20	20	20	20	2I	23/20	20	20	20	20	2I	24/20
		В	7I/74	7I	72/75	88/72	70/88	70	78	75/79	74/8I	73/76	73	73	73/86	74	74/79	76	7I/75	74	80/73	8I	8I/72	74	73	75
		Н	48/59	36/47	29/37	25/29	25	25	78/I02	60/79	49/65	36/50	29/42	25/36	98/II5	73/98	59/79	43/6I	35/50	29/42	I07/I46	80/I08	65/96	50/73	4I/59	33/49
		α	5I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,07/0,09	0,05/0,07	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,I2/0,I6	0,09/0,I3	0,07/0,II	0,05/0,08	0,04/0,06	0,04/0,05	0,I4/0,20	0,II/0,I5	0,09/0,I3	0,07/0,09	0,05/0,08	0,05/0,06	0,I7/0,2I	0,I3/0,I8	0,II/0,I4	0,07/0,II	0,06/0,09	0,06/0,07
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (M100)	0,03																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,I8																							
		Подготовка из щебня, м³	0007	0007	0007/0008	0008/0007	0007/0009	0007	0008	0008	0007/0008	0007/0008	0008	0,008/0,007	0,007/0,009	0,007	0,007/0,008	0,008	0,008	0,009/0,007	0,008/0,007	0,008	0,008/0,007	0,007	0,008	0,009/0,008
5	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	23	26/2I	24	20	20	20	22	26/22	29/23	20	20	20	23	26/2I	28/23
		В	7I/74	75/88	70/88	70	70	70	76	74	75	76	88/7I	73	75	76	76	72	75	88/74	82/72	78	76	74	73	73
		Н	35/25	25	25	25	25	25	6I/49	47/42	38	25/32	28	25	75/59	57/5I	43/48	32/40	25/33	29	82/72	62	5I/57	37/47	29/4I	25/36
		α	5I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,05/0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,09/0,07	0,07/0,06	0,06	0,04/0,05	0,06/0,04	0,04	0,II/0,09	0,08	0,07	0,05/0,06	0,05/0,06	0,07/0,05	0,I3/0,I0	0,I0	0,08	0,06/0,08	0,06	0,05/0,06
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (M100)	0,03																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,I8																							
		Подготовка из щебня, м³	0007	0008/0009	0007/0009	0007	0007	0007	0008	0007	0008	0009	0,0II/0,008	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,0I0/0,008	0,009	0,008/0,007	0,008	0,008	0,009	0,0I/0,008	0,0II/0,009

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	99	96	99/9I	95	96	96	98/II4	95	95/I02	96	96	96	9I/99	98/I06	97	97	97	97	I00/I08	I00/II7	95/I02	95/I03	I00	98
		H	57/99*	43/75*	33/6I*	32/42	32	32	98/I52*	76/I27*	63/I02*	63/77*	64*	64*	I22/I98*	9I/I42*	78/I24*	78/94*	78*	78*	I33/2I7*	I00/I55*	95/I36*	95/I03*	96*	96*
		α	70																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,II/0,20	0,08/0,I4	0,07/0,II	0,06/0,08	0,06	0,06	0,I9/0,35	0,I4/0,24	0,I2/0,2I	0,I2/0,I5	0,I2	0,I2	0,22/0,39	0,I7/0,30	0,I5/0,23	0,I5/0,I8	0,I5	0,I5	0,27/0,47	0,20/0,36	0,I8/0,28	0,I8/0,2I	0,I8	0,I8
		Бетонная подушка	0,03																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,24																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I
5	Размеры, см	A	2I	2I	22	22	22	22	20	2I	24	30/26	30	3I	2I	22	24	29/25	34/27	34/29	2I	23	24	28	32/28	37/29
		B	92/99	I0I/93	I0I/90	90	90	90	97/9I	95/9I	95/92	I03/97	I04	90/97	97/33	90/95	93/96	98/93	I0I/90	90/93	94	99/95	95/98	9I/95	93	99/92
		H	37/25	25	25	25	25	25	52	48	38/4I	26/32	26	25	78/62	60/54	48	33/4I	25/36	25/3I	94/74	66	56	40/48	3I/42	25/37
		α	70																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,07/0,05	0,05	0,06/0,05	0,05	0,05	0,05	0,I3/0,I0	0,I0/0,09	0,09	0,08	0,08	0,07/0,08	0,I6/0,I2	0,I2/0,II	0,II	0,09/0,I0	0,09	0,08	0,I9/0,I5	0,I5/0,I4	0,I3	0,I0/0,I3	0,09/0,II	0,08/0,I0
		Бетонная подушка	0,03																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,24																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,009	0,0I	0,0I	0,02/0,0I	0,02	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02/0,0I	0,02/0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02/0,0I	0,02/0,0I

* – для грунтов с R_0 = 3кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,7.

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Дербатенко	

СК 2110-88-0.014

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 200 мм и с углом поворота отвода α = 60°

Стадия	Лист	Листов
Р		I

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_o, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	22	25	25	25	25	25	22	25	28/22	28	28	28	22	26	28/22	28	28	28	22	27/22	29/22	29	29	29
		В	I48	I58/I44	I58/I43	I58/I52	I58/I52	I58/I52	I50/I66	I57	I53	I48	I47	I47	I5I	I55	I47/I54	I54	I47	I47	I42/I66	I53/I69	I49	I49/I55	I50	I50
		Н	88/99	39/72	39/57	39	39	39	I00/I66	75/I26	60/I02	58/74	59	59	I20/202	88/I55	76/I23	73/88	73	73	I42/22I	I02/I69	85/I48	85/I03	86	86
		α	I22																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,I9/0,32	0,I5/0,23	0,I5/0,I8	0,I5	0,I5	0,I5	0,33/0,67	0,28/0,44	0,28/0,3I	0,24/0,27	0,24	0,24	0,40/0,67	0,35/0,63	0,30/0,42	0,3I/0,38	0,30	0,30	0,44/0,8I	0,42/0,63	0,37/0,49	0,37/0,46	0,37	0,37
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (M100)	0,07																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,4I																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
I,5-2	Размеры, см	А	22	25	25	25	25	25	22	25	28/22	36/27	36/3I	36	22	26	30/22	35/26	35/30	35	24	27/22	3I/24	35/27	35	35
		В	I54	I5I/I47	I5I	I5I/I46	I5I/I46	I5I/I46	I43/I56	I43/I49	I45	I55/I50	I53	I5I/I6I	I44	I47	I50	I47	I46	I46/I54	I58	I46/I60	I53/I60	I47	I46/I50	I46
		Н	5I/97	38/65	38/50	38	38	38	95/I56	7I/II9	57/97	39/67	38/5I	38/40	II4/I92	84/I46	67/II7	49/84	49/65	5I	I25/2I0	97/I60	77/I28	59/98	59/75	59/64
		α	I22																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,I7/0,30	0,I4/0,2I	0,I4/0,I7	0,I4	0,I4	0,I4	0,30/0,54	0,25/0,39	0,29/0,3I	0,22/0,27	0,2I/0,24	0,2I/0,23	0,36/0,6I	0,32/0,47	0,30/0,39	0,25/0,32	0,25/0,29	0,26/0,27	0,47/0,80	0,38/0,56	0,37/0,49	0,30/0,39	0,30/0,35	0,30/0,33
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (M100)	0,07																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,4I																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,03/0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,03/0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,03/0,02	0,03

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Абонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.015

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 200 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	7

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,C	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	22	25	25	25	25	32/25	23	27/24	3I/25	36/3I	36	36	24	28/24	30/26	40/30	40/35	40	24	29/24	3I/27	38/3I	44/35	44/38
		B	I48	I45/I65	I45/I48	I45/I48	I45/I48	I42/I48	I5I/I57	I49	I53/I43	I48/I52	I48/I57	I48/I57	I53/I59	I53	I44/I49	I66/I45	I44/I50	I44/I59	I52	I54/I50	I49	I55/I48	I58/I49	I42/I49
		H	49/59	36/4I	37	37	37	22/37	86/I05	65/85	5I/72	37/5I	39	39	I02/I27	76/I0I	64/85	4I/64	36/50	36/40	I20/I52	88/I20	73/99	52/74	40/59	36/50
		α	I22																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,I6/0,I9	0,I3/0,I7	0,I3/0,I4	0,I3/0,I4	0,I3/0,I4	0,I0/0,I4	0,30/0,38	0,26/0,30	0,24/0,26	0,20/0,24	0,2I/0,22	0,2I/0,22	0,38/0,49	0,33/0,37	0,28/0,33	0,27/0,28	0,2I/0,26	0,2I/0,25	0,44/0,55	0,39/0,43	0,34/0,40	0,3I/0,34	0,28/0,3I	0,23/0,28
		Бетонная подушка	0,07																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,4I																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,02	0,04/0,03	0,03
5	Размеры, см	A	25/32	25/32	25/32	32	32	32	27/3I	3I/36	36	36	36	36	28/32	3I/35	40	40	40	40	29/33	35	38	44	44	44
		B	I44	I44	I44	I42	I42	I42	I46/I43	I44/I56	I49	I49	I49	I49	I52/I46	I44/I50	I66/I54	I66/I49	I66/I49	I66/I49	I54/I5I	I49	I55	I5I/I64	I5I	I5I
		H	36/25	36/25	36/25	25	25	25	65/48	48/39	37	37	37	37	76/58	58/50	42	42/37	42/37	42/37	88/67	66/60	52	38/4I	38	38
		α	I22																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	BI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,I3/0,I2	0,I3/0,I2	0,I3/0,I2	0,II	0,II	0,II	0,26/0,2I	0,2I/0,22	0,20	0,20	0,20	0,20	0,32/0,27	0,26	0,28/0,26	0,28/0,22	0,28/0,22	0,28/0,22	0,39/0,33	0,34/0,3I	0,3I	0,25/0,30	0,25	0,25
		Бетонная подушка	0,07																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,4I																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02/0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02/0,03	0,03	0,03	0,03/0,04	0,03	0,03

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	44	41/45	39	41	39	39	44/48	39/49	45	43/46	43	43	50/54	45	41	42	42	41	42/59	39/49	45	46	46	45
		Н	35/59	27/45	27/39	28	27	27	59/96	52/80	43/61	43/46	43	43	66/108	58/90	55/79	56	55	55	84/118	78/99	60/86	61	61	61
		а	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,03/0,05	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,05/0,09	0,04/0,06	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,07/0,12	0,05/0,08	0,05/0,07	0,05	0,05	0,05	0,07/0,14	0,06/0,10	0,05/0,08	0,06	0,06	0,06
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,11																							
		Подготовка из щебня, м³	0004	0004/0005	0004	0004	0004	0004	0004/0005	0004	0005	0004/0005	0004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004/0,006	0,004/0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
I,5-2	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	42	42	39/42	41	39	39	42/46	42/49	43	39/44	39/43	39	47/51	40/43	41/48	40	39/42	39	40/56	43/47	45/41	44	43/46	43
		Н	33/56	27/42	27/34	27	27	27	57/91	42/66	34/58	31/44	31/35	31	63/102	53/85	41/64	39/53	39/42	39	80/112	58/93	45/82	43/58	43/46	43
		а	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,03/0,05	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,05/0,08	0,04/0,07	0,03/0,05	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,06/0,10	0,04/0,07	0,03/0,06	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,06/0,13	0,05/0,09	0,04/0,07	0,04/0,06	0,04	0,04
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,11																							
		Подготовка из щебня, м³	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004/0005	0004/0005	0004	0004	0004	0004	0,005	0,004	0,004/0,005	0,004	0,004	0,004	0,004/0,006	0,004/0,005	0,005/0,004	0,004	0,004/0,005	0,004

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2II0-88-0.0I6

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 250 мм и с углом поворота отвода α = I5°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, МПа	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	40	40	4I	39	39	39	4I/48	4I	4I/44	39/43	39/42	39	46/4I	46	4I	42	39/42	39/42	50/45	42/39	45	42/45	4I	39/42
		H	33/40	27/33	27	27	27	27	54/64	4I/55	33/44	27/34	28	27	67/80	46/6I	40/55	28/4I	27/34	28	67/9I	56/78	44/60	33/45	27/40	27/33
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,08	0,02/0,08	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04/0,08	0,03/0,05	0,03/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,06/0,07	0,04/0,06	0,03/0,05	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,07/0,08	0,05/0,06	0,04/0,05	0,03/0,04	0,02/0,03	0,02/0,03
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,02																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,II																							
		Подготовка из щебня, м³	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004/0005	0004	0004	0004	0004	0004	0,005/0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005	0,004/0,005	0,004	0,004
5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	39	39	39	39	39	39	42	40/43	4I	39	39	39	4I	39/43	4I	4I	39	39	45	43	42/39	4I	4I	4I
		H	27	27	27	27	27	27	42/33	32/28	27	27	27	27	52/4I	39/35	33	27	27	27	57/45	43	34/39	27/32	27	27
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04/0,03	0,03/0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04/0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,05/0,04	0,04	0,03	0,02/0,03	0,02	0,02
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,02																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,II																							
		Подготовка из щебня, м³	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

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

Расчетное сопротивление грунта, R_o, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P_u, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	62	63	63	63	60	60	68	63/73	64	65	60	60	70/76	63	58/72	59	58	58	59/83	69	64/75	65	64	64
		Н	49/82	36/63	30/50	30/36	30	30	83/136	63/97	60/85	60/65	60	60	93/152	81/127	78/95	79	78	78	118/186	89/139	85/122	86	85	85
		α	38																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,06/0,10	0,05/0,08	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04	0,04	0,11/0,19	0,08/0,14	0,07/0,11	0,07/0,09	0,07	0,07	0,13/0,25	0,10/0,16	0,09/0,14	0,09	0,09	0,09	0,14/0,28	0,12/0,19	0,11/0,15	0,11	0,11	0,11
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,16																							
		Подготовка из щебня, м³	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006/0,007	0,006/0,007	0,006	0,006/0,007	0,006	0,006	0,007/0,008	0,006	0,006/0,007	0,006	0,006	0,006	0,006/0,008	0,007	0,006	0,007	0,006	0,006
I,5 2	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	59	60	62	60	61	58	60/64	60/69	61	61	61	61	67/72	67/60	58/68	62/68	62	62	73/79	61/66	64/75	62	60/65	60
		Н	47/78	34/60	27/48	27/34	27	27	80/128	60/93	48/81	40/61	40/49	41	89/143	67/120	58/91	49/68	49/60	49	98/157	82/131	64/99	60/82	60/65	60
		α	38																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,06/0,09	0,04/0,07	0,03/0,06	0,03/0,04	0,03	0,03	0,10/0,16	0,07/0,13	0,06/0,10	0,05/0,07	0,05/0,06	0,05	0,12/0,21	0,09/0,14	0,07/0,12	0,06/0,09	0,06/0,07	0,06	0,14/0,25	0,10/0,17	0,08/0,15	0,07/0,10	0,07/0,09	0,07
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,16																							
		Подготовка из щебня, м³	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006/0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007/0,006	0,006/0,007	0,006/0,007	0,006	0,006	0,007/0,008	0,006/0,007	0,006/0,008	0,006	0,006/0,007	0,006

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

Нач. отд.	Л. Козеева	
Гл. спец.	Л. Афонин	
Н. контр.	Г. Сарельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.017

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 250 мм и с углом поворота отвода α = 30°

Стадия | Лист | Листов

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	65	63	6I	58/6I	58	58	69	66/69	65/62	60	6I	58	64/58	65	65/69	60	62/59	6I	70/64	59/7I	63	59/64	65	6I
		Н	42/52	3I/42	27/35	27	27	27	69/90	53/69	43/62	34/48	27/39	27/33	86/II7	64/87	52/69	40/58	3I/47	27/40	94/I28	78/95	62/85	47/64	36/52	3I/47
		а	38																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (MI00)										BI5 (M200)	BI0 (MI50)	В7,5 (MI00)			BI0 (MI50)	BI5 (M200)		В7,5 (MI00)			BI0 (MI50)	BI5 (M200)	
		Плита упора, бетон, объем м³	0,06/0,07	0,04/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,I0/0,I2	0,07/0,I0	0,06/0,08	0,04/0,06	0,03/0,05	0,03/0,04	0,II/0,I4	0,08/0,II	0,07/0,I0	0,05/0,07	0,04/0,06	0,03/0,05	0,I3/0,I6	0,09/0,I4	0,08/0,II	0,06/0,08	0,05/0,07	0,04/0,06
		Бетонная подушка м³ В7,5 (MI00)	0,02																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,I6																							
		Подготовка из щебня, м³	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007/0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,007/0,006	0,006/0,007	0,006	0,006	0,007	0,006
5	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2I	2I
		В	62/58	58	58	58	58	58	59	62	59/62	60	58/6I	58	66	62	63	59/62	58/62	58/6I	60/63	60	60/63	60/63	63	58
		Н	3I/27	27	27	27	27	27	59/47	4I	35	27/30	27	27	66/52	50	42	30/36	27/3I	27	8I/63	60	50	34/42	27/36	27/33
		а	38																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (MI00)									BI0(MI50)			В7,5(MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)			В7,5(MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)		
		Плита упора, бетон, объем м³	0,04/0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07/0,06	0,05	0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,09/0,07	0,06	0,05	0,04/0,05	0,03/0,04	0,03	0,I0/0,08	0,07	0,06	0,04/0,05	0,04/0,05	0,03/0,04
		Бетонная подушка м³ В7,5 (MI00)	0,02																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,I6																							
		Подготовка из щебня, м³	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,006

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

СК2110-88-0.[illegible]

2

Расчетное сопротивление грунта, $R_н$ кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
		B	83/92	83/87	85	82	82	82	91/82	89	82/95	82/89	82	82	85/92	85/99	82/87	82/88	82	82	93/101	84	89/95	89/96	90	90
		H	55/92	42/70	33/57	33/41	33	33	91/164	70/118	65/95	65/72	66	66	113/184	85/132	82/116	82/88	82	82	124/201	108/168	89/127	89/96	90	90
		a	59																							
	Расход материалов на упор	Плита упорная, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)																				B10(M150)			
		Плита упорная, бетон, объем, м³	0,1/0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1	0,1	0,2/0,4	0,2/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1	0,3/0,4	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,04																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,24																							
		Подготовка из щебня, м³	0,009/0,01	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,01	0,009	0,009/0,01	0,009	0,009	0,009	0,009/0,01	0,009/0,01	0,009	0,009	0,009	0,009	0,01	0,01/0,009	0,01	0,009/0,01	0,009	0,009
I,5 - 2	Размеры, см	A	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
		B	79/86	79/83	81	79/84	79/85	82	86/101	84	82/90	79/85	82	81	81/87	81/94	83	83	83	83	89/95	88/80	90	62/91	82	82
		H	53/86	40/66	32/54	27/37	28	27	86/134	67/112	55/90	45/68	45/55	46	108/173	81/125	65/110	55/83	55/66	55	118/190	88/159	72/121	65/91	65/79	66
		a	59																							
	Расход материалов на упор	Плита упорная, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)			B10(M150)			B7,5(M100)						B7,5(M100)	B10(M150)	B15(M200)				B7,5(M100)	B10(M150)	B15(M200)			
		Плита упорная, бетон, объем, м³	0,1/0,2	0,1	0,1	0,05/0,07	0,05	0,05	0,2/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1	0,1	0,2/0,3	0,1/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1	0,2/0,4	0,2/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,04																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,24																							
		Подготовка из щебня, м³	0,009/0,01	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,01	0,009	0,009/0,01	0,009	0,009	0,009	0,009/0,01	0,009/0,01	0,009	0,009	0,009	0,009	0,01	0,01/0,009	0,01	0,009/0,01	0,009	0,009

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

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

Нач. отд.	Козеева		
Гл. спец.	Афонин		
Н. контр.	Савельева		
Ст. инж.	Чеховская		
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		

СК 2110-88-0.018

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 250 мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	25	25	22	22	22	22	24	27	22	22	22	22	25	26
		B	83/87	83	85/80	79/85	79	79	83	84	87	84	87	82	93	89/94	88	81	82	87/79	85/I00	86	86/92	80/89	83/87	80
		H	48/58	36/47	28/40	28	27	27	83/I09	64/84	49/69	37/54	29/42	27/36	93/I22	72/94	59/84	46/65	36/53	29/45	II4/I33	85/II5	69/92	53/7I	42/58	36/53
		α	59																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)		B10(M150)		B7,5(M100)				B10(M150)	B15(M200)			B7,5(M100)	B10(M150)	B15(M200)				B7,5(M100)	B10(M150)	B15(M200)			
		Плита упора, бетон объем м³	0,I	0,I	0,I	0,05	0,05	0,05	0,2	0,I/0,2	0,I	0,I	0,I	0,I	0,2	0,I/0,2	0,I/0,2	0,I	0,I	0,I	0,2/0,3	0,2	0,I/0,2	0,I	0,I	0,I
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,04																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,24																							
		Подготовка из щебня, м³	0,009/0,0II	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,0II	0,009	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,009	0,0II	0,0II	0,009/0,0II	0,0II	0,0II	0,009/0,0II	0,0II	0,0II
5	Размеры, см	A	22	22	22	22	22	22	22	22	22	25	25	25	22	22	22	25	27	27	22	22	22	26	30	30
		B	82	82	79	79	79	79	85	82	84	82	83	82	79	84	84	82	82	79	87	83	84	85	87	82
		H	36/27	27	27	27	27	27	65/48	47	40	27/33	28	27	79/63	56	48	33/4I	27/36	27/32	87/70	66	56	38/47	29/4I	27/36
		α	59																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)						B10(M150)	B15(M200)					B7,5(M100)	B15(M200)					B10(M150)	B15(M200)				
		Плита упора, бетон объем м³	0,I/0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,2/0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,04																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,24																							
		Подготовка из щебня, м³	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,0II	0,0II	0,0II	0,009	0,009	0,009	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,009	0,009	0,0II	0,0II	0,0II

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

СК 2110-88-0.018

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/м²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	22	22	22	23	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
		B	105	111	106	118/106	118/103	118/103	104/121	112/124	110	110/102	110/103	110/103	116/105	113	104/121	104/114	105	105	106/148	107/124	114/109	114	114/103	114/103
		H	60/105	43/74	35/60	29/43	29/34	29/34	104/161	75/124	63/109	63/82	63/68	63/68	116/210	89/151	83/121	83/91	84	84	141/198	107/165	91/145	91/110	91/103	91/103
		α	82																							
	Расход материалов на узор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)	В10(М150)	В15(М200)				В7,5(М100)	В15(М200)					В10(М150)	В15(М200)					В7,5(М100)	В15(М200)				
		Плита упора, бетон объем, м³	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2	0,3/0,5	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2	0,3/0,6	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,05																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,32																							
		Подготовка из щебня, м³	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	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01/0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
I,5 2	Размеры, см	A	22	22	23	23	23	23	22	22	22	24	24	24	22	22	22	26/22	26/22	26	22	22	22	24	24	24
		B	108	104	118	109	109	109	114	107	104	102	102	102	110	107	105	108	108	108	121	117	102	102	102	102
		H	54/90	41/70	30/54	27/37	29	27	91/153	71/117	59/103	46/72	46/59	47	110/171	85/143	70/115	54/87	54/70	54/59	121/217	93/157	82/138	68/104	68/83	69
		α	82																							
	Расход материалов на узор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)	В10(М150)	В15(М200)				В10(М150)	В15(М200)					В10(М150)	В15(М200)										
		Плита упора, бетон объем, м³	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2/0,4	0,2/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1	0,3/0,5	0,2/0,3	0,2/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,3/0,5	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,05																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,32																							
		Подготовка из щебня, м³	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	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

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

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.019

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 250 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^{\circ}$

Стадия	Лист	Листов
Р	3	2

МОСИНЖПРОЕКТ

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	22	22	23	23	23	22	22	22	23	28/23	32/24	32	22	22	24	27	3I/26	36/27	22	22	24	28/24	30/26	34/28
		B	I03/I09	III/I09	II4/I03	I02/II3	I02/I09	I02	III	I02/II0	I09	II4/I09	II6/I03	I09	I06	I02/I07	III	I07	III	II7/I04	II6	II2/II8	II0/I05	II3	I02/I09	I09
		H	52/62	37/48	29/4I	28	27	27	87/III	68/88	54/73	38/55	29/46	27/36	I06/I39	82/I07	63/88	48/69	37/54	29/46	II6/I52	90/II8	73/I05	54/75	45/63	36/53
		a	82																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)	B15(M200)					B7,5(M100)	B15(M200)					B7,5(M100)	B15(M200)										
		Плита упора, бетон объем м³	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,2/0,3	0,2	0,I/0,2	0,I	0,I	0,I	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,I/0,2	0,I	0,I	0,3/0,4	0,2/0,3	0,2	0,2	0,I/0,2	0,I/0,2
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,05																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,32																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,02/0,0II	0,02/0,0II	0,02	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,02/0,0II	0,02/0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,02/0,0II	0,02/0,0II	0,02
5	Размеры, см	A	23	23	22	22	22	22	23	24	28	32	32	32	24	26	27	3I	36/3I	36	24	26	28	3I	40/3I	40/34
		B	I09	I09	I02	I02	I02	I02	I04	I09	II3/I04	III/I04	I02/III	I02/I09	I03/I08	I09	I07/I03	I05	I09	I02/II6	II3	I05/III	I09	I03/I09	II8/I06	I09
		H	36/27	27	27	27	27	27	69/52	48	4I	28/35	28	27	83/62	60/55	5I	35/42	27/36	29	90/73	70/63	55/60	4I/48	30/42	27/36
		a	82																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B15(M200)																							
		Плита упора, бетон объем м²	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,2/0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,2	0,2	0,I	0,I	0,I	0,I	0,2	0,2	0,2	0,I/0,2	0,I	0,I
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,05																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,32																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,02	0,02	0,02	0,02	0,0II	0,0II	0,0II	0,02	0,02	0,02	0,0II	0,0II	0,02	0,02	0,02	0,02

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	27	27	27	27	27	27	27	29	33/27	33	33	33	27	28	32/27	32	32	32	27	29	33/27	33	33	33
		B	I70	I67	I67	I67	I67	I67	I75	I7I	I77	I7I	I7I	I7I	I78	I64	I67	I66	I66	I66	I73	I63	I72	I7I	I7I	I7I
		H	57/97	42/73	42/56	42	42	42	I00/I75	76/I34	59/I09	57/75	57	57	II8/I96	94/I64	74/I3I	74/94	74	74	I39/215	I09/I86	86/I44	86/II0	86	86
		a	I42																							
	Расход материалов на упор	Плита упорная, бетон, класс (марка)	B10(M150)	B15(M200)																						
		Плита упорная, бетон, объем, м³	0,3/0,5	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2	0,5/0,8	0,4/0,6	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3	0,6/I,0	0,4/0,7	0,4/0,6	0,4	0,4	0,4	0,7/I,3	0,5/0,9	0,5/0,7	0,5	0,5	0,5
		Бетонная подушка, м³ Б7,5 (M100)	0,I																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,55																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03/0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03/0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03/0,02	0,03	0,03	0,03
I,5	Размеры, см	A	27	27	27	27	27	27	27	29	33/27	38/30	38/33	38	27	30	34/27	43/30	43/34	43/37	27	3I	33/27	4I/3I	4I/35	4I/37
		B	I63/I74	I66	I63/I88	I63/I88	I63/I88	I63/I88	I67	I63/I76	I70	I65/I7I	I65	I65/I72	I69/I85	I70/I77	I73	I85/I68	I8I/I66	I8I/I65	I67	I72	I63/I70	I72	I72	I72/I64
		H	54/87	54/66	54/47	54/47	54/47	54/47	96/I65	72/II7	57/96	4I/68	4I/55	4I/43	II3/I85	85/I4I	68/II5	46/84	45/67	45/55	I32/222	98/I70	82/I36	57/98	57/76	57/66
		a	I42																							
	Расход материалов на упор	Плита упорная, бетон, класс (марка)	B15(M200)																							
		Плита упорная, бетон, объем, м³	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4/0,7	0,3/0,6	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3	0,3	0,5/0,9	0,4/0,7	0,4/0,5	0,4	0,4	0,4/0,3	0,6/I,0	0,5/0,8	0,4/0,6	0,4/0,5	0,4/0,5	0,4
		Бетонная подушка, м³ Б7,5 (M100)	0,I																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,55																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02/0,03	0,03/0,02	0,03	0,03	0,03	0,02/0,03	0,03	0,03	0,04/0,03	0,04/0,03	0,04/0,03	0,02	0,03	0,03/0,02	0,04/0,03	0,04/0,03	0,04/0,03

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.020

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 250 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^0$

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	A	27	27	27	27	33/27	33	27	30	33	33	33/38	33/38	27	30	34	43/34	43	43	27	31	35	41/35	47/41	47
		B	188/173	188/176	188/176	188/176	162/176	162	167	171	167	167	168	168	168	166/177	171	181/164	181/187	181/170	162/184	168/177	174	170	176	172/186
		H	47/68	47	47	47	27/44	27	93/111	68/85	56/73	56	56/42	56/42	110/135	83/101	67/85	45/66	47	45	130/147	96/118	76/99	56/75	43/59	47
		a	142																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В15(М200)																							
		Плита упора, бетон, объем м³	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2	0,1/0,2	0,1	0,4/0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5/0,6	0,4/0,5	0,4	0,4	0,4	0,4/0,3	0,6/0,7	0,5/0,6	0,5	0,4	0,4	0,3/0,4
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,1																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,55																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03/0,02	0,03/0,02	0,03/0,02	0,03/0,02	0,03/0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04/0,03	0,04	0,04	0,02/0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
5	Размеры, см	A	27/33	27/33	27/33	33	33	33	30/38	38	38	38	38	47/38	32/37	37/43	43	43	43	43	31/37	37	41	41/47	41/47	41/47
		B	170/162	170/162	170/162	162	162	162	164/177	181/166	181/166	181/166	181/166	166	173	171/186	177	177	177	177	163/170	168/176	166	164/175	164/175	164/175
		H	57/27	57/27	57/27	27	27	27	66/44	45	45	45	45	27/42	77/57	57/47	44	44	44	44	93/68	67/59	55	55/44	55/44	55/44
		a	142																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В15(М200)																							
		Плита упора, бетон, объем м²	0,3/0,1	0,3/0,1	0,3/0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2/0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5/0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,1																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,55																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,03	0,03	0,03/0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03/0,0

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-2	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	48	46	43	43	43	43	53	49	47	47	47	47	49	50	44	43	43	43	53	49	48	48	48	48
		H	48/86	37/62	35/50	35/41	35	35	87/I22	8I/I02	66/90	64*	63*	63*	97/I36	90/II4	86/I00	87*	87*	87*	I06/I49	99/I25	95/II0	95*	95*	95*
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,05/0,08	0,03/0,06	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,09/0,I3	0,08/0,I0	0,06/0,08	0,06	0,06	0,06	0,I0/0,I3	0,09/0,II	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08	0,II/0,I6	0,I0/0,I2	0,09/0,II	0,09	0,09	0,09
		Бетонная подушка, м³, B7,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,I3																							
		Подготовка из щебня, м³	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
3-5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	44	44	45	4I	4I	4I	52	52	47	47	42	43	53	49	52	49	47	42	49/58	53	48	48	47	46
		H	44/57*	34/44	36	33	33	33	69/94*	58/70*	45/62*	35/47	33/42	35	89/I05*	65/90*	57/70*	42/59	34/47	33/42	98/II5*	7I/99*	62/88*	46/65	4I/57	46
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,04/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07/0,I0	0,06/0,07	0,04/0,06	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,09/0,II	0,06/0,09	0,06/0,07	0,04/0,06	0,03/0,04	0,03/0,04	0,I0/0,I3	0,08/0,II	0,06/0,09	0,04/0,06	0,04/0,05	0,04
		Бетонная подушка, м³, B7,5 (M100)	0,02																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,I3																							
		Подготовка из щебня, м³	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,005/0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

* – высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать для грунтов с R_0 = 2кгс/см2 песчаных с коэффициентом 0,6;
для грунтов с R_0 = 5кгс/см2 глинистых – 0,75;
глинистых – 0,65.

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.021

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 300 мм и с углом поворота отвода α = I5°

Стадия	Лист	Листов
Р		I

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-I,5	Размеры, см	A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		B	67	69	67	67	67	67	79	76	67	70	70	70	68	7I	75	75	75	75	75	78	68	67	67	67
		H	67/I04	52/87	44/7I	44*/53	44*/45	45*	I06/I72	93/I44	89/I09	89*/90	89*	89*	I37/I92	I27/I6I	99*/I4I	99*/I0I	I00*	I00*	I50/2I0	I39/I76	I33*/I55	I33*/I34	I34*	I34*
		a	44																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)									BI0 (MI50)			B7,5 (MI00)		BI0 (MI50)				B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)				
		объем м³	0,09/0,I4	0,07/0,I2	0,06/0,I0	0,06/0,07	0,06	0,06	0,I7/0,27	0,I4/0,22	0,I2/0,I5	0,I3	0,I3	0,I3	0,I9/0,26	0,I8/0,23	0,I5/0,2I	0,I5	0,I5	0,I5	0,23/0,32	0,22/0,28	0,I8/0,2I	0,I8	0,I8	0,I8
		Бетонная подушка B7,5 (MI00)	0,03																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	0,2I																							
		Подготовка из щебня	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007

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

ж - для грунтов с R_0 = I,5кгс/см² высоту (H) и объем бетона плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,75.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

			СК2110-88-0.022
Нач.от.	Козеева		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб $Д_у$ = 300мм и с углом поворота отвода α = 30°
Гл.спец.	Афонин		Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Н.контр.	Савельева		МОСИНЖПРОЕКТ
Ст.инж.	Чеховская		
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		В	72	7I	70	66	67	64	75	74/82	72	72	72	68	84	70	8I	74	70	72	70/92	77	67/8I	73	72	69
		Н	58/92	45/70	38/56	33/43	33	33	99/I50	74/II0	65/96	47/72	45/58	45/52	I28/I67	93/I40	73/I08	56/89	55/70	58	I4I/I83	I02/I54	89/I35	67/98	67/85	69
		α	44																							
3	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (MI00)									HI5 (M200)			В7,5 (MI00)		HI0 (MI50)	HI5 (M200)			В7,5 (MI00)	HI0 (MI50)		HI5 (M200)		
		Плита упора, бетон объем м³	0,08/0,I3	0,06/0,I0	0,05/0,08	0,04/0,06	0,04	0,04	0,I5/0,23	0,II/0,I8	0,09/0,I4	0,07/0,I0	0,07/0,08	0,06/0,07	0,22/0,28	0,I3/0,20	0,I2/0,I8	0,08/0,I3	0,08/0,I0	0,08	0,20/0,34	0,I6/0,24	0,I2/0,22	0,I0/0,I4	0,I0/0,I2	0,I0
		Бетонная подготовка м³ В7,5 (MI00)	0,03																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,2I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,006	0,008	0,007/0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007/0,009	0,008	0,007/0,008	0,007	0,007	0,007
5	Размеры, см	А	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2I	2I	2I	20	20	20	20	24	23	20	20	20	22	24	26
		В	68	66	64	64	64	64	74/66	7I	69	68	65	66	74	70	69	66	67	68	76	64	70	72	67	68
		Н	44/34	33	33	33	33	33	74/66	57	52	34/43	37	33	93/74	76	56/64	43/53	33/45	39	I02	85	70	47/58	38/53	33/45
		α	44																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (MI00)						HI0 (MI50)	HI5 (M200)					В7,5 (MI00)	HI0 (MI50)	HI5 (M200)				HI0 (MI50)		HI5 (M200)			
		Плита упора, бетон объем м³	0,06/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,II/0,09	0,08	0,07	0,05/0,06	0,05	0,05	0,I4/0,II	0,II	0,08/0,09	0,06/0,07	0,05/0,07	0,06	0,I6	0,II	0,I0	0,07/0,09	0,06/0,09	0,06/0,08
		Бетонная подготовка м³ В7,5 (MI00)	0,03																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,2I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,006	0,007	0,008	0,008	0,009

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

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-I,5	Размеры, см	A	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
		B	95	97	97	98	98	98	I04	97/II2	99	I00	94	94	II6	I02	90/II0	I06	96	96	II2/I64	I07	99	I00	I0I	99
		H	75/I26	59/97	47/78	47/60	50	50	I28/208	97/I50	93/I32	I00	94	94	I43/232	I26/I95	I20/I47	I20/I22	I2I	I2I	I8I/2I8	I38/2I3	I32/I88	I34	I33	I39
		α	67																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5 (MI00)			BI0 (MI50)			B7,5 (MI00)			BI0 (MI50)			B7,5 (MI00)			BI5 (M200)			B7,5(MI00)			BI0 (MI50)		
		объем м³	0,I9/0,3I	0,I5/0,25	0,I2/0,20	0,I2/0,I5	0,I3	0,I3	0,35/0,56	0,25/0,44	0,24/0,34	0,26	0,23	0,23	0,43/0,70	0,33/0,52	0,28/0,42	0,33/0,34	0,30	0,30	0,53/0,93	0,38/0,59	0,34/0,48	0,35	0,35	0,36
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,06																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	0,3I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I

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

Нач.от.	Кузеева		СК 2110-88-0.023
Гл.спец.	Аронин		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб $Д_у$ = 300мм и с углом поворота отвода α = 45°
Н.контр.	Савельева		Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Ст.инж.	Чеховская		МОСИНЖПРОЕКТ
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2	Размеры, см	A	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	27	29	26	26	26	26	27	30	26	26	26	26	27	29
		B	I0I	97	95	98	87/98	87/98	90/I03	I00	95	I00	93	90	I0I	III	I00	97	98	94	III	II0	I07	93/99	I00	96
		H	70/I0I	52/78	4I/63	33/46	37	33	I20/I8I	90/I33	73/II7	53/80	50/70	50/58	I34/203	I0I/I48	88/I30	63/97	6I/78	6I/70	I47/222	I23/I86	97/I43	74/II8	73/93	77
		α	67																							
3	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (MI00)			BI0 (MI50)			B7,5 (MI00)			BI5 (M200)			B7,5(MI00)			BI5 (M200)			B7,5(MI00)		BI0 (MI50)	BI5 (M200)		
		Плита упора, бетон объем м³	0,I8/0,27	0,I3/0,20	0,I0/0,I6	0,08/0,I2	0,08/0,09	0,08	0,28/0,49	0,23/0,35	0,I8/0,29	0,I4/0,2I	0,I3/0,I8	0,I3/0,I5	0,35/0,53	0,29/0,43	0,23/0,34	0,I6/0,25	0,I6/0,2I	0,I7/0,20	0,42/0,64	0,35/0,53	0,27/0,40	0,I8/0,30	0,20/0,25	0,2I
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,06																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,3I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	C,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I
5	Размеры, см	A	26	26	26	26	26	26	26	26	26	27	3I	30	26	26	26	29	32	35	26	26	26	29	3I	35
		B	88	98	87/98	87	87	87	90	96	92	93	98	90	I00/89	96	94	92	9I	98	98	92	97	93	89	90
		H	50/39	36	33	33	33	33	90/72	64	58	39/47	33/4I	36	I00/89	77	63/7I	46/59	37/5I	33/45	I23/98	92	78	53/70	44/59	36/52
		α	67																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(MI00)		BI0 (MI50)				B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)				B7,5 (MI00)	BI5 (M200)				B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)				
		Плита упора, бетон объем м²	0,II/0,09	0,09	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08	0,2I/0,I7	0,23/0,35	0,I4	0,I0/0,I2	0,I0/0,I3	0,I0	0,26/0,2I	0,I9	0,I5/0,I8	0,I2/0,I6	0,II/0,I5	0,II/0,I6	0,3I/0,25	0,22	0,20	0,I4/0,I9	0,I2/0,I6	0,II/0,I6
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,06																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,3I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02	0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	C,02

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

Расч. сопротивление грунта Ко, кгс/см2	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см^2 (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-I,5	Размеры, см	А	26	26	26	29	29	29	26	26	26	27	27	27	26	26	26	28	28	28	26	26	28	28	28	28
		В	I32	I26	I24	I30	I30	I3I	I3I/I53	I28	II9/I38	II9	I20	I20	I22/I7I	I24/I44	I26	I28	I2I	I2I	I36/229	I28	I38	I33	I3I	I3I
		Н	80/I32	60/I0I	48/83	48/60	48	48	I3I/204	I02/I7I	95/I38	95/II5	96	96	I63/228	I24/I92	II9/I68	I28	I20	I20	I79/229	I57/244	I3I/I84	I3I/I53	I3I	I3I
		а	94																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон: класс (марка)	B7,5 MI00	BI0 MI50	BI5 (M200)				BI0 MI50	BI5 (M200)					B7,5 (MI00)	BI5 (M200)					BI0 (MI50)	BI5 (M200)				
		объем м^3	0,28/0,45	0,20/0,33	0,I6/0,27	0,I8/0,23	0,I8	0,I8	0,45/0,8I	0,34/0,57	0,29/0,50	0,3I/0,37	0,3I	0,3I	0,52/I,0I	0,40/0,72	0,39/0,55	0,46	0,4I	0,4I	0,62/I,36	0,52/0,8I	0,5I/0,7I	0,49/0,57	0,48	0,48
		Бетонная подушка из В7,5 (MI00), м^3	0,08																							
		Гидроизоляц. прокладка м^2	0,42																							
		Подготовка из щебня, м^3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

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

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

Нач.от.	Козеева		СК 2110-88-0.024
Гл.спец.	Аронин		
Н.контр.	Савельева		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб $Д_у$ = 300мм и с углом поворота отвода α = 60°
Ст.инж.	Чеховская		Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Инж.	Нефедова		МОСИНЖПРОЕКТ
Инж.	Щербатенко		

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	26	26	26	29	27	27	26	26	26	31	36	41	26	26	26	31	35	37	26	26	28	31	36	38
		В	126	123	126	130	114/130	114/130	135	119/137	125	122	126	134/118	134	130	117/134	128	124	122	126/166	139	134	130	123	123
		Н	70/115	54/82	42/68	33/48	39	33	122/181	95/137	78/120	58/91	48/69	48/59	153/231	115/170	93/134	68/102	60/83	60/70	167/221	126/186	102/163	79/122	70/98	70/82
		а	94																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (М100)	В10 (М150)	В15 (М200)				В10 (М150)	В15 (М200)											В10 (М150)	В15 (М200)				
		Плита упора, бетон объем м³	0,23/0,38	0,17/0,26	0,14/0,22	0,12/0,18	0,12/0,14	0,10/0,12	0,43/0,64	0,29/0,49	0,25/0,39	0,22/0,34	0,22/0,31	0,26/0,29	0,53/0,81	0,39/0,58	0,28/0,52	0,27/0,41	0,26/0,36	0,27/0,32	0,55/0,95	0,46/0,67	0,38/0,61	0,32/0,49	0,31/0,43	0,33/0,38
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,08																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,42																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Размеры, см	А	26	26	29	27	27	27	26	27	31	36	41	39	26	28	31	37	40	46	26	28	31	36	40	44
		В	116	116/130	130	114	114	114	117	119	122	120	130	114/133	116	122	117	120	117	130	127	120	123	121	120	119
		Н	52/39	39	33	33	33	33	93/76	68	59	48	33/41	33	115/92	81	70	48/59	39/52	33/46	126/101	96	82	58/69	46/60	38/53
		а	94																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В10 (М150)	В15 (М200)																						
		Плита упора, бетон объем м²	0,16/0,12	0,12/0,13	0,12	0,10	0,10	0,10	0,28/0,23	0,22	0,22	0,21	0,18/0,22	0,15/0,17	0,35/0,28	0,28	0,25	0,21/0,26	0,18/0,24	0,20/0,28	0,42/0,33	0,32	0,31	0,25/0,30	0,22/0,29	0,20/0,28
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,08																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,42																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03

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

Расч. сопротивление грунта Ко, кгс/см2	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см^2 (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-	Размеры, см	А	33	34	35	35	35	35	33	34	39	49	49	49	33	36	39	43	43	43	33	37	40	45	45	45
		В	I98	2I2	204	207	207	207	20I / 22I	I93 / 20I	I97	2II	207	207	200 / 28I	I99 / 206	I97	I93	I88	I88	209 / 343	2I5	20I	200	I9I	I9I
		Н	77 / I32	53 / 97	53 / 78	53	53	53	I34 / 22I	I07 / I86	85 / I49	84 / I07	85	85	I60 / 225	I26 / 206	I07 / I83	I0I / I28	I08	I08	I90 / 229	I47 / 249	I26 / 20I	I26 / I52	I27	I27
		α	I63																							
I,5	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)																						
		Плита упора, бетон объем м^3	0,50 / 0,86	0,38 / 0,70	0,38 / 0,56	0,38	0,38	0,38	0,89 / I,6I	0,70 / I,27	0,65 / I,I4	0,87 / I,II	0,86	0,86	I,06 / 2,09	0,90 / I,56	0,82 / I,4I	0,89 / I,06	0,87	0,87	I,3I / 2,59	I,I7 / I,98	I,0I / I,62	I,I3 / I,37	I,09	I,09
		Бетонная подушка, м^3 В7,5 (MI00)	0,I5																							
		Гидроизоляц. прокладка м^2	0,7I																							
		Подготовка из щебня, м^3	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03 / 0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,03 / 0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04 / 0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04

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

Числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач.от.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.025

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб $Д_у$ = 300мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^0$

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	33	34	34	34	4I	4I	33	35	39	49	49	49	33	36	4I	47	55	55	33	37	40	47	52	60
		В	202	200	20I	200	I85	I85	I93	I88	I99	207	207	207	I87/2I5	208	I95	I97	202	20I	205/27I	203	202	I94	I9I	I9I
		Н	67/I09	50/82	50/64	50/46	33/46	33/46	I25/I93	94/I49	76/II4	52/85	52/65	52	I50/2I5	III/I66	93/I46	66/I06	50/83	50/66	I64/2I6	I29/I98	I07/I60	77/I23	64/95	64/8I
		α	I63																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	HI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,45/0,73	0,34/0,56	0,34/0,44	0,34/0,3I	0,25/0,35	0,25/0,35	0,80/I,23	0,62/0,98	0,59/0,89	0,53/0,86	0,53/0,66	0,53	0,93/I,53	0,83/I,24	0,74/I,I7	0,6I/0,98	0,56/0,92	0,55/0,73	I,II/I,93	0,97/I,49	0,87/I,29	0,70/I,I2	0,64/0,94	0,73/0,93
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (M100)	0,I5																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,7I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,03/0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,03/0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5	Размеры, см	А	34	34	34	4I	4I	4I	36	42	49	49	49	49	36	4I	47	55	55	55	36	42	47	60	60	60
		В	I95	I93	20I	I82	I82	I82	I95	I94	202	202	202	202	I88	I86	I93	204	I89	I89	I93	I93	I93	205	207	205
		Н	48/65	48/6I	48/56	33	33	33	87/65	65	50	50	50	50	I08/83	82/74	64	5I	47	47	I26/97	94	77	5I/64	52	5I
		α	I63																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	HI5 (M200)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,32/0,43	0,32/0,40	0,33/0,38	0,25	0,25	0,25	0,6I/0,46	0,53	0,50	0,50	0,50	0,50	0,73/0,56	0,63/0,56	0,58	0,57	0,49	0,49	0,88/0,67	0,76	0,70	0,63/0,79	0,65	0,63
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (M100)	0,I5																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,7I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06

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

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-I,5	Размеры, см	А	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
		В	66	66/56	53	53	54	53	68/94	63/79	61/70	61	61	61	76/105	71/89	68/78	68	68	68	83/115	77/97	75/86	75	75	75
		Н	96*/133	73/112	70*/99	71*	71**/	71**/	136/188	126*/159	122*/140	122*	122**/	122**/	152/210	141/177	136*/156	137*	137**/	137**/	166/230	155*/194	149*/171	150*	150**/	150**/
		а	27																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,13/0,18	0,10/0,13	0,08/0,11	0,08	0,08	0,08	0,19/0,37	0,17/0,26	0,16/0,21	0,16	0,16	0,16	0,24/0,46	0,21/0,33	0,19/0,26	0,20	0,20	0,20	0,29/0,56	0,25/0,40	0,24/0,31	0,24	0,24	0,24
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,03																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	0,17																							
		Подготовка из щебня, м³	0,007	0,007/0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007/0,01	0,007/0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008/0,01	0,008/0,009	0,007/0,008	0,007	0,007	0,007	0,009/0,01	0,008/0,01	0,008/0,009	0,008	0,008	0,008

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

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

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

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

Нач.от.	Козеева		СК2110-88-0.026
Гл.спец.	Аронин		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб $Д_у$ = 400мм и с углом поворота отвода α = 15°
Н.контр.	Савельева		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
Ст.инж.	Чеховская		МОСИНЖПРОЕКТ
Инж.	Нефедова		
Инж.	Щербатенко		

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2	Размеры, см	A	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
		B	58	48/58	56	53	53	53	63/82	53/69	61	53	58	53	70/92	59/77	52/68	57	50	48/55	77/100	65/85	57/75	53/62	54	53/61
		H	77/116	65/98	51/75	43/63	49	43	126*/164	106*/138	94*/122	71*/101	77*	71*	141*/183	119*/155	105*/136	97*/113	99*	97**	154*/201	130*/169	115*/149	106*/124	109*	106**
		α	27																							
3	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)										B10(M150)		B7,5 (M100)										B10 (M150)	
		Плита упора, бетон, объем м³	0,09/0,14	0,07/0,12	0,06/0,09	0,05/0,07	0,06	0,05	0,17/0,28	0,12/0,20	0,12/0,16	0,08/0,11	0,09	0,08	0,21/0,35	0,15/0,25	0,12/0,19	0,12/0,14	0,10	0,10/0,11	0,25/0,42	0,18/0,30	0,14/0,24	0,12/0,16	0,12	0,12/0,14
		Бетонная полушка м³ B7,5 (M100)	0,03																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,17																							
		Подготовка из щебня, м³	0,006	0,006/0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007/0,009	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007/0,011	0,006/0,008	0,006/0,007	0,006	0,005	0,005/0,006	0,008/0,011	0,007/0,009	0,006/0,008	0,006/0,007	0,006	0,006
5	Размеры, см	A	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
		B	52	49	53	47	47	47	53	58	54	50	53	49	60	51	57/46	47/54	50	55	65	56	52	59	54	50
		H	64/52	49	43	43	43	43	107	77	72	50/65	43/53	49	119	102	76/95	63/72	49/66	43/55	131	112	104	69/79	54/72	48/67
		α	27																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)								B10 (M150)	B15 (M200)	B10 (M150)		B7,5 (M100)			B10 (M150)	B15(M200)		B7,5 (M100)			B10 (M150)	B15 (M200)	
		Плита упора, бетон, объем м²	0,07/0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,12	0,09	0,08	0,05/0,07	0,05/0,06	0,05	0,15	0,11	0,09/0,10	0,06/0,08	0,05/0,07	0,05/0,06	0,18	0,13	0,11	0,09/0,10	0,06/0,08	0,05/0,07
		Бетонная полушка м³ B7,5 (M100)	0,03																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,17																							
		Подготовка из щебня, м³	0,006	0,005	0,006	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006/0,005	0,005/0,006	0,005	0,006	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005

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

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-I,5	Размеры, см	A	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I/26	2I	2I	2I	2I	2I	2I/32	2I	2I	2I	2I	2I
		B	86/94	83/79	86*/90	86*/75	86*/75	86*/75	95/I7I	89/II2	87/98	86	86	86	I07/233	99/I25	96*/II0	96*	96*	96*	II7/290	I09/I37	I05*/I2I	I05*	I05*	I05*
		H	II5/I87	I03**/I58	86**/I20	86**/I00	86**/99	86**/99	I9I/227	I78/223	I7I**/I97	I7I**/I72	I72**	I72**	2I3/24I	I99/250	I92**/220	I93**	I93**	I93**	234/24I	2I8/274	2I0**/24I	2II**	2II**	2II**
		a	54																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(MI00)		BI5 (M200)				B7,5(MI00)		BI5 (M200)															
		объем м³	0,2I/0,37	0,I8/0,26	0,I6/0,23	0,I6	0,I6	0,I6	0,38/0,82	0,33/0,52	0,3I/0,4I	0,3I	0,3I	0,3I	0,48/I,46	0,4I/0,66	0,30/0,5I	0,39	0,39	0,39	0,58/2,24	0,50/0,79	0,46/0,6I	0,47	0,47	0,47
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,06																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	0,3I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,009/0,0I	0,009/0,008	0,009/0,0I	0,009/0,008	0,009/0,008	0,009/0,008	0,0I/0,02	0,009/0,0I	0,009/0,0I	0,009	0,009	0,009	0,0I/0,03	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,05	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I

* – для песчаных грунтов с R_0 = I,5 кгс/см² размер B, объем плиты упора и объем щебеночной подготовки с коэффициентом 0,8;

** – для песчаных грунтов с R_0 = I,5 и 3 кгс/см² высоту H и объем плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,8.

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

Нач. от.	Козеева		СК2110-88-0.027
Гл. спец.	Афонин		
Н. контр.	Савельева		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб $Д_у$ = 400мм и с углом поворота отвода α = 30°
Ст. инж.	Чеховская		Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Инж.	Нефедова		МОСИНЖПРОЕКТ
Инж.	Щербатенко		

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

Расч. сопротивление грунтов, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2	Размеры, см	А	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	2I	24	26	26	2I	2I	23	23	26	26	2I	2I	2I	25	25	25
		В	8I/94	82/90	87	77/85	80	80	89/II5	97	86	83/94	83/94	83	99/I69	84/I09	96	83	83/9I	84	I08/222	92/II9	8I/I05	87	76	75/85
		Н	I08/I63	82/I20	66/I06	5I/85	50/64	53	I77/23I	I49/I95	II3/I72	99/I25	99[1]/I09	I00[2]	I98/229	I67/2I8	I27/I92	III/I60	III[1]/I22	III[1]	222	I83/239	I6I/2I0	I49[1]/I75	I49[1]/I53	I49[1]
		а	54																							
3	Расход материалов на упор. Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5(MI00)		BI5 (M200)				B7,5(MI00)		BI5 (M200)															
		объем м³	0,I8/0,32	0,I4/0,23	0,I2/0,I9	0,08/0,I5	0,08/0,II	0,09	0,33/0,56	0,30/0,40	0,20/0,3I	0,20/0,28	0,2I/0,27	0,22	0,4I/0,8I	0,30/0,50	0,28/0,42	0,2I/0,3I	0,24/0,29	0,24	0,50/I,04	0,35/0,60	0,I0/0,46	0,32/0,38	0,28/0,29	0,28/0,32
		Бетонная подготовка м³ B7,5 (MI00)	0,06																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,3I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,009/0,0I	0,009/0,0II	0,009	0,009	0,008	0,008	0,009/0,0I	0,0I	0,009	0,0II	0,0II	0,0II	0,0I/0,02	0,009/0,0I	0,0I	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II/0,02	0,0II	0,009	0,0I	0,0II	0,0II
5	Расход материалов на упор. Размеры, см	А	2I	2I	2I	22	22	22	2I	2I	24	26	29	3I	2I	23	23	26	29	32	2I	2I	25	29	29	32
		В	83	78	80	79	75	74	75/88	8I	85/76	8I	78	79	84	9I	85	79	83	79	92	79	93	87	77	77/85
		Н	8I/66	62	53	45	43	43	I50/II7	I09	85/I02	64/8I	52/74	44/63	I68	I2I	I07/II4	79/I02	63/83	53/77	I84	I58	II7/I25	87/II2	76/I02	62/85
		а	54																							
		Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 MI00)		BI5 (M200)				B7,5 (MI00		BI5 (M200)															
		объем м²	0,I4/0,I2	0,I0	0,09	0,08	0,07	0,07	0,24/0,22	0,I9	0,I7/0,I9	0,I4/0,I7	0,I2/0,I7	0,II/0,I6	0,30	0,25	0,2I/0,22	0,I6/0,2I	0,I5/0,20	0,I3/0,20	0,36	0,26	0,27/0,29	0,22/0,28	0,I7/0,23	0,I5/0,23
		Бетонная подготовка м³ B7,5 (MI00)	0,06																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,3I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,009	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008	0,008/0,009	0,009	0,I7/0,I9	0,0II	0,0II	0,0II	0,009	0,0I	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II	0,008	0,0II	0,0II	0,0II	0,0II

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

Расч. сопротивление грунта Ro, кгс/см2	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см^2 (МПа)																						
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																						
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I-I,5	Размеры, см	A	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34/45	34	34	34	34	34
		B	I04/II3	I08/I23	II6/I09	II6	II6/I04	II6/I04	II5/286*	II9/I35	I27/II9	I27/I04	I27/I06	I27/I05	I65/356	I20/I5I	II7/I33	II7	II9	II7	I80/423	I32*/I66	I27*/I46	I27*/I28	I28*	I28*
		H	I39/226	I08/I64	93/I45	93/III	93/I04**	93/I04**	23I	215**/270	I69/238	I69**/209	I69**/209**	I69**/209**	220/237	240**/302	232**/267	232**/234	234**	234**	242	263**/33I	254**/292	254**/256	256**	256**
		a	84																						
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (MI00)												BI0 (MI50)						BI5 (M200)	B7,5 (MI00)				
		Плита упора, бетон объем м^3	0,5/0,9	0,4/0,7	0,4/0,5	0,4	0,4	0,4	0,9/2,2	0,9/I,2	0,7/I,0	0,7	0,7	0,7	I,2/3,2	I,0/I,6	0,9/I,2	0,9	0,9	0,9	I,5/4,6	I,2/I,9	I,I/I,5	I,I	I,I	I,I
		Бетонная подушка м^3 B7,5 (MI0C)	0,II																						
		Гидроизоляц. прокладка м^2	0,47																						
		Подготовка из щебня, м^3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,06	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,I0	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02

*- для песчаных грунтов с R_o=I,5кгс/см^2 размер B, объём плиты упора и объём щебёночной подготовки с коэффициентом 0,85;

**- для песчаных грунтов с R_o=I,5 и 3 кгс/см^2 высоту H и объём плиты упора следует принимать с коэффициентом 0,85.

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

Нач. от.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.028

Технические характеристики упоров для труб $Д_у$ = 400мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	35	34	34	34	34	34	34/42	34	34	35	35	35
		Б	II7/I29	II4/II7	II2/II6	II4	I04/I08	I06	I07/2I9*	II8	I23/I04	I04/II3	I04/II9	I04/I07	I20/28I	I32	II6	II7/I27	II7/III	I20	I69/342	III/I44	I27	I23/I06	III/I2I	III
		Н	II7/I72	9I/I46*	75/II6	56/88	52/72	52/6I	2I4/2I9	I56/236	I23/208	I04/I5I	I04**/II9	I04**/I07	239/225	I74/264	I54/233	II7/I69	II7**/I48	II7**/I20	226/228	222/289	I68/255	I48/2I2	I48**/I62	I48**
		α	84																							
	Расход материалов на упор	Плита упорная, бетон, класс (марка)	В7,5(МI00)			В10 (МI50)		В15(М200)	В7,5(МI00)		В10 (МI50)	В15(М200)			В7,5 (МI00)	В10(МI50)		В15 (М200)			В7,5 (МI00)	В15 (М200)				
		объем, м³	0,5/0,8	0,4/0,5	0,3/0,5	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,8/I,6	0,6/0,9	0,5/0,7	0,4/0,6	0,4/0,5	0,4	I,0/2,2	0,8/I,2	0,6/0,9	0,5/0,7	0,5/0,6	0,5	I,3/3,3	0,8/I,4	0,7/I,I	0,6/0,8	0,6/0,7	0,6
		Бетонная подушка м³ В7,5 (МI00)	0,II																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,47																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,07	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Размеры, см	А	34	34	34	34	34	34	34	34	34	35	38/35	43/35	34	34	34	36	39	42/36	34	34	34	35	39/35	43/39
		В	III	I05/II2	I09	II0	I08	I04	II6/I06	II7	II7/I09	II2	I04/II4	I08	I30/II9	II0	II5/I22	II0	I06/II5	I07	III/I30	I2I	I06/II3	I05/I2I	I05/III	I05/II8
		Н	89/73	70/64	60	43/49	43	43	I55/I42	II7	94/I09	73/90	59/76	48/7I	I74/I59	I47	II5/I22	87/II0	7I/92	60/86	223/I74	I6I	I42/I5I	I05/I2I	84/III	70/94
		α	84																							
	Расход материалов на упор	Плита упорная, бетон, класс (марка)	В7,5(МI00)		В10 (МI50)	В15 (М200)			В7,5 (МI00)	В10 (МI50)	В15 (М200)				В10 (МI50)	В15 (М200)					В7,5 (МI00)	В15 (М200)				
		объем, м³	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6/0,5	0,5	0,4	0,3	0,2/0,3	0,2/0,3	0,8/0,6	0,5/0,6	0,5	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3	0,8	0,7	0,5/0,6	0,4/0,5	0,3/0,4	0,3/0,4
		Бетонная подушка м³ В7,5 (МI00)	0,II																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,47																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
1	Размеры, см	А	34	34	34	34	34	34	34/42	34	34	34	34	34	36/50	34	34	34	34	34	44/61	34	34	34	34	36
		В	143/166	141	145/152	145	146	146	168/395	154	145/176	146	146	146	225/474	137/223	162/152	164	163	163	284/588	151/244	145/167	146	146	146
		Н	143/222	111/188	97/152	97/115	97	97	226	201/309	194/234	195	195	195	225/237	275/297	216/305	218	218	218	227/235	301/325	290/334	292	292	292
		а	117																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)		В10 (М150)										В15 (М200)	В7,5 (М100)	В15 (М200)				В10 (М150)					
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,7/1,3	0,5/0,9	0,5/0,8	0,5/0,6	0,5	0,5	1,3/3,8	1,0/1,6	1,0/1,4	1,0	1,0	1,0	1,8/5,6	1,3/2,3	1,2/1,6	1,2	1,2	1,2	2,8/8,4	1,5/2,7	1,4/1,9	1,5	1,5	1,5
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,13																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,64																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02/0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,12	0,02/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06/0,18	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
1,5	Размеры, см	А	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	36	36	37	36	39	34	35	35	35	35
		В	158	149/163	145	138/152	138/145	140	161/344	162/146	143/167	139	138/148	138	180/419	152/163	160/144	155	154/166	154	235/527	167/232	147/158	146/170	149	146
		Н	125/211	99/163	83/144	69/101	69/83	70	215/230	162/292	143/223	138/185	138/148	138	240	203/326	160/288	154/207	154/166	154	235	222/309	196/316	194/227	199	195
		а	117																							
2-	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)	В10 (М150)	В15 (М200)				В10 (М150)	В15 (М200)																
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,7/1,1	0,5/0,9	0,4/0,7	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	1,2/3,1	0,9/1,5	0,7/1,3	0,6/0,9	0,6/0,7	0,6	1,5/4,7	1,1/1,8	0,9/1,4	0,9/1,1	0,9/1,0	0,9	2,2/7,1	1,3/2,5	1,0/1,7	1,0/1,3	1,0	1,0
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,13																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,64																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,03/0,07	0,03	0,02/0,03	0,02	0,02/0,03	0,02	0,03/0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05/0,15	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.029

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 400 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^0$

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	34	34	34	36	40/35	4I/37	34	34	34	40/34	43/37	46/40	34/40	34	36	4I/36	45/37	48/4I	39/48	34	35	40/35	45/40	49/40
		B	I50/I54	I42/I54	I39	I44	I40/I46	I37/I40	I55/2I7	I59	I38/I42	I48/I44	I43/I47	I39/I48	I73/278	I46/I37	I59	I48/I6I	I45	I49	226/338	I60/I50	I42/I74	I4I/I48	I42/I56	I47
		H	I20/I54	95/I23	79/II0	58/82	47/65	43/56	207/2I7	I56/2I2	I38/I90	99/I44	82/II7	70/99	23I/222	I95/274	I54/2I2	II8/I6I	96/I43	83/II9	226	2I4/300	I89/233	I4I/I97	II3/I56	98/I42
		α	II7																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон: класс (марка)	B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)				BI0 (MI50)	BI5 (M200)																
		Плита упора, бетон: объем м³	0,6/0,8	0,5/0,6	0,4/0,5	0,3/0,4	0,3	0,2/0,3	I,I/I,6	0,8/I,I	0,6/0,9	0,6/0,7	0,5/0,6	0,4/0,6	I,4/2,5	I,0/I,3	0,9/I,2	0,7/I,0	0,6/0,7	0,6/0,7	2,0/3,6	I,2/I,5	0,9/I,4	0,8/I,0	0,7/I,0	0,7/0,8
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,I3																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,64																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,02/0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03/0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03/0,06	0,03/0,02	0,03	0,03	0,03	0,04/0,03	0,04/0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,03
5	Размеры, см	A,	34	34	36	46/40	4I/46	4I	34	36	40/37	46/40	49/43	57/46	34/36	36	4I/37	45/4I	52/45	55/48	35	35	40	49/40	53/45	57/49
		B	I47	I4I	I42	I70/I47	I37/I70	I37	I58/I43	I52	I49/I42	I47/I42	I42	I47/I43	I49/I60	I49	I50/I40	I44	I46	I39/I48	I63/I49	I38	I44/I53	I52/I38	I46	I42/I49
		H	94/73	7I/69	57/62	43/49	43	43	I58/I43	I22	I00/II4	73/95	6I/8I	49/72	I98/I60	I49	I20/I40	93/II5	72/97	62/85	2I7/I99	I84	I44/I53	I02/I38	83/II6	7I/99
		α	II7																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон: класс (марка)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)																						
		Плита упора, бетон: объем м³	0,5/0,4	0,3	0,3	0,3	0,2/0,3	0,2	0,9/0,7	0,7	0,6	0,5	0,4/0,5	0,4/0,5	I,0/0,9	0,8	0,7	0,6/0,7	0,5/0,6	0,5/0,6	I,2/I,0	0,9	0,8/0,9	0,8	0,6/0,7	0,6/0,7
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,I3																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,64																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,02	0,03	0,04/0,03	0,03/0,04	0,03	0,03/0,02	0,03	0,03	0,03	0,04/0,03	0,04/0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,03	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04/0,03	0,04/0,03	0,04

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	43	43	43	47/43	47/43	47/43	43/56	43	47/43	47/43	47/43	47/43	52/72	43	48/43	48/43	48/43	48/43	61/90	47/52	47/43	47	47	47
		В	241	237	223/228	243/236	243/224	243/224	239/534	236	243/255	243	243/224	243/224	344/699	230/323	248/233	248/238	248/224	248/225	416/896	252/402	243/255	243/260	245	245
		Н	137/241	105/185	89/152	81/105	81/90	81/90	239	186/315	162/255	162/193	162/179	162/179	230/233	230/323	199/311	199/238	199/224	199/224	238/224	252/321	243/340	243/260	24	245
		а	203																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В10 (М150)	В15 (М200)																						
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,4/2,5	1,1/1,8	0,9/1,5	0,9/1,1	0,9	0,9	2,4/7,2	1,9/3,2	1,9/2,8	1,9/2,0	1,9/1,7	1,9/1,7	4,1/11,7	2,3/4,5	2,4/3,1	2,4	2,4/2,2	2,4/2,2	6,0/18,0	3,0/6,7	2,8/3,7	2,8/3,2	2,8/2,9	2,8/2,9
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,27																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,09																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05	0,05	0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,05/0,15	0,05	0,06	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,09/0,25	0,05/0,07	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,13/0,40	0,06/0,11	0,06	0,06	0,06	0,06
I,5 2	Размеры, см	А	43	43	47/43	54/43	54/47	55	43/53	47/43	51/43	54/43	54/47	55	48/66	48/43	53/43	53/43	53/48	53	57/78	47/43	53/43	53/47	53	53/58
		В	229	226/244	237	233/226	231	231/244	227/476	249/224	243	231	231/223	235	293/605	250	246/269	224	224	225	360/684	236/256	240/226	226	227	223/228
		Н	131/227	101/163	79/134	58/100	58/77	58/61	227/238	166/299	139/241	115/183	115/149	118	235/242	199/344	164/269	149/224	149/179	150	240/228	236/341	192/302	179/226	179/182	179/152
		а	203																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В10 (М150)	В15 (М200)																						
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,3/2,2	1,0/1,7	0,9/1,3	0,7/1,0	0,7/0,8	0,7/0,8	2,2/6,0	1,9/2,9	1,7/2,5	1,5/1,8	1,5/1,6	1,5	3,3/9,6	2,4/3,6	2,1/3,1	1,8/2,2	1,8/1,9	1,8	4,9/16,1	2,6/5,2	2,4/3,3	2,1/2,9	2,1/2,6	2,1
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,27																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,09																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05	0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06/0,07	0,05/0,13	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,07	0,07/0,20	0,06/0,05	0,07/0,06	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06	0,10/0,27	0,06	0,06/0,05	0,06/0,05	0,06	0,06/0,07

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.конт.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Кефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.030

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 400 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	A	43	43	47/43	55/47	55	55	43	47/43	5I/43	58/5I	67/55	77/6I	48/56	48/43	53/43	6I/53	68/57	75/6I	57/65	47/43	53/47	62/53	67/58	75/63
		B	238/23I	232	229	223/229	223/237	223/237	252/294	238/224	232	226/240	235/229	249/236	282/399	239/25I	236/225	235/244	237	237/232	345/470	227/23I	23I/247	24I	225/237	236
		H	II9/I54	93/II9	76/I02	56/76	59	59	20I/236	I59/224	I33/I85	I0I/I37	78/II4	62/94	225/228	I9I/25I	I57/225	II7/I63	94/I36	79/II6	230/235	227/307	I85/247	I36/I93	II3/I58	93/I35
		a	203																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	BI5 (M200)																							
		объем, м³	I,2/I,5	0,9/I,2	0,8/I,0	0,7/0,8	0,7/0,8	0,7/0,8	2,2/3,0	I,8/2,I	I,6/I,8	I,3/I,7	I,2/I,4	I,2/I,4	3,0/5,I	2,2/2,7	I,9/2,2	I,7/2,I	I,5/I,8	I,4/I,6	4,5/7,2	2,4/3,0	2,2/2,9	2,0/2,5	I,7/2,2	I,6/2,0
		Бетонная подготовка, м³ В7,5 (М100)	0,27																							
		Гидроизол. прокладка, м²	I,09																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05	0,05	0,05	0,06/0,05	0,06/0,07	0,06/0,07	0,05/0,06	0,06/0,05	0,06/0,05	0,07/0,06	0,08/0,06	0,I0/0,07	0,07/0,II	0,06/0,05	0,06/0,05	0,07	0,08/0,07	0,09/0,07	0,I0/0,I5	0,05	0,06	0,08/0,06	0,08/0,07	0,09/0,07
5	Размеры, см	A	43/54	55	55	55	62/55	62/55	47/5I	55	58	77/6I	77/67	77	48/53	53/57	6I/57	75/65	86/68	86/75	47/53	58	62/58	7I/63	82/67	95/75
		B	225/250	25I/235	25I/235	25I/235	223/235	223/235	237/229	237/23I	224/233	262/224	229	229/247	238	225/240	234/227	247/236	256/23I	230/237	229/235	246	237/228	229	237/224	252/236
		H	90/62	63/59	63/59	63/59	43/59	43/59	I58/I3I	II8	I03	65/89	57/76	57/62	I90/I57	I50/I37	II7/I30	82/I05	64/92	58/79	229/I88	I64	I35/I52	I02/I29	79/II2	63/94
		a	203																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	BI5 (M200)																							
		объем, м³	0,9/0,8	0,9/0,8	0,9/0,8	0,9/0,8	0,6/0,8	0,6/0,8	I,8/I,5	I,5	I,3/I,4	I,3/I,2	I,0/I,2	I,0/I,2	2,2/2,0	I,8/I,9	I,7	I,5/I,6	I,4/I,5	I,I/I,4	2,5/2,3	2,3	2,0	I,7/I,8	I,5/I,7	I,5/I,7
		Бетонная подготовка, м³ В7,5 (М100)	0,27																							
		Гидроизол. прокладка, м²	I,09																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05/0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07/0,06	0,07	0,I0/0,07	0,09/0,08	0,09/0,I0	0,06	0,06/0,07	0,07	0,09/0,08	0,II/0,08	0,I0/0,09	0,05/0,06	0,07	0,07	0,08/0,07	0,I0/0,08	0,I2/0,09

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

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
		B	69/74	72/82	72	74	70	70	77/I05	72/89	70/79	70	70	70	86/II8	80/I00	78/88	78	78	78	94/I66	88/I09	85/97	86	86	86
		H	9I/I49	72/I09	70/96	70/74	70	70	I54/2I0	I43/I79	I39/I58	I40	I40	I40	I72/235	I60/200	I56/I77	I57	I57	I57	I88/222	I76/2I9	I7I/I94	I72	I72	I72
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,2/0,3	0,I/0,2	0,I/0,2	0,I	0,I	0,I	0,3/0,6	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4/0,7	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	0,5/I,0	0,4/0,6	0,4/0,5	0,4	0,4	0,4
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,03																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	0,I9																							
		Подготовка из щебня, м³	0009/0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I

* – для грунтов с R_0 = 3кгс/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.от.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.031

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб D_y = 500 мм и с углом поворота отвода α = I5°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
1,5 – 3	Размеры, см	A	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
		B	66/70	66/77	69	70	70	66	72/99	79/85	70/75	70/81	71	70	80/111	68/94	78/84	78/70	79	78	88/122	75/104	70/92	70/76	70	70
		H	87/141	66/103	54/91	53/70	56	53	143/199*	105/169*	93/150*	93/108	93/95	93	160/222*	136/189*	104/167*	104/140	106	104	175/244*	149/207*	140/183*	140/153*	140*	140*
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон объем м³	0,2/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,1	0,1	0,3/0,5	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2	0,3/0,7	0,2/0,5	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2	0,2	0,4/0,8	0,3/0,6	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3
		Бетонная подготовка, B7,5 (M100)	0,03																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,19																							
		Подготовка из щебня, м	0,009/0,01	0,009/0,01	0,009	0,01	0,01	0,009	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01/0,02	0,009/0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01/0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Размеры, см	A	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
		B	73/67	66	65	65	65	65	77/71	77/66	68/73	66	69	66	67/79	74	76/69	73	67	65/72	73	81	70/76	70	74	69
		H	59/53	53	53	53	53	53	102/94	77/88	68/73	53/66	55	53	134/106	98	76/92	58/73	53/67	53/57	147/138	107	94/101	70/90	56/74	53/69
		a	25																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)									B40(M150)/B7,5(M100)	B40(M150)		B7,5 (M100)		B40(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B40(M150)	B15(M200)		B7,5 (M100)			B15(M200)/B7,5(M100)		B15(M200)
		Плита упора, бетон объем м³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2/0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1/0,2	0,1	0,1
		Бетонная подготовка, B7,5 (M100)	0,03																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,19																							
		Подготовка из щебня, м	0,01/0,09	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,01	0,01/0,009	0,009/0,01	0,009	0,009	0,009	0,009/0,01	0,01	0,01/0,009	0,01	0,009	0,009/0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,009

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)

Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см: A	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27/33	27	27	27	27	27	28/40	27	27	27	27	27
	B	97/I05	I0I/II5	98/I02	98/I04	99	99	I08/234	I0I/I26	98/III	99	99	99	I2I/237	II3/I4I	II0/I25	II0	II0	II0	I67/362	I24/I54	I20/I36	I2I	I2I	I2I
	H	I29/2I0	I0I/I53	98/I35	98/I04	99	99	2I7/234	202/252	I96/223	I97	I97	I97	242/237	226/282	2I9/249	22I	22I	22I	223/24I	247/308	240/273	242	242	242
	a	52																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)						B7,5 (M100)/B15 (M200)			B7,5 (M100)			B10 (M150)/B15 (M200)	B10 (M150)					B15 (M200)					
	Плита упора, бетон объем, м³	0,3/0,6	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	0,6/I,5	0,5/0,8	0,5/0,7	0,5	0,5	0,5	0,8/2,2	0,7/I,0	0,6/0,7	0,6	0,6	0,6	I,I/3,4	0,8/I,2	0,8/I,0	0,8	0,8	0,8
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,07																							
	Гидроизоляц. прокладка, м²	0,36																							
	Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,03	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02/0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,07	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
I,5	Размеры, см: A	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	B	92/99	94/I09	97	98	98	99	I0I/I8I	III/II9	98/I05	98/II4	98/I00	98/99	II3/246	96/I33	II0/II8	II0/98	II2	II0	I24/308	I05/I46	98/I29	98/I08	99	99
	H	I23	94	77	66	66	66	202	I48	I3I	I3I	I3I	I3I	226	I92	I47	I47	I47	I47	247	2I0	I97	I97	I97	I97
	a	52																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)		B10 (M150)/B7,5 (M100)	B15 (M200)/B7,5 (M100)	B15 (M200)/B10 (M150)	B15 (M200)	B7,5 (M100)/B15 (M200)	B15 (M200)/B7,5 (M100)		B15 (M200)			B10 (M150)/B15 (M200)	B10 (M150)	B15 (M200)/B10 (M150)				B15 (M200)					
	Плита упора, бетон объем, м³	0,3/0,5	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,2	0,5/I,2	0,4/0,8	0,3/0,6	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,7/I,8	0,5/0,9	0,4/0,7	0,4/0,5	0,4	0,4	0,8/2,6	0,6/I,I	0,5/0,9	0,5/0,6	0,5	0,5
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,07																							
	Гидроизоляц. прокладка, м²	0,36																							
	Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,02	0,02	0,0I	0,0I/0,02	0,0I	0,02/0,0I	0,0I/0,03	0,02	0,02	0,02/0,0I	0,02	0,02	0,02/0,04	0,0I/0,03	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.032

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 500 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^0$

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	30	30	34	27	27	29	29	29	29
		В	108/120	92/102	94/108	97/104	93/101	93/100	99/169	109/110	96/97	99/106	99/93	99/101	111/189	94/123	109	95/119	95/104	96	122/249	103/134	119	105/99	105/114	106
		Н	108/159	92/136	75/108	55/83	53/67	53/57	198/226	145/220	128/194	99/142	99/124	99/101	222/252	188/246	143/217	127/158	127/139	128	243/249	206/269	157/238	139/199	139/152	140
		а	52																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)		В10(М150) В7,5(М100)	В15(М200) В10(М150)	В15(М200)		В7,5(М100) В15(М200)		В15(М200) В7,5(М100)		В15(М200)		В10(М150) В15(М200)		В10(М150)	В15(М200) В10(М150)			В15(М200)					
		объем, м³	0,3/0,5	0,2/0,4	0,2/0,3	0,1/0,2	0,1/0,2	0,1	0,5/1,0	0,4/0,6	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3	0,7/1,2	0,5/0,7	0,4/0,6	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,7/2,0	0,6/0,9	0,5/0,7	0,4/0,5	0,4/0,5	0,4
		Бетонная подготовка м³ В7,5 (М100)	0,07																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,36																							
		Подготовка из щебня, м³	0,01/0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01/0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02/0,03	0,01/0,02	0,01	0,01/0,02	0,01	0,01	0,02/0,03	0,01/0,02	0,02	0,01	0,01/0,02	0,01
5	Размеры, см	А	27	27	27	27	27	27	27	27	27	33	36/30	36/33	27	27	30/27	34/30	37/30	40/34	27	29	29	33/29	37/33	41/33
		В	103/94	98	94/99	93	92	92	108/100	109/93	96/103	102/92	97	93/100	94/111	102/104	108/97	102/103	100/95	98/101	103/97	112/113	99/106	98/95	98/104	98
		Н	82/75	65	54/57	53	53	53	144/133	109/123	96/103	68/92	56/78	53/67	168/149	138	108/129	82/103	67/95	56/81	206/194	151	132/142	98/127	78/104	66/97
		а	52																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В10(М150) В7,5(М100)	В15(М200) В7,5(М100)							В15(М200) В10(М150)		В15(М200)		В10(М150) В7,5(М100)	В15(М200) В7,5(М100)	В15(М200) В10(М150)		В15(М200)		В15(М200) В7,5(М100)					
		объем, м³	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5/0,4	0,4	0,3	0,3	0,2/0,3	0,2/0,3	0,6/0,5	0,5	0,4	0,3	0,3/0,4	0,3
		Бетонная подготовка м³ В7,5 (М100)	0,07																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,36																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02/0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01/0,02	0,01	0,02/0,01	0,02	0,02/0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

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

Расчетное сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42/47	42	42	42	42	42	42/58	42	42	42	42	42
		B	I39/I26	I22/I39	I32/I23	I32/I26	I34	I34	I65/356	I22/I52	I45/I35	I45	I45	I45	I84/432	I36/I70	I32/I5I	I34	I34	I34	242/54I	I49/240	I45/I65	I46	I46	I46
		H	I39/253	I22/I85	I06/I64	I06/I26	I07	I07	220/237	244/304	I93/270	I95	I95	I95	246	273	265	267	267	267	242	299	290	293	293	293
		a	80																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)						BI5 (M200)	B7,5 (MI00)					BI5 (M200)	B7,5 (MI00)					BI5 (M200)	BI0 (MI50)	B7,5 (MI00)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,7/I,6	0,5/I,0	0,5/0,8	0,5/0,6	0,5	0,5	I,4/3,5	I,2/I,9	I,I/I,4	I,I	I,I	I,I	I,8/4,9	I,5/2,4	I,4/I,8	I,4	I,4	I,4	2,4/7,4	I,8/3,2	I,7/2,2	I,7	I,7	I,7
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,I2																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,54																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,08	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,I0	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05/0,I6	0,03/0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
I,5 - 2	Размеры, см	A	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42/44	42	42	42	42	42	42/55	42	42	42	42	42
		B	I33/I54	I32	I30/I42	I29/I35	I29/I32	I30	I22/302*	I34/I44	I42/I27	I38	I38/I2I	I76/I38	I50/376*	I33/I6I	I33/I42	I33/I54	I35	I34	230/482*	I27/I76	I46/I56	I46/I30*	I48	I48
		H	I33/206	I05/I76	87/I42	74/I08	74/88	74	244	I79/288	I42/255	I38/I84	I38/I6I	I38	235/25I	200/322	I78/285	I78/206	I8I	I78	230/24I	254/352	I95/3I2	I95*/26I	I98*	I95*
		a	80																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(MI00)		BI0(MI50)				B7,5(MI00)	BI0(MI50)		BI5(M200)			B7,5 (MI00)	BI0(MI50)		BI5(M200)			BI0 (MI50)					
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,6/I,2	0,5/0,9	0,4/0,8	0,4/0,5	0,4	0,4	I,2/3,0	0,9/I,6	0,8/I,3	0,7/I,0	0,7	0,7	I,7/4,0	I,2/2,0	0,9/I,5	0,9/I,2	0,9	0,9	2,I/6,2	I,3/2,4	I,I/I,9	I,I/I,3	I,I	I,I
		Бетонная подушка м³ B7,5 (MI00)	0,I2																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,54																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,I3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

* – для грунтов с R_0 = 2кгс/см² размеры (B, H) и объемы бетона плиты упора и подготовки из щебня следует принимать с коэффициентом 0,85.

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.033

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 500 мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта R_o кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	А	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
		В	I28	I25 I32	I24 I37	I24 I29	I20 I26	I20 I23	I52 I79	I29 I21	I37 I41	I3I I20	I29 I27	I29 I33	I70 239	I44 I35	I28 I2I	I28 I34	I29 I42	I22 I29	I86 299	I23 I48	I40 I33	I40 I47	I23 I30	I24 I4I
		Н	I28 I69	I00 I32	83 I09	62 85	53 72	53 62	202 239	I72 242	I37 I88	I05 I60	86 I27	74 I05	226 239	I93 27I	I70 243	I28 I79	I03 I42	98 I29	248 239	245 296	I87 266	I40 I96	I23 I73	I07 I4I
		α	80																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)			В15(М200)			В7,5(М100)		В10(М150)	В15(М200)			В10(М150)	В7,5(М100)	В15(М200)					В10(М150)	В15(М200)				
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,6 0,8	0,4 0,6	0,3 0,5	0,2 0,4	0,2 0,3	0,2	I,2 I,7	0,8 I,I	0,7 I,0	0,5 0,7	0,4 0,6	0,3 0,5	I,5 2,2	I,I I,5	0,8 I,2	0,6 0,9	0,5 0,8	0,4 0,6	I,9 3,0	I,2 I,8	I,0 I,4	0,7 I,I	0,5 0,9	0,5 0,7
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,I2																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,54																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03 0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03 0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5	Размеры, см	А	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	46	49	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
		В	I24 I25	I29	I23 I20	I20 I25	I20	I20	I30 I2I	I32	I33 I24	I24 I28	I28 I30	I24 I2I	I46 I35	I24 I25	I30 I39	I24 I25	I2I I32	I29 I22	I25 I48	I36 I37	I20 I29	I36 I37	I33 I26	I3I I34
		Н	I00 83	74	62 69	53 56	53	53	I74 I6I	I32	I06 I24	82 I02	64 87	55 8I	I94 I80	I65 I67	I30 I39	99 I25	8I I05	64 98	249 I97	I8I I83	I60 I72	I09 I37	88 I26	75 I07
		α	80																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)	В10(М150)	В15(М200)				В7,5(М100)	В10(М150)	В15(М200)										В10(М150)	В15(М200)				
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,4	0,4	0,3 0,4	0,3	0,3	0,3	0,9 0,7	0,7	0,6 0,7	0,4 0,6	0,4 0,5	0,3 0,4	I,I 0,9	0,8	0,7 0,8	0,5 0,7	0,4 0,6	0,3 0,4	I,2 I,I	0,9 I,0	0,7 0,8	0,7 0,8	0,5 0,6	0,6
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,I2																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,54																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04 0,03

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

Расчетное сопротивление грунта R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	42	42	42	42	42	42	42/48	42	42	42	42	42	42/61	42	42	42	42	42	42/76	45	42	42	42	42
		B	I59/I86	I59	I66/I72	I66	I66/I53	I66/I53	I88/44I	I74	I66/I57	I67	I67	I67	252/564	I56	I85/I72	I85/I53	I85/I53	I85/I53	356/723	I7I/336	I66/I89	I67	I67	I67
		H	I59/248	I25/2II	III/I72	III/I3I	III/I22	III/I22	252	228/348	22I/308	223	223	223	252	3I2/334	247/345	247/305	247/305	247/305	24I	34I	332/377	335	335	335
		a	III																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)						BI5 (M200)	B7,5 (MI00)					BI5 (M200)	BI0 (MI50)					BI5 (M200)		B7,5 (MI00)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	I,0/I,9	0,7/I,3	0,7/I,2	0,7/0,8	0,7	0,7	I,9/5,3	I,5/2,5	I,5/I,9	I,5	I,5	I,5	2,6/8,3	2,0/3,5	I,8/2,4	I,8/I,0	I,8/I,9	I,8/I,9	4,5/2,7	2,4/5,0	2,2/2,9	2,3	2,3	2,3
		Бетонная подушка м3 B7,5 (MI00)	0,I7																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,73																							
		Подготовка из щебня, м3	0,03/0,0I	0,03	0,04	0,04	0,04/0,03	0,04/0,03	0,04/0,II	0,04	0,04/0,03	0,04	0,04	0,04	0,05/0,I7	0,03	0,04	0,04/0,03	0,04/0,03	0,04/0,03	0,28	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04
I,5	Размеры, см	A	42	42	42	42	42	42	42/48	42	42	42	42	42	42/57	42	42	42	42	42	42/69	42	42	42	42	42
		B	I52/I77	I68/I83	I64	I57	I57/I65	I60	I80/4I9	I53/I64	I62/I89	I68	I57/I68	I58	240/503	I7I/238	I52/I63	I52/I76	I55	I53	303/626	I88/26I	I67/I78	I67/I93	I70	I68
		H	I52/235	II2/I83	94/I62	79/I24	79/94	80	240	204/239	I62/252	I57/2I0	I57/I68	I58	240/25I	228/3I7	203/326	203/235	206	204	243/250	250/348	222/357	222/258	226	223
		a	III																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)				B7,5 (MI00)	BI5 (M200)					BI0 (MI50)						BI5 (M200)					
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,9/I,7	0,7/I,3	0,6/I,0	0,4/0,7	0,4/0,6	0,3	I,7/4,7	I,2/2,2	I,9	0,7/I,I	0,7/I,I	0,9	2,3/7,I	I,6/3,I	I,2/2,I	I,2/I,7	I,3	I,2	3,5/I0,5	I,9/3,7	I,5/2,6	I,5/2,0	I,5	I,5
		Бетонная подушка м3 B7,5 (MI00)	0,I7																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,73																							
		Подготовка из щебня, м3	0,03/0,04	0,04	0,04	0,03	0,03/0,04	0,03	0,04/0,I	0,03/0,04	0,04	0,03	0,03/0,04	0,03	0,05/0,I4	0,04/0,05	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,08/0,22	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,04

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

Нач. отд.	Козеева		СК2110-88-0.034
Гл. спец.	Афонин		
Н. контр.	Савельева		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 500 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^0$
Ст. инж.	ховская		Стадия Р; Лист I; Листов 2
Инж.	федова		МОСИНЭПРОЕКТ
Инж.	рбатенко		

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	42	42	42	42	42	42	45	42	42	42	42	42	42/54	42	42	42	42	42	50/66	42	42	46	46	46
		В	I72/I65	I69	I60/I7I	I60	I53	I53/I59	I77/357	I80/I52	I59/I76	I54/I77	I55	I53/I60	236/436	I70	I78/I97	I53/I65	I53/I73	I56	298/55I	I84/243	I65	I67/I80	I67/I58	I7I
		Н	I38/220	I09/I69	92/I37	70/I06	6I/87	6I/7I	238	I86/304	I59/235	I23/I77	I22/I55	I22/I28	236/249	224/340	I78/262	I53/2I9	I53/I73	I56	238/245	246/324	218/329	I67/240	I67/2II	I67/I7I
		а	III																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)		В10(М150)	В15(М200)									В10(М150)		В15(М200)									
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,9/I,4	0,7/I,I	0,5/0,9	0,4/0,6	0,3/0,5	0,3/0,4	I,7/3,7	I,3/I,9	I,0/I,7	0,7/I,2	0,7/0,9	0,7/0,8	2,3/5,7	I,5/2,3	I,2/2,I	0,9/I,4	0,9/I,2	0,9	3,4/8,6	I,8/3,2	I,4/2,2	I,2/I,7	I,2/I,2	I,2
		Бетонная подушка м3 В7,5 (М100)	0,I7																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,73																							
		Подготовка из щебня, м3	0,04/0,03	0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,04/0,08	0,04/0,03	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,05/0,I2	0,04	0,04	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,08/0,I8	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Размеры, см	А	42	42	42	46	46	45	42	42	42	49	56/50	65/53	42	42	47/42	5I	59/5I	63/5I	42	42	46	5I/46	56/5I	65/5I
		В	I58	I59	I6I	I59/I52	I5I/I59	I5I	I77/I62	I72	I52/I62	I54/I62	I57/I62	I67	I67/I54	I69	I69/I59	I58/I63	I66	I58	I82/I69	I57	I63/I74	I57	I52/I65	I6I/I53
		Н	I06/89	80	64/70	53/6I	53	53	I77/I62	I37	I2I/I29	88/I08	70/93	56/82	222/206	I69	I36/I59	I05/I3I	82/III	70/I03	243/225	209	I63/I74	I24/I57	I0I/I32	8I/I23
		а	III																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В10(М150)		В15(М200)										В10(М150)		В15(М200)									
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,6/0,5	0,4	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	I,2/I,0	0,9	0,7/0,8	0,6/0,7	0,4/0,5	0,3/0,5	I,5/I,2	I,I	I,0	0,7/0,9	0,7	0,5/0,6	I,8/I,5	I,3	I,I/I,3	0,8/I,0	0,7/0,9	0,6/0,8
		Бетонная подушка м3 В7,5 (М100)	0,I7																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,73																							
		Подготовка из щебня, м3	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04/0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05/0,04	0,04/0,03	0,04	0,04/0,03	0,04	0,05/0,04	0,05/0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05/0,04

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	53	53	53	53	53	53	53/74	53	53	53	53	53	63/94	55	53	53	53	53	74/I02	53/85	53	53	53	53
		B	243/305	249/26I	240/258	240/234	240/234	240/234	307/697	233/325	253/236	253/24I	256	256	424/9I3	26I/4I2	253/263	253/270	256	256	504/I000	248/503	240/288	243	243	243
		H	I62/244	I24/209	I07/I72	I07/I34	I08	I08	245/232	233/325	203/3I4	203/24I	205	205	242/228	26I/330	253/35I	253/270	256	256	252	335	32I/385	324	324	324
		α	I93																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)				BI0 (MI50)	BI5 (M200)																
		Плита упора, бетон, объем, м³	I,9/3,8	I,4/2,7	I,2/2,I	I,2/I,5	I,2	I,2	3,8/II,0	2,7/4,8	2,5/3,7	2,5/2,9	2,6	2,6	6,I/I7,5	3,3/7,0	3,2/4,7	3,2/3,7	3,3	3,3	8,5/22,9	4,I/I0,3	3,9/5,7	4,0	4,0	4,0
		Бетонная подушка м³, B2,5 (MI00)	0,32																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,25																							
		Подготовка из щебня, м³	0,06/0,08	0,07	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06	0,08/0,26	0,06/0,09	0,07/0,06	0,07/0,06	0,07	0,07	0,I3/0,43	0,07/0,II	0,07	0,07	0,07	0,07	0,I9/0,5I	0,07/0,I6	0,06/0,08	,07	0,07	0,07
I,5	Размеры, см	A	53	53	53	62/53	62/53	62/54	53/64	53	54	58	58	59	59/8I	53	55	55	55	56	74/I0I	54/60	54	60/57	60/57	6I
		B	256/268	237/247	244	264/239	264/239	264/237	293/567	252	249/272	247/260	247/254	249	367/742	242/342	250	233/255	233/255	234	48I/95I	265/427	235/274	255/279	255/245	257
		H	I46/23I	II9/I97	96/I63	66/I20	66/96	66/79	234/252	200/336	I66/272	I4I/208	I4I/I69	I43	247	242/342	I98/333	I86/255	I86/204	I88	240	265/342	235/365	204/279	204/245	205
		α	I93																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)	BI0 (MI50)	BI5 (M200)																					
		Плита упора, бетон, объем, м³	I,8/3,3	I,3/2,4	I,0/I,9	I,3	I,0	0,8	3,4/8,6	2,5/4,3	2,0/3,7	I,9/2,8	I,9/2,2	2,0	5,I/I4,2	2,9/5,8	2,5/3,9	2,2/3,I	2,2/2,5	2,2	8,3/22,4	3,6/8,4	2,8/5,0	2,8/4,0	2,8/3,I	3,0
		Бетонная подушка м³, B2,5 (MI00)	0,32																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,25																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07/0,08	0,06/0,07	0,07	0,08/0,06	0,08/0,06	0,08/0,06	0,08/0,I8	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,II/0,30	0,06/0,09	0,07	0,06/0,07	0,06/0,07	0,07	0,I8/0,48	0,07/0,I3	0,06/0,07	0,08	0,08/0,07	0,08

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.035

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 500 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^0$

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	A	53	53	53	62/53	62/54	63	53/61	53	54	62/53	66/54	66	59/75	53	55	65/53	65/56	65	70/102	54	60/53	66/54	66	66
		B	251/243	255	236/247	259/239	259/246	260	249/497	245/235	243/250	244	243/235	243/250	359/631	238/263	243/233	251/234	240	240	434/893	260/346	267/341	250/257	243/207	243/187
		H	143/234	111/170	95/141	65/106	65/82	65	249	196/314	162/250	122/192	108/157	108/125	240/252	238/351	195/311	144/234	137/189	137/158	248/223	260/346	213/341	166/257	162/207	162/187
		a	193																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В15(М200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,8/2,7	1,4/2,2	1,1/1,7	0,9/1,2	0,9/1,0	0,9/1,0	3,1/7,3	2,4/3,6	2,0/3,1	1,8/2,3	1,6/1,9	1,6/1,9	4,9/11,7	2,8/4,5	2,4/3,5	2,3/2,7	2,0/2,3	1,8/2,1	7,0/19,2	3,4/6,1	3,1/4,2	2,5/3,2	2,4/2,8	2,4
		Бетонная подушка, м³ В2,5 (М35)	0,32																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,25																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07	0,07	0,07	0,08/0,07	0,08/0,07	0,08	0,07/0,15	0,07	0,07	0,08/0,07	0,08/0,07	0,08	0,11/0,24	0,07/0,08	0,07	0,08/0,07	0,08/0,07	0,08	0,15/0,46	0,07/0,09	0,08/0,07	0,08/0,07	0,08/0,09	0,08
5	Размеры, см	A	54	54/62	63	65	65	66	54	59	63	76/66	88/70	89/77	55	61	65	74/66	86/74	99/78	60/54	61	66/61	77/67	86/72	94/77
		B	237/244	239/267	253	233/253	233/253	233	240	247	236/248	251/241	260/235	235/242	234/243	253	245/237	237	248	262/246	291/235	249	245/235	242/235	242/236	243/238
		H	105/81	80/67	63	53/63	53/63	53	190/160	141	118/124	84/107	65/94	59/81	234/195	169	140/158	105/134	82/110	66/98	235	199	164/188	121/157	97/135	81/119
		a	193																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В15(М200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,2/1,0	0,9/1,0	0,9	0,7/0,9	0,7/0,9	0,7	2,2/1,9	1,9	1,6/1,8	1,4/1,5	1,4/1,5	1,1/1,4	2,7/2,4	2,4/2,3	2,0/2,1	1,7/1,8	1,6/1,9	1,8/1,7	4,0/2,8	2,8	2,5	2,0/2,2	1,8/2,1	1,6/2,0
		Бетонная подушка, м³ В2,5 (М35)	0,32																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,25																							
		Подготовка из щебня, м³	0,06	0,06/0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,10/0,07	0,11/0,08	0,11/0,09	0,07	0,08	0,08	0,09/0,08	0,11/0,09	0,13/0,10	0,09/0,06	0,08	0,08/0,07	0,09/0,08	0,10/0,09	0,11/0,09

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

Расчетное сопротивление грунта, R₀, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
		B	80/86	74	71/85	72	72	72	90/I22	84/I05	83/93	83	83	83	I0I/I76	94/II7	92/I04	93	93	93	III/I93	I03/I28	I0I/II4	I02	I02	I02
		H	I06/I73	97/I48	95/II3	96	96	96	I8I/245	I69/209	I65/I86	I66	I66	I66	202/235	I89/234	I85/207	I86	I86	I86	22I/257	207/256	202/227	203	203	203
		α	29 (33)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,3/0,5	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2	0,4/0,8	0,4/0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5/I,2	0,5/0,8	0,4/0,6	0,4	0,4	0,4	0,7/I,5	0,6/0,9	0,5/0,7	0,6	0,6	0,6
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M00)	0,05																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,25																							
		Подготовка из щебня, м3	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
I,5	Размеры, см	A	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
		B	76/82	78/70	80	82	79/72	79	83/II6	7I/99	83/88	83/74	84	83	93/I29	80/II0	76/98	76/82	76	76	I02/I83	87/I2I	83/I07	83/90	83	83
		H	I02/I63	78/I40	64/I07	63/82	63/72	63	I67/23I	I42/I98	III/I75	III/I47	II2	III	I86/258	I59/22I	I5I/I96	I5I/I64	I52	I52	204/244	I74/242	I66/215	I66/I80	I66	I66
		α	29 (33)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,2	0,2	0,3/0,7	0,3/0,5	0,3/0,4	0,4	0,3	0,3	0,4/0,9	0,3/0,6	0,3/0,5	0,3	0,3	0,3	0,5/I,2	0,4/0,7	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M00)	0,05																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,25																							
		Подготовка из щебня, м3	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,02/0,03	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I

Для труб D_y = 700мм размер α дан в скобках.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2II0-88-0.036

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=600,700 мм и с углом поворота отвода α = I5°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	A	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
		B	75	76/84	79	69/75	69/79	69	82/I07	70/9I	8I	72/89	72/78	72	92/II9	78/I02	69/96	80	80/87	8I	I00/I3I	86/II2	76/99	72/83	73	72
		H	I00/I5I	76/II3	63/I00	63/75	63	63	I64/2I3	I40/I82	I07/I62	96/II8	96/I04	96	I83/239	I56/204	I39/I8I	I07/I52	I07/II6	I08	20I/26I	I7I/223	I52/I98	I44/I66	I46	I44
		α	29 (33)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон: класс (марка)	B7,5 (MI00)																							
		Плита упора, бетон: объем м³	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2	0,I/0,2	0,I/0,2	0,2	0,4/0,6	0,3/0,4	0,3/0,4	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,4/0,8	0,4/0,6	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3	0,3	0,5/I,0	0,5/0,7	0,4/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,05																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,25																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I/0,0[illegible]	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,02	0,0I/0,02	0,0I/0,02	0,0I	0,0I	0,0I
5	Размеры, см	A	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
		B	79	79	69	69	69	69	70/83	77	80/73	79	7I	69/79	78	87	75/8I	75	80	69/74	85	75	83/70	82	73	8I
		H	75/63	63	63	63	63	63	I39/III	I03	80/97	63/78	63/7I	63	I56/I48	II5	I0I/I08	75/97	63/80	63/74	I70/I62	I50	II0/I40	82/I07	72/98	63/8I
		α	29 (33)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон: класс (марка)	B7,5 (MI00)									B10(M150)	B7,5(M100)	B7,5(M100)/B10(M150)	B7,5(MI00)			B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B10(M150)	B7,5 (MI00)			B15(M200)/B7,5(M100)		B15(M200)
		Плита упора, бетон: объем м²	0,2	0,2	0,I	0,I	0,I	0,I	0,3	0,3	0,2	0,2	0,I/0,2	0,I/0,2	0,4/0,3	0,3	0,2/0,3	0,2	0,2	0,I/0,2	0,5/0,4	0,3/0,4	0,3	0,2/0,3	0,2	0,2
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (MI00)	0,05																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,25																							
		Подготовка из щебня, м³	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I	0,0I

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

СК2110-88-0.036

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	32	32	32	32	32	32	35	32	32	32	32	32	32/43	32	32	32	32	32	34/51	32	32	32	32	32
		В	112/122	104	101/119	101	101	101	127/308	119/147	116/131	117	117	117	178/384	133/165	130/146	131	131	131	195/456	146/180	142/160	143	143	143
		Н	150/244	137/208	134/159	135	135	135	255/247	238/294	232/261	234	234	234	237/256	266/329	260/292	262	262	262	261	291/361	285/320	287	287	287
		а	60 (68)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5(М100)/В15(М200)			В7,5 (М100)			ВI5 (М200)	ВI0 (М150)					ВI5 (М200)					
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,5/0,8	0,4/0,6	0,4/0,6	0,4	0,4	0,4	0,9/2,6	0,8/1,3	0,8/1,0	0,8	0,8	0,8	1,2/4,1	1,0/1,6	1,0/1,2	1,0	1,0	1,0	1,8/5,9	1,2/1,9	1,2/1,5	1,2	1,2	1,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,12																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,48																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,08	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,12	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
I,5	Размеры, см	А	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32/39	32	32	32	32	32	34/50	32	32	32	32	32
		В	107/115	109/127	113	107/115	107/101	107	117/256	100/139	117/124	117/104	118	117	131/326	112/156	107/138	107/116	107	107	186/434	123/170	117/151	117/127	117	117
		Н	143/230	109/170	90/151	85/115	85/101	86	234/256	200/278	156/247	156/207	157	156	262	224/311	213/276	213/231	214	214	248	245/341	233/303	233/256	234	234
		а	60 (68)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)		В10(М150)/В7,5(М100)			В10(М150)	В7,5(М100)/В15(М200)			В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)		В15(М200)	В10(М150)/В15(М200)											
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,5/0,7	0,4/0,7	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3	0,8/2,0	0,5/1,1	0,6/0,9	0,6	0,6	0,6	1,0/3,2	0,7/1,4	0,6/1,1	0,6/0,7	0,6	0,6	1,4/5,2	0,8/1,7	0,8/1,3	0,8/0,9	0,8	0,8
		Бетонная, подушка м³ В7,5 (М100)	0,12																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,48																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,06	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,07	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02

Для труб $D_{у}$ = 700мм размер а дан в скобках.

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

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.037

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=600,700мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30^{\circ}$

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЭПРОЕКТ

Расч. сопротивление грунта МПа	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Расчетная, см	А	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32/39	32	32	32	32	32	34/47	32	32	32	32	32
		Б	106	107/119	110	106	107	107	115/197	128	114	101/125	101/110	102	129/303	110/144	127	113/107	113/123	114	182/369	121/157	107/140	101/117	103	102
		В	140/213	107/158	88/141	69/106	68/86	72	231/262	170/257	151/228	135/167	135/146	135	258/242	220/287	168/255	151/213	151/164	151	246	241/315	214/279	203/234	205	203
		а	60 (68)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)		В10(М150)/В7,5(М100)		В15(М200)/В7,5(М100)		В15(М200)/В10(М150)		В7,5(М100)/В7,5(М100)		В15(М200)/В7,5(М100)		- В15(М200)						В10(М150)/В15(М200)		В10(М150)	В15(М200)/В10(М150)		
		объем, м³	0,5/0,6	0,4/0,6	0,3/0,5	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2	0,7/1,5	0,7/0,9	0,5/0,7	0,4/0,7	0,4/0,5	0,4	1,0/2,8	0,7/1,2	0,7/0,9	0,5/0,6	0,5/0,6	0,5	1,4/4,2	0,8/1,5	0,6/1,1	0,5/0,8	0,5	0,5
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,12																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,48																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,09	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
6	Расчетная, см	А	32	32	32	32	32	32	32	32	32	36	39/32	42/36	32	32	32	36	40/32	44/36	32	32	34	39/32	39	44/36
		Б	105/110	103	107	100/110	100	100	125/117	109	113/102	109	135	110	110	122	106/114	106	106/112	106	120/114	105	116/125	116	103	104/114
		В	105/88	83	72	63	63	63	167/156	145	113/136	86/109	70/100	63/85	219/208	163	142/153	106/137	85/112	71/104	240/228	205/211	155/167	116/150	102/138	83/114
		а	60 (68)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)/В15(М150)		В15(М150)/В7,5(М100)		В15(М200)								В10(М150)						В15(М200)					
		объем, м²	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,7/0,6	0,5	0,4	0,3/0,4	0,3	0,3	0,7/0,6	0,6	0,5/0,6	0,4	0,4/0,5	0,3/0,4	0,8/0,7	0,6	0,6/0,7	0,5	0,4/0,5	0,3/0,5
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,12																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,48																							
		Подготовка из щебня, м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50/63	50	50	50	50	50	52/79	50	50	50	50	50
		B	I35/I89	I43/I62	I44	I40/I48	I42	I42	9I/448	I43/I78	I40/I58	I42	I42	I42	256/573	I60/256	I57/I77	I58	I58	I58	323/734	I76/343	I72/I94	I73	I73	I73
		H	I80/252	I43/2I6	I40/I92	I40/I48	I42	I42	256	287/356	280/3I6	283	283	283	256	32I/342	3I3/353	3I7	3I7	3I7	258/245	35I/343	343/387	347	347	347
		α	92 (I04)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (MI00)						B7,5(MI00) B15(M200)	B7,5 (MI00)					B10(MI50) B15(M200)	B7,5 (MI00)					B15(M200)	B7,5(MI00) B15(M200)	B7,5 (MI00)			
		Плита упора, бетон объем, м³	I,I/2,2	0,9/I,7	0,9/I,3	0,9/I,0	0,9	0,9	2,3/4,6	I,9/2,9	I,8/2,2	I,8	I,8	I,8	3,I/8,9	2,3/4,I	2,2/I,8	2,3	2,3	2,3	4,I/I3,8	2,8/5,6	2,7/3,5	2,7	2,7	2,7
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M 100)	0,I8																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,7I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06/0,I8	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08/0,29	0,04/0,09	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04
I,5	Размеры, см	A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50/59	50	50	50	50	50	52/72	50	50	50	50	50
		B	I54/I79	I54	I37	I4I	I4I	I42	I83/390	I57/I68	III/I49	I4I/I62	I43	I42	244/5I0	I35/243	I58/I67	I58/I40	I60	I59	308/635	I48/266	I4I/I83	I4I/I54	I42	I42
		H	I54/239	I22/205	I09/I82	94/I40	94/II2	95	~44/260	209/336	I88/299	I88/2I7	I88/I90	I89	244/255	27I/324	2I0/334	2I0/260	2I3	2I2	247/254	297/355	282/366	282/307	284	284
		α	92 (I04)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (MI00)						B7,5(MI00) B15(M200)	B7,5 (MI00)					B10(MI50) B15(M200)	B7,5 (MI00)					BI5 (M200)	B7,5(MI00) B10(MI50)	B7,5 (MI00)			
		Плита упора, бетон объем, м³	I,2/2,I	0,9/I,6	0,7/I,3	0,7/I,0	0,7/0,8	0,7	2,I/5,0	I,6/2,6	I,3/2,I	I,3/I,8	I,3/I,4	I,4	2,9/7,6	I,7/3,8	I,7/2,6	I,7/I,9	I,7	I,7	3,9/II,5	2,I/4,6	I,9/3,2	I,9/2,2	I,9	I,9
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,I8																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,7I																							
		Подготовка из щебня, м³	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05/0,I0	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06/0,I5	0,03/0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08/0,23	0,04/0,07	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04

Для труб $Д_у$ = 700мм размер α дан в скобках.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.038

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 600, 700мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

Расч. сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50/56	50	50	50	50	50	50/65	50	50	50	50	50
		В	151/167	150/144	133/153	138/148	133/144	133/142	179/326	155	138	142/151	142/133	144	239/443	133/174	154	137/169	137/149	138	262/523	146/249	169	150/142	150/163	151
		Н	151/223	120/191	107/153	79/118	76/96	81	239/261	205/310	182/276	142/202	142/177	144	239/253	266/347	204/308	183/226	182/198	184	262	292/332	223/338	200/283	200/217	201
		α	92 (104)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5(М100)/В10(М150)		В7,5 (М100)				В10(М150)/В15(М200)		В7,5 (М100)				В15 (М200)	В7,5(М100)/В10(М150)	В10(М150)/В7,5(М100)		В10 (М150)	
		объем м³	1,1/1,8	0,8/1,3	0,6/1,1	0,4/0,8	0,4/0,6	0,4/0,5	2,0/4,1	1,5/2,2	1,2/1,7	0,9/1,4	0,9/1,1	0,9	2,7/6,1	1,6/2,7	1,5/2,1	1,2/1,8	1,2/1,4	1,2	3,3/8,6	1,9/3,9	1,8/2,6	1,4/1,8	1,4/1,7	1,4
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,18																							
		Гидроизол. прокладка, м²	0,71																							
		Подготовка из щебня м³	0,04	0,04	0,03/0,04	0,04	0,03/0,04	0,03/0,04	0,04/0,08	0,04	0,04	0,04	0,04/0,03	0,04	0,06/0,12	0,03/0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07/0,17	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,04
5	Размеры, см	А	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	51	55	50	50	50	50	53	58/50	50	50	50	50	53	58/50
		В	144/134	138	134/142	132/139	132/142	132	151/142	156	137/147	145/132	139	136/143	169/159	148	153/139	148	143/136	145	185/174	162	141/152	141	140/149	141
		Н	116/107	92	81	63/69	63	63	202/189	156	137/147	97/132	80/111	68/96	226/212	197	153/185	117/148	95/136	80/116	247/232	216	188/203	141/182	112/149	94/139
		α	92 (104)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (М100)			В10(М150)/В7,5(М100)		В10(М150)	В7,5 (М100)			В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)		В7,5 (М100)		В15(М150)/В7,5(М100)		В15 (М200)		В10 (М150)			В15(М200)/В10(М150)		В15(М200)	
		объем м³	0,7/0,6	0,5	0,4/0,5	0,4/0,5	0,4/0,5	0,4	1,4/1,3	1,1	0,8/1,0	0,6/0,8	0,5/0,7	0,4/0,6	1,7/1,5	1,4	1,1/1,2	0,8/1,0	0,6/0,8	0,6/0,7	2,1/1,9	1,7	1,2/1,5	0,9/1,2	0,7/1,0	0,7/0,9
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,18																							
		Гидроизол. прокладка м²	0,71																							
		Подготовка из щебня, м³	0,04/0,03	0,03	0,03/0,04	0,03	0,03/0,04	0,03	0,04	0,04	0,03/0,04	0,04/0,03	0,03	0,03/0,04	0,04	0,04	0,04/0,03	0,04	0,04/0,03	0,04	0,05/0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

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

Расчетное сопротивление грунта R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	50	50	50	50	50	50	50/64	50	50	50	50	50	59/82	50	50	50	50	50	69/102	50/60	50	50	50	50
		B	185/300	185	179/201	179/169	181	181	262/586	201/262	196/181	198	198	198	378/766	224/358	179/202	181	181	181	456/982	246/446	196/221	198	198	198
		H	185/240	147/247	143/201	143/169	145	145	262	268/349	262/361	264	264	264	255	299/358	358/404	362	362	362	261/245	328/356	392/443	397	397	397
		α	I29 (I46)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)						BI5 (M200)	B7,5 (MI00)					B15(M200)	B10(M150)/B15(M200)	B7,5(MI00)				BI5(M200)		B7,5 (MI00)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	1,6/3,4	1,3/2,1	1,2/1,9	1,2/1,3	1,2	1,2	3,3/9,6	2,5/4,3	2,4/3,0	2,4	2,4	2,4	5,4/15,9	3,2/6,2	2,9/3,7	3,0	3,0	3,0	7,9/24,0	3,8/9,1	3,6/4,5	3,7	3,7	3,7
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,25																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,98																							
		Подготовка из щебня, м3	0,05/0,06	0,04/0,06	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,06/0,19	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11/0,31	0,06/0,09	0,04/0,05	0,05	0,05	0,05	0,16/0,50	0,06/0,13	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05
I,5	Размеры, см	A	50	50	50	50	50	50	50/61	50	50	50	50	50	54/82	50	50	50	50	50	70/101	50/60	50	50	50	50
		B	176/249	176	174/190	174/182	178	175	249/521	179/249	190/171	186	186/199	187	322/729	200/338	180/191	180/208	182	181	435/934	170/422	198/209	198/175	200	199
		H	176/249	140/236	116/190	100/146	100/119	100	49/261	239/331	190/341	186/248	186/199	187	257/243	267/338	241/382	241/277	243	242	249/234	339	263/418	263/351	266	265
		α	I29 (I46)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (MI00)			B10(M150)/B7,5(M100)		B10 (M150)	BI5 (M200)	B7,5 (MI00)	B15(M200)/B7,5(M100)		BI5 (M200)			B10(M150)/B15(M200)	B10(M150)/B7,5(M100)	BI0 (MI50)			B15(M200)	B7,5(M100)/B15(M200)	B15(M200)/B7,5(M100)		B15(M200)	
		Плита упора, бетон, объем, м3	1,5/2,9	1,1/2,0	0,9/1,7	0,8/1,2	0,8/1,0	0,8	2,9/7,9	2,0/3,8	1,7/2,6	1,6/2,1	1,6/1,9	1,7	4,2/14,0	2,5/5,4	2,0/3,4	2,0/2,7	2,0	2,0	7,2/21,7	2,6/8,1	2,4/4,0	2,4/2,8	2,5	2,5
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,25																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,98																							
		Подготовка из щебня, м3	0,04/0,06	0,04	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04	0,04	0,06/0,16	0,04/0,06	0,05/0,04	0,05	0,05	0,05	0,09/0,30	0,05/0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15/0,47	0,04/0,13	0,05	0,05/0,04	0,05	0,05

Для труб $Д_у$ = 700мм размер α дан в скобках.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховских	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.039

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=600,700мм и с углом поворота отвода α = 60°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСПИПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см: A	50	50	50	50	50	50	50/57	50	50	50	50	50	54/72	50	50	50	50	50	65/89	54	50	50	50	50
	B	173/191	171/197	175	171/188	172/180	176	245/453	177	186/206	181/173	183	181/189	316/563	196/259	176	181/194	181/170	184	386/750	215/341	193	172/212	172/186	172
	H	173/255	137/197	113/175	86/125	76/103	76/88	245/259	234/355	186/275	145/231	145/181	145/151	253/259	262/346	233/352	181/258	181/227	184	258/250	287/341	255/386	229/283	229/248	230
	a	129 (146)																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)			B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)		B7,5 (M150)	B15(M200)/B7,5(M100)		B15(M200)			B10(M150)	B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)			B15(M200)		B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)		
	объем м³	1,4/2,3	1,1/1,9	0,9/1,4	0,6/1,1	0,6/0,8	0,6/0,7	2,8/6,5	2,0/3,0	1,7/2,7	1,2/1,9	1,2/1,6	1,2/1,3	4,1/10,5	2,4/4,2	1,9/2,8	1,6/2,3	1,6/1,8	1,6	6,2/16,4	3,0/5,9	2,3/3,5	1,9/3,4	1,9/2,1	1,9
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,25																							
	Гидроизол. прокладка, м²	0,98																							
	Подготовка из щебня, м³	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04	0,06/0,13	0,04	0,05	0,05/0,04	0,05	0,05	0,09/0,21	0,05/0,07	0,04	0,05	0,05/0,04	0,05	0,13/0,34	0,06/0,09	0,05	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04
5	Размеры, см: A	50	50	50	54	54	51	50	50	50	59/50	63/54	70/56	50	50	50	61/50	66/56	70/61	54	54	54	61/54	67/54	72/61
	B	184	172	177	189/169	169/189	169	173/191	178	178/191	181/173	176	179	193/181	197/169	175/187	186/169	178	174/183	252/233	185	191/174	185	179/170	181
	H	123/104	98	79/87	63/75	63	63	231/191	178	142/153	104/138	86/117	71/102	258/242	197/225	175/187	124/169	102/142	87/122	252/233	247	191/232	146/185	119/176	101/145
	a	129 (146)																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)/B10(M150)	B10(M150)	B15(M200)				B7,5(M100)/B15(M200)	B15(M200)				B15(M200)/B10(M150)	B10(M150)	B15(M200)										
	объем м²	1,0/0,9	0,9	0,7/0,8	0,5	0,5/0,6	0,5	1,9/1,7	1,5	1,2/1,4	1,0/1,1	0,9/1,0	0,8/1,0	2,3/2,0	1,9/1,8	1,4/1,7	1,3	1,0/1,3	1,0/1,3	3,2/2,7	2,0/2,1	1,8	1,5/1,8	1,2/1,5	1,1/1,5
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,25																							
	Гидроизол. прокладка м²	0,98																							
	Подготовка из щебня, м³	0,05	0,04	0,04	0,05/0,04	0,04/0,05	0,04	0,04/0,05	0,04	0,04/0,05	0,05/0,04	0,06/0,05	0,06/0,05	0,05	0,05/0,04	0,04/0,05	0,06/0,04	0,06/0,05	0,06	0,07/0,06	0,05	0,05	0,06/0,05	0,06/0,05	0,07/0,06

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	63	63	63	63	63	63	67/100	63	63	63	63	63	84/–	63/71	63	63	63	63	105/–	63/89	63	63	63	63
		В	282/394	268	271	268/275	272	272	439/946	274/430	268/276	268/284	272	272	569/–	265/536	300/309	300/317	304	304	737/–	336/684	284/338	288	288	288
		Н	188/263	153/268	134/217	134/157	136	136	251/236	274/344	268/368	268/284	272	272	253/–	357	300/411	300/317	304	304	246/–	336/342	379/451	384	384	384
		а	223 (252)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)		В10(М150)/В7,5(М100)		В10(М150)		В15(М200)	В10(М150)/В15(М200)		В7,5(М150)	В10 (М150)		В15(М200)	В10(М150)/В15(М200)		В7,5(М150)/В15(М200)	В15 (М200)							
		Плита упора, бетон, объем, м³	3,1/6,2	2,4/4,2	2,2/3,5	2,2/2,6	2,2	2,2	7,1/21,7	4,4/8,9	4,2/6,0	4,2/4,8	4,3	4,3	11,9	5,5/13,1	5,4/7,6	5,4/6,0	5,5	5,5	18,2	6,8/20,7	6,3/9,0	6,6	6,6	6,6
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,66																							
		Подготовка из щебня, м³	0,09/0,12	0,08	0,09	0,08/0,09	0,09	0,09	0,15/0,47	0,09/0,14	0,08/0,09	0,08/0,09	0,09	0,09	0,24/–	0,08/0,19	0,10	0,10	0,10	0,10	0,39/–	0,11/0,30	0,09/0,11	0,09	0,09	0,09
I,5	Размеры, см	А	63	63	63	64	64	64	63/86	63	64	64	64	64	80/109	63/70	65	65	65	66	97/–	64/83	64	64	64	64
		В	269/372	277/288	264/285	270/281	270	270/280	381/769	292/357	291/318	270	270	272	569/1005	283/506	293	276/299	276/263	278	637/–	310/604	276/321	270	270/288	272
		Н	179/248	138/230	118/190	90/141	90/118	93	256	233/357	194/318	180/268	180/215	181	254	283/338	232/390	221/299	221/263	222	255/–	310/345	276/428	270/360	270/288	272
		а	223 (252)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 М100	В10(М150)/В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)	В15(М200)			В15(М200)/В10(М150)			В15 (М200)				В15(М200)/В10(М150)		В15(М200)							
		Плита упора, бетон, объем, м³	2,8/5,5	2,3/3,9	1,9/3,2	1,5/2,4	1,5/1,9	1,5/1,6	5,8/16,5	4,0/7,6	3,4/6,1	2,9/4,2	2,9/3,4	2,9	10,0/26,8	4,8/11,6	4,2/6,9	3,8/5,3	3,8/4,1	3,8/3,9	15,2/–	5,9/16,6	4,7/8,3	4,5/5,8	4,5/5,2	4,6
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,66																							
		Подготовка из щебня, м³	0,08/0,12	0,09	0,08/0,09	0,09	0,09	0,09	0,12/0,33	0,09/0,11	0,09/0,10	0,09	0,09	0,09	0,20/0,55	0,09/0,18	0,10	0,09/0,10	0,09	0,09	0,31/–	0,10/0,25	0,09/0,10	0,09	0,09	0,09

Для труб $Д_у$ = 700мм размер а дан в скобках.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Абонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Назарова	
Инж.	Горбатенко	

СК 2110-88-0.040

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=600,700мм и с углом поворота отвода α = 90°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расч. сопротивление грунта кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	63	63	63	74/63	74/64	74	63/80	63	64	69/63	74/64	74	75/110	65	65	72/63	77/66	77	99/120	64/77	64	79/64	79/65	79/72
		В	264/311	271	277/265	304/281	272/290	272/306	373/654	287/329	285/293	264/283	277	273	459/944	278/423	285/273	268/276	284/278	284	587/1035	304/515	271/299	293/302	288/265	288/275
		Н	176/249	135/214	111/176	76/125	68/97	68/77	248/262	229/329	190/293	151/226	136/185	139/156	262/236	278/338	228/364	179/276	162/223	162/186	261	304/343	271/399	196/302	192/265	192/220
		а	223 (252)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (М100)	В10 (М150) / В7,5 (М100)	В15 (М200) / В7,5 (М100)	В15 (М200)			В15 (М200) / В10 (М150)			В15 (М200)			В15 (М200) / В10 (М150)			В15 (М200)								
		объем, м³	2,7/4,6	2,1/3,3	1,8/2,7	1,6/2,0	1,7	1,6	5,5/13,1	3,9/6,3	3,3/5,1	2,6/3,7	2,5/3,0	2,5/2,8	3,8/23,9	4,6/9,0	4,0/6,0	3,1/4,5	3,3/5,6	3,3/3,6	13,6/31,3	5,7/13,2	4,5/7,2	4,3/5,7	4,2/4,3	4,1/4,2
		Бетонная полушка, м³ В7,5 (М100)	0,48																							
		Гидроизол. прокладка, м²	1,66																							
		Подготовка из щебня, м³	0,08/0,10	0,09	0,09/0,08	0,11/0,09	0,10/0,09	0,10/0,11	0,11/0,26	0,09/0,10	0,09	0,08/0,09	0,10/0,09	0,10	0,17/0,62	0,09/0,14	0,09	0,10/0,09	0,11/0,09	0,11	0,29/0,62	0,10/0,20	0,09/0,10	0,12/0,10	0,11/0,09	0,11/0,10
5	Размеры, см	А	64	64	74	76	76	76	64	64	74	83/74	105/83	105/91	65	66	77	88/75	101/83	117/88	77	72	78	85	96/85	111/91
		В	275/288	279	298	263/272	263	263	276/282	264	277	266	307/278	277/286	309/286	268	287/279	279	290/276	310/274	377/313	293	288/277	264/277	269/279	287/281
		Н	122/96	93	75	68	68	63	221/186	176	139/155	106/133	77/111	69/95	247/229	214	164/186	124/158	97/138	77/122	251	235	192/222	151/185	119/159	96/141
		а	223 (252)																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	М15 (М200)																							
		объем, м³	2,0/1,7	1,6	1,5	1,2/1,3	1,2/1,3	1,2	3,6/3,2	3,4	2,6/2,7	2,0/2,4	2,4/2,5	1,9/2,4	4,7/4,1	3,6	3,5/3,6	2,9/3,3	2,6/2,9	2,5/2,7	7,0/5,4	4,6	4,1/4,2	3,2/3,8	2,9/3,6	2,7/3,3
		Бетонная полушка, м³ В7,5 (М100)	0,48																							
		Гидроизол. прокладка м²	1,66																							
		Подготовка из щебня, м³	0,09	0,09	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10	0,11/0,10	0,16/0,11	0,15/0,12	0,10/0,09	0,09	0,11	0,12/0,11	0,15/0,11	0,15/0,11	0,15/0,12	0,11	0,11	0,11/0,12	0,13/0,12	0,16/0,13

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

20 эм РЭМ

СК2110-88-0.040

Расчетное сопротивление грунта, R_0 кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I
		B	88	88/98	88	9I	88	88	94/I25	88/I08	87/96	88	88	88	I05/I40	99/I2I	97/I08	98	98	98	II5/I97	I08/I32	I07/II8	I08	I08	I08
		H	I09/I77	88/I3I	87/II7	9I	88	88	I38/250	I76/216	I74/I93	I76	I76	I76	2II/279	I97/24I	I95/2I5	I97	I97	I97	23I/263	2I6/264	2I4/236	2I5	2I5	2I5
		α	37																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,4/0,5	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	0,6/I,I	0,5/0,8	0,5/0,7	0,5	0,5	0,5	0,8/I,5	0,7/I,I	0,7/0,9	0,7	0,7	0,7	I,0/2,0	0,9/I,3	0,8/I,0	0,9	0,9	0,9
		Бетонная подготовка под плиту упора, м3, B7,5 (M100)	0,09																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,39																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
I,5	Размеры, см	A	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I
		B	83	82/93	83	86	82	82	85/II8	95/I02	9I	88/99	88	88	95/I32	82/II4	80/I02	86	80	80	I04/I87	90/I25	88/III	94	88	88
		H	I04/I67	82/I24	82/III	86	82	82	I70/236	I27/204	II7/I82	II7/I33	II7	II7	I90/264	I64/228	I60/203	I60/I72	I6I	I6I	208/249	I80/250	I75/223	I75/I88	I76	I76
		α	37																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	0,5/I,0	0,5/0,8	0,4/0,6	0,4/0,5	0,4	0,4	0,6/I,3	0,5/I,0	0,4/0,7	0,4/0,5	0,4	0,4	0,8/I,8	0,6/I,2	0,5/0,9	0,5/0,6	0,5	0,5
		Бетонная подготовка под плиту упора, м3, B7,5 (M100)	0,09																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,39																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,04	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2II0-88-0.04I

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 800 мм и с углом поворота отвода α = I5°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2; 3	Размеры, см	A	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I
		B	9I/I0I	87	78	82	77	77	84/I09	94	84	93	88	89	94/I22	8I/I05	94	85	9I	85	I03/I34	88/II5	79/I03	93	I00	94
		H	9I/I34	82/II6	82/I04	82	82	82	I67/2I8	I24/I88	III/I68	88/I24	88/I09	89	I87/244	I6I/2I0	I24/I88	II4/I58	II4/I22	II4	205/267	I77/230	I58/206	I24/I73	I24/I33	I25
		a	37																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5/0,9	0,4/0,6	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3	0,6/0,9	0,4/0,8	0,4/0,6	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3	0,8/I,4	0,5/I,0	0,4/0,8	0,4/0,5	0,4	0,4
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,09																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,39																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Размеры, см	A	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I	4I
		B	82	77	77	77	77	77	9I	8I	83/90	82	82	77	79/97	9I	78/86	82/9I	77/84	82	87	96/78	86/93	86	82/92	77/86
		H	82	82	82	82	82	82	I2I/II6	I08	83/90	82	82	82	I59/I30	I2I	I04/II4	82/9I	84	82	I74	I28/I56	II4/I24	86/II2	82/92	85
		a	37																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,3/0,4	0,3/0,4	0,3	0,3
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,09																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,39																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	41	41	41	41	41	41/54	41	41	41	41	41
		B	137/124	124/138	124	128	124	124	133/277	124/152	123/136	124	124	124	182/352	139/170	137/152	138	138	138	199/466	152/186	150/166	152	152	152
		H	137/249	124/185	123/165	128	124	124	265/277	248/304	246/271	248	248	248	242/281	278/340	275/303	277	277	277	266	304/372	301/332	303	303	303
		a	76																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)						B7,5 (M100) / B10 (M150)	B7,5 (M100)					B10 (M150) / B15 (M200)	B7,5 (M100)					B15 (M200)	B7,5 (M100)				
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,7/1,2	0,5/0,9	0,5/0,7	0,6	0,6	0,6	1,3/3,0	1,2/1,8	1,1/1,4	1,2	1,2	1,2	1,7/4,0	1,5/2,3	1,4/1,8	1,5	1,5	1,5	2,1/6,5	1,8/2,6	1,8/2,2	1,8	1,8	1,8
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,21																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,75																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,13	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
I,5	Размеры, см	A	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	41	41	41	41	41	41/50	41	41	41	41	41
		B	131/117	131	117	123	123	124	120/261	134/143	128	123/140	124	124	134/333	116/160	143	138/121	139	139	190/406	127/176	123/157	123/132	124	124
		H	131/235	104/175	93/157	82/120	82/97	83	140/261	178/287	165/256	165/187	165	165	268	231/321	184/287	184/242	185	185	253/271	253/351	247/314	247/265	248	248
		a	76																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)						B7,5 (M100) / B10 (M150)	B7,5 (M100)					B7,5 (M100) / B15 (M200)	B7,5 (M100)	B10 (M150) / B7,5 (M100)		B10 (M150)		B15 (M200)	B7,5 (M100)				
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,6/1,0	0,6/0,8	0,4/0,7	0,4/0,5	0,4/0,5	0,4	1,1/2,7	0,9/1,6	0,7/1,2	0,7/1,0	0,7	0,7	1,4/3,6	1,0/2,0	0,9/1,6	0,9/1,1	1,0	1,0	1,9/5,3	1,2/2,4	1,2/1,9	1,2/1,3	1,2	1,2
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,21																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,75																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03/0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02/0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,07	0,02/0,03	0,03	0,03/0,02	0,03	0,03	0,04/0,10	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Абонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Неведова	
Инж.	Терсатенко	

СК 2110-88-0.042

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 800 мм и с углом поворота отвода α = 30°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2; 3	Размеры, см	A	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	46	41	41	41	41	41
		B	128/142	128	131	116/127	116/125	116	118/201	132	118	124/131	124/138	125	132/269	148	132	120/146	120/129	120	186/338	125/162	148	131/122	131/141	132
		H	128/139	102/163	85/131	82/102	83	82	236/268	175/265	156/237	124/174	124/138	125	269	196/296	175/264	160/195	160/171	160	248/271	249/325	191/290	175/244	175/188	176
		a	76																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)								В10 (М150)/В7,5 (М100)	В10 (М150)			В7,5 (М100)/В15 (М200)	В10 (М150)/В7,5 (М100)		В10 (М150)			В15 (М200)	В7,5 (М100)	В15 (М200)/В7,5 (М100)		В15 (М200)	
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,6/1,0	0,5/0,7	0,4/0,6	0,4/0,5	0,4	0,4	1,3/2,1	0,8/1,3	0,7/1,0	0,5/0,8	0,5/0,7	0,5	1,3/3,6	1,1/1,9	0,8/1,8	0,7/1,1	0,7/1,0	0,7/1,0	1,8/5,3	1,2/2,3	1,0/1,8	0,8/0,9	0,8/1,2	0,8/1,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,21																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,75																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02/0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03/0,05	0,03	0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,04/0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5	Размеры, см	A	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	41	42	41	41	41	42	47	45	41	41	41	42	47	51/42
		B	127	123	116	116	116	116	128	135	117/127	131	121	116/124	143	127	131/120	128	123/118	116/126	123/119	140	121/131	121	121/129	123
		H	98/85	82	82	82	82	82	171/163	135	117/127	84/105	82/96	83	191/182	170	131/160	101/128	82/118	82/101	245/238	186	161/175	121/158	97/129	82/120
		a	76																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В10 (М150)		В15 (М200)				В10 (М150)		В15 (М200)/В10 (М150)	В15 (М200)			В7,5 (М100)	В15 (М200)				
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,5/0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8/0,7	0,6	0,5/0,6	0,4/0,6	0,4/0,5	0,4	1,0/0,9	0,7/0,8	0,6/0,7	0,5/0,6	0,5	0,4/0,5	1,1	0,9/1,0	0,7/0,8	0,5/0,7	0,4/0,6	0,4/0,5
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,21																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,75																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02/0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03/0,02	0,03	0,03	0,03	0,03/0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03

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

Расчетное сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66/77	66	66	66	66	66
		B	I65/I93	I67	I65/I82	I65/I75	I68	I68	I95/420	I83	I8I/I64	I83	I83	I83	26I/547	I67/264	I65/I83	I68	I68	I68	328/679	I83/353	I8I/20I	I83	I83	I83
		H	I65/257	I34/223	I32/I82	I32/I40	I34	I34	260/280	244/366	24I/328	245	245	245	26I/274	334/352	330/366	335	335	335	263/272	366/353	362/40I	367	367	367
		α	II7																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м3	I,6/2,2	I,3/2,2	I,2/2,0	I,2/I,4	I,3	I,3	3,0/7,4	2,6/4,0	2,6/3,2	2,6	2,6	2,6	4,2/9,5	3,3/5,7	3,2/4,0	3,3	3,3	3,3	5,4/I3,8	4,0/7,8	3,9/4,9	4,0	4,0	4,0
		Бетонная подготовка м3 B7,5 (M100)	0,33																							
		Гидроизоляц. прокладка м2	I,I2																							
		Подготовка из щебня, м3	0,05/0,06	0,06	0,05/0,06	0,05/0,06	0,06	0,06	0,06/0,I4	0,06	0,06/0,05	0,06	0,06	0,06	0,09/0,I8	0,06/0,09	0,05/0,06	0,06	0,06	0,06	0,II/0,26	0,06/0,I3	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06
I,5	Размеры, см	A	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66/73	66	66	66	66	66
		B	I57/f83	I58	I58/I72	I66	I63	I62	I86/397	I6I/I73	I72/200	I72	I72/I82	I73	208/483	I80/250	I67/I73	I67/I89	I68	I68	272/608	I98/274	I89	I83/I60	I84	I84
		H	I57/243	I26/2II	I05/I72	92/I33	92/I09	93	249/285	2I5/346	I72/267	I72/226	I72/I82	I73	278	24I/334	222/345	222/253	224	224	272	263/365	244/379	244/320	245	245
		α	II7																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)												B7,5(M100) B15(M200)	B7,5 (M100)					B7,5(M100) B15(M200)	B7,5 (M100)				
		Плита упора, бетон объем, м3	I,4/2,7	I,2/2,0	I,0/I,7	0,9/I,2	0,9/I,I	0,9	2,8/6,7	2,I/3,6	I,7/3,3	I,7/2,3	I,7/2,0	I,8	3,5/8,5	2,6/5,2	2,2/3,6	2,2/9,9	2,3	2,3	4,7/II,5	3,2/6,2	2,7/4,3	2,7/3,2	2,8	2,8
		Бетонная подготовка м3 B7,5 (M100)	0,33																							
		Гидроизоляц. прокладка м2	I,I2																							
		Подготовка из щебня, м3	0,05/0,06	0,05	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,06/0,I3	0,05/0,06	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06	0,07/0,I5	0,05/0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09/0,22	0,07/0,09	0,06	0,06/0,05	0,06	0,06

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Абонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Кефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.043

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 800 мм и с углом поворота ствода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	68	66	66	66	66	66
		В	178/171	177	170/159	164/171	157/165	157/164	183/332	160	169/187	168/158	168	174	205/412	179	160	168/177	168/187	169	267/532	194/256	175	159/194	159/171	160
		Н	142/228	115/177	97/159	82/114	82/94	82	244/265	211/320	169/249	134/211	134/167	139	275	236/358	211/320	168/234	168/187	169	267	259/341	231/350	212/258	212/228	213
		α	117																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)												В7,5 (М100) / В10 (М150)						В7,5 (М100) / В15 (М200)	В7,5 (М100)				
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,5/2,3	1,2/1,9	1,0/1,5	0,8/1,2	0,7/0,9	0,7/0,8	2,7/5,6	2,0/3,2	1,8/3,2	1,4/2,0	1,4/1,7	1,5	3,4/7,1	2,4/3,8	2,0/3,1	1,6/2,5	1,6/2,1	1,7	4,4/9,5	3,0/5,4	2,4/3,6	2,0/3,1	2,0/2,3	2,0
		Бетонная подушка из В7,5 (М100), м³	0,33																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,12																							
		Подготовка из щебня, м³	0,06	0,06	0,06/0,05	0,05/0,06	0,05	0,05	0,06/0,11	0,05	0,06	0,06/0,05	0,06	0,06	0,07/0,14	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,09/0,18	0,06/0,08	0,06	0,05	0,05	0,05
5	Размеры, см	А	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	67
		В	167	169	164	157	157	157	183/174	163	161/175	166/158	164	157/165	173/165	182	159/172	177	163	169	189/181	169	174/159	170	164/179	167
		Н	109/95	84	82	82	82	82	183/174	163	129/140	95/127	82/108	82/94	230/220	182	159/172	113/142	93/131	82/112	252/242	218/225	174/212	133/170	109/143	92/134
		α	117																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)									В10 (М150) / В7,5 (М100)	В15 (М200) / В7,5 (М100)	В15 (М200) / В10 (М150)	В7,5 (М100)			В10 (М150)	В15 (М200) / В10 (М150)	В15 (М200)	В7,5 (М100)			В10 (М150) / В7,5 (М100)	В15 (М200) / В10 (М150)	В15 (М200)
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,1/0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	2,0/1,8	1,5	1,3/1,5	0,9/1,2	0,8/1,0	0,7/0,9	2,4/2,2	2,0	1,4/1,7	1,2/1,4	0,9/1,2	0,8/1,1	2,8/2,6	2,1/2,3	1,8/2,0	1,3/1,7	1,1/1,5	0,9/1,3
		Бетонная подушка	0,33																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,12																							
		Подготовка из щебня, м³	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05/0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06/0,05	0,06	0,05	0,06

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

Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)

Расчетное сопротивление грунта, R_o, кгс/см²	Технические характеристики		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66/87	66	66	66	66	66	68/109	66	66	66	66	66
		В	217/269	211/233	209	207/223	210	210	267/550	209/270	207/241	210	210	210	343/780	234/368	231/209	235	235	235	421/999	256/458	207/229	210	210	210
		Н	173/269	141/233	138/209	138/149	140	140	267/280	279/360	276/322	280	280	280	274/260	312/368	308/419	313	313	313	281/250	342/367	414/459	419	419	419
		α	163																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5(М100)/В15(М200)		В7,5 (М100)				В15(М200)	В7,5(М100)/В10(М150)	В7,5 (М100)				В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5 (М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	2,3/4,4	1,7/3,3	1,7/2,7	1,7/2,0	1,7	1,7	4,4/10,3	3,5/6,0	3,4/4,7	3,5	3,5	3,5	5,9/17,2	4,5/8,5	4,4/5,4	4,5	4,5	4,5	7,8/26,4	5,3/10,6	5,1/6,4	5,3	5,3	5,3
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,41																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,55																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07/0,09	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09/0,19	0,07/0,09	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07	0,11/0,34	0,08/0,12	0,08/0,07	0,08	0,08	0,08	0,14/0,54	0,09/0,15	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07
I,5	Размеры, см	А	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66/76	66	66	66	66	66	69/94	66	66	66	66	66
		В	209	222	216/224	211	209	211	254/530	220/250	229	220/235	220/208	222	328/634	206/286	220/256	220	220/232	222	402/812	226/380	209/217	209/232	210	210
		Н	166/278	127/220	108/179	93/141	93/116	94	254/265	220/341	182/305	176/235	176/208	177	262/282	275/381	220/341	220/289	220/232	222	271	301/380	278/433	278/316	280	280
		α	163																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М100)	В10(М150)/В7,5(М100)			В10(М150)	В15(М200)	В7,5(М100)	В10(М150)/В7,5(М100)		В10(М150)		В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5 (М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	2,1/3,5	1,6/3,0	1,4/2,4	1,2/1,8	1,2/1,4	1,2	3,9/8,9	3,0/5,3	2,5/4,3	2,3/3,3	2,3/2,6	2,4	5,3/13,1	3,4/6,8	3,0/5,3	3,0/3,8	3,0/3,2	3,0	7,1/20,1	4,2/9,1	3,5/5,8	3,5/4,6	3,6	3,6
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,41																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,55																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08/0,18	0,07/0,08	0,08	0,07/0,08	0,07	0,07	0,11/0,24	0,07/0,09	0,07/0,08	0,07	0,07/0,08	0,07	0,14/0,38	0,07/0,13	0,07	0,07/0,08	0,07	0,07

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

Нач. отд.	Козсева	
Гл. спец.	Анонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Неведова	
Техн.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.044

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 800 мм и с углом поворота отвода α = 60°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2; 3	Размеры, см	А	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66/72	66	66	66	66	66	66/87	66	66	66	66	66
		В	203/234	217/232	211	205/214	204	210	209/422	216/239	223/214	217	210/220	210/221	279/555	241/267	216/239	214/242	214	214/222	352/691	222/351	237/262	210/221	210/234	212
		Н	163/234	124/186	105/166	82/122	82/102	84	281	216/319	178/285	140/217	140/176	147	279	241/356	216/319	171/242	171/214	178	282	296/351	237/349	210/295	210/234	212
		α	163																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)			В10(М150)/В7,5(М100)		В10(М150)	В7,5(М100)/В10(М150)	В7,5(М100)	В10(М150)/В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)	В15(М200)	В10(М150)/В15(М200)	В10(М150)/В7,5(М100)		В15(М200)/В10(М150)		В15(М200)		В7,5(М100)/В15(М200)	В15(М200)/В7,5(М100)		В15(М200)	
		Плита упора, бетон, объем, м³	2,0/3,3	1,7/2,6	1,4/2,1	1,0/1,6	1,0/1,3	1,1	3,5/7,5	2,9/4,7	2,4/3,7	1,7/2,9	1,7/2,3	1,7/1,9	4,8/10,7	3,5/5,8	2,9/4,7	2,2/3,6	2,2/2,8	2,2/2,4	6,2/16,2	4,0/7,7	3,4/5,6	2,7/4,0	2,7/3,3	2,7
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,41																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,55																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07/0,08	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07/0,14	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09/0,20	0,08/0,09	0,07/0,08	0,07/0,08	0,07	0,07	0,12/0,30	0,07/0,12	0,08/0,09	0,07	0,07/0,08	0,07
5	Размеры, см	А	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	74/67	74/67	66	66	66	69	79/66	83/70	66	66	66	70	76/66	86/71
		В	205	205	206	203	203	203	210/225	211	205/220	205/218	206/218	204	234/222	230/206	206/223	212/224	216/207	211	257/207	228	226/215	212/222	205	214
		Н	117/102	91	82	82	82	82	210/160	169	137/147	102/125	82/109	82/102	234/222	184/208	166/179	121/149	96/138	83/120	257/276	228	181/215	142/177	117/164	95/141
		α	163																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)		В10(М150)				В7,5(М100)/В10(М150)	В10(М150)	В15(М200)				В10(М150)	В15(М200)/В10(М150)	В15(М200)				В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)				
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,5/1,3	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	2,7/2,5	2,1	1,6/1,9	1,3/1,7	1,2/1,5	1,1/1,3	3,3/3,0	2,6	2,0/2,4	1,7/2,0	1,5/1,8	1,3/1,6	4,0/3,4	3,1	2,5/2,8	1,9/2,4	1,7/2,0	1,7/1,9
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,41																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,55																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08/0,07	0,08/0,07	0,08/0,07	0,08/0,07	0,07	0,07	0,09/0,07	0,09/0,07	0,08/0,07	0,08	0,08/0,07	0,07/0,08	0,08/0,07	0,09/0,08

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	82	82	82	82	82	82	82/93	82	82	82	82	82	85/117	82	82	82	82	82	98/—	88	82	82	82	82
		В	342/401	339/348	346/339	346/328	352	352	405/821	352/442	349	346/336	352	352	541/1074	357/551	353/390	353/330	359	359	633/—	349/654	350	346/362	352	352
		Н	171/267	136/232	115/194	115/146	117	117	274	235/354	230/349	230/269	234	234	271	285/367	282/390	282/330	287	287	282/—	349/374	346/466	346/362	352	352
		а	282																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)		В10(М150)/В7,5(М100)		В10(М150)		В10(М150)/В15(М200)		В10(М150)/В7,5(М100)		В10(М150)		В15(М200)	В10(М150)/В15(М200)		В10(М150)/В7,5(М100)		В10(М150)		В15(М200)	В10(М150)/В15(М200)	В10(М150)/В7,5(М100)	В10(М150)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	4,5/8,3	3,6/6,2	3,1/5,1	3,1/3,6	3,2	3,2	8,5/20,3	6,4/12,2	6,1/9,5	6,2/6,9	6,4	6,4	11,9/33,0	7,8/16,0	7,7/11,8	7,7/8,4	7,7	7,7	16,7/—	9,3/20,9	9,2/12,6	9,2/10,2	9,5	9,5
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,90																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,64																							
		Подготовка из щебня, м³	0,14/0,16	0,14	0,14	0,14/0,13	0,14	0,14	0,16/0,38	0,14/0,18	0,14	0,14	0,14	0,14	0,23/0,63	0,15/0,23	0,14/0,16	0,14	0,15	0,15	0,31/—	0,15/0,29	0,14	0,14/0,15	0,14	0,14
I,5	Размеры, см	А	82	82	82	82	82	82	82/92	82	82	82	82	82	82/116	82	82	82	82	82	98/126	82	82	83	83	84
		В	327/340	329	324/345	333	330	330/343	346/780	336/367	333	330/354	330/341	332	477/1020	336/467	337/368	345/355	350	348	608/1117	368/570	332	350/341	350	353
		Н	164/272	130/219	108/172	82/133	82/108	86	7/260	224/357	190/329	165/236	165/195	166	273/255	268/374	225/368	197/284	197/233	199	270/279	294/380	263/442	233/341	233/275	235
		а	282																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)		В10(М150)/В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)	В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В10(М150)/В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)	В15(М200)		В10(М150)	В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)	В15(М200)			В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)	В15(М200)					
		Плита упора, бетон, объем, м³	4,1/7,1	3,3/5,5	2,7/4,6	2,1/3,4	2,1/2,7	2,0/2,2	7,3/181	5,8/105	4,9/8,3	4,2/6,4	4,1/5,1	4,2	10,2/29,3	6,9/13,7	5,8/10,6	5,3/7,8	5,3/6,3	5,4	15,4/38,9	8,5/16,6	6,7/11,3	6,3/9,0	6,3/7,3	6,5
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,90																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,64																							
		Подготовка из щебня, м³	0,13/0,14	0,13	0,13/0,14	0,14	0,14	0,14	0,14/0,36	0,14/0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,20/0,59	0,14/0,19	0,14/0,15	0,14	0,14	0,14	0,30/0,70	0,15/0,23	0,14	0,15	0,15	0,15

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Монин	
Н. контр.	Сарольская	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Гогедова	
Инж.	Гербатенко	

СК 2110-88-0.045

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 800 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2; 3	Размеры, см	А	82	82	82	82	82	82	82	82	82	87	96 82	96 84	82 103	82	82	88	93 82	93	93 128	82	82	90 82	90	90
		В	345 352	355 334	374 323	328 343	328 355	328	340 626	329 339	325 348	343 328	352 341	352 331	467 821	329 379	330 339	334	340 324	346	555 1051	361 476	323 372	337 361	329 355	329 351
		Н	153 234	118 191	93 161	82 114	89	82	278	220 339	183 279	137 219	117 171	117 147	267 274	264 379	220 339	167 264	151 216	151 173	277 263	289 381	259 372	193 289	188 237	188 201
		а	282																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)	В10(М150) В7,5(М100)	В15(М200) В7,5(М100)	В15(М200) В10(М150)	В15(М200)		В7,5(М100) В15(М200)	В10(М150) В7,5(М100)	В15(М200) В7,5(М100)	В15(М200) В10(М150)	В15(М200)		В10(М150) В7,5(М100)	В15(М200) В7,5(М100)	В15(М200) В10(М150)	В15(М200)					В15(М200) В10(М150)	В15(М200)		
		объем, м³	4,1 6,4	3,2 4,9	2,7 4,0	2,1 3,0	2,0 2,4	2,1	7,1 13,8	5,5 8,8	4,7 7,5	3,9 5,5	3,8 4,5	3,8	9,7 22,4	6,7 11,2	5,5 8,8	4,6 6,6	4,5 5,3	4,5 5,0	13,8 34,3	8,0 14,3	6,5 10,7	5,5 8,1	5,2 6,5	5,2 6,0
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,90																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,64																							
		Подготовка из щебня, м³	0,14	0,14	0,15 0,14	0,13 0,14	0,13 0,14	0,13	0,14 0,26	0,13 0,14	0,13 0,14	0,15 0,14	0,17 0,14	0,17 0,14	0,19 0,42	0,13 0,16	0,14	0,14	0,16 0,14	0,16	0,26 0,67	0,14 0,20	0,13 0,15	0,15	0,15 0,16	0,15 0,16
5	Размеры, см	А	82	82	82	82	82	82	82	82	87	110 96	111	111	82	82	92	107 93	124 98	124 108	82	83	90	107 96	118 102	136 108
		В	331 348	339 329	328	322	322	322	343	344 323	327	364 347	328 375	322 351	350 328	336	344	344 333	359 327	328 337	345 327	338	325 348	342	338	356 335
		Н	110 87	85	82	82	82	82	195 172	153 162	131 145	91 116	82 94	88	234 219	192	153 171	115 148	90 131	82 112	276 261	225	186 199	135 171	111 150	89 134
		а	282																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В15(М200)																							
		объем, м³	2,8 2,3	2,2 2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	5,2 4,5	4,0	3,5 3,6	3,4 3,6	2,7 3,5	2,6 3,1	6,3 5,5	5,0	4,6 4,8	3,9 4,3	3,7 4,0	3,0 3,9	7,3 6,6	5,9	5,1 5,9	4,5 5,3	3,9 4,9	3,9 4,4
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,90																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,64																							
		Подготовка из щебня, м³	0,14	0,14 0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14 0,13	0,14	0,20 0,17	0,18 0,21	0,18 0,20	0,14 0,13	0,14	0,16	0,18 0,16	0,22 0,16	0,20 0,18	0,14 0,13	0,14	0,15 0,16	0,18 0,16	0,20 0,17	0,24 0,18

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
		B	98	85	85/98	86	86	86	105/138	98/120	98/107	99	99	99	117/199	110/134	109/120	III	III	III	129/218	120/147	120/131	I2I	I2I	I2I
		H	I2I/195	II4/169	II3/130	II4	II4	II4	210/276	197/239	196/214	I98	I98	I98	235/265	220/267	219/239	22I	22I	22I	257/290	24I/293	240/262	242	242	242
		a	4I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м3	0,4/0,8	0,3/0,6	0,3/0,5	0,3	0,3	0,3	0,9/I,7	0,8/I,2	0,8/I,0	0,8	0,8	0,8	I,2/2,3	I,0/I,5	I,0/I,2	I,0	I,0	I,0	I,4/2,7	I,2/I,8	I,2/I,5	I,2	I,2	I,2
		Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	0,II																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,47																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
I,5	Размеры, см	A	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
		B	92	92/I03	93	95	92	92	94/I30	8I/II3	I0I	99/85	99	99	I05/I46	9I/I26	90/II3	96	90	90	II5/206	I00/I38	99/I24	I05	99	99
		H	II5/I84	92/I38	92/I24	95	92	92	--3/260	I63/225	I3I/202	I3I/I7I	I32	I32	2I0/29I	I82/253	I80/226	I80/I92	I8I	I8I	230/275	I99/277	I97/248	I97/2I0	I98	I98
		a	4I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м3	0,4/0,7	0,3/0,6	0,3/0,4	0,3	0,3	0,3	0,7/I,5	0,5/I,I	0,5/0,8	0,5/0,6	0,5	0,5	0,9/I,8	0,7/I,4	0,6/I,I	0,7	0,7	0,7	I,I/2,5	0,8/I,7	0,8/I,3	0,9	0,8	0,8
		Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	0,II																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,47																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,05	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Кефедова	
Инж.	Цербатенко	

СК2110-88-0.046

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 900 мм и с углом поворота отвода α = I5°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	A	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
		B	85	97	85	8I/92	8I	8I	92/I20	I04	93	86/I03	9I	86	I03/I35	90/II7	I04	96/88	I02	96	II3/I93	98/I28	88/II4	86/97	86	86
		H	II2/I70	92/I29	92/II5	92	92	92	I85/24I	I38/209	I23/I87	II4/I38	II4/I22	II5	207/269	I79/233	I38/209	I28/I77	I28/I36	I28	226/257	I96/256	I76/229	I7I/I94	I72	I72
		a	4I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м3	0,3/0,6	0,3/0,5	0,2/0,4	0,2/0,3	0,2	0,2	0,7/I,2	0,6/0,9	0,4/0,7	0,2/0,6	0,4	0,4	0,9/I,6	0,6/I,2	0,6/0,9	0,5/0,6	0,5	0,5	I,I/2,2	0,8/I,4	0,6/I,I	0,6/0,8	0,6	0,6
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,II																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,47																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03/0,04	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02
5	Размеры, см	A	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
		B	92/8I	8I	8I	8I	8I	8I	I00	90	93/85	8I/92	8I/92	8I	88	I0I	87/95	92	8I/94	8I/92	96	87	95/88	96	92	8I/96
		H	92	92	92	92	92	92	I34	I2I	93/II3	92	92	92	I76	I35	II6/I27	92/II4	94	92	I92	I67/I75	I27/I64	96/I25	92/II5	96
		a	4I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)																							
		Плита упора, бетон объем, м3	0,3/0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4	0,3	0,2/0,3	0,2/0,3	0,2	0,6	0,5	0,4/0,5	0,3/0,4	0,2/0,3	0,2/0,3	0,8	0,5/0,6	0,5	0,3/0,4	0,3/0,4	0,2/0,3
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,II																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,47																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0 кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см: A	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	5I	46	46	46	46	46	46/64	46	46	46	46	46
	B	I28/I37	I39/I54	I38	I42	I39	I39	I8I/347	I39/I68	I38/I5I	I39	I39	I39	202/432	I55/I88	I54/I69	I56	I56	I56	262/552	I70/266	I69/I85	I70	I70	I70
	H	I7I/275	I39/205	I38/I83	I42	I39	I39	24I/278	277/337	276/302	278	278	278	270/288	3I0/377	308/337	3II	3II	3II	262/276	339/355	338/369	34I	34I	34I
	a	84																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B7,5(M100)/B15(M200)	B7,5(M100)					B10(M150)/B15(M200)	B7,5(M100)					B15(M200)	B7,5(M100)/B15(M200)	B7,5(M100)			
	объем, м3	0,9/I,6	0,8/I,3	0,8/I,I	0,8	0,8	0,8	I,9/4,3	I,7/2,4	I,6/I,9	I,7	I,7	I,7	2,3/6,2	2,0/2,I	2,0/2,4	2,0	2,0	2,0	3,I/9,5	2,4/4,I	2,4/2,9	2,5	2,5	2,5
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,25																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	0,9I																							
	Подготовка из щебня, м3	0,03	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,08	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,05/0,II	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06/0,I8	0,04/0,06	0,04	0,04	0,04	0,04
I,5	Размеры, см: A	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	5I	46	46	46	46	46	46/60	46	46	46	46	46
	B	I44/I30	I25/I46	I3I	I27/I34	I27/I35	I27	I32/288	I48/I59	I43	I39/I56	I39	I39	I9I/409	I28/I78	I27/I59	I27/I35	I27	I27	209/488	I40/I95	I39/I75	I39/I48	I39	I39
	H	I44/259	I25/I94	I04/I74	I0I/I34	I0I/I08	I02	265/288	I98/3I8	I85/285	I85/208	I86	I86	255/273	256/356	253/3I9	253/270	255	255	279	28I/390	277/349	277/295	279	279
	a	84																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B7,5(M100)/B10(M150)	B7,5(M100)					B10(M150)/B15(M200)	B7,5(M100)					B15(M200)	B7,5(M100)				
	объем, м3	0,9/I,4	0,6/I,2	0,5/0,9	0,5/0,7	0,5/0,6	0,5	I,5/3,6	I,3/2,I	I,I/I,8	I,I/I,4	I,I	I,I	2,0/5,5	I,4/2,7	I,4/2,I	I,4/I,6	I,4	I,4	2,6/7,9	I,6/3,3	I,7/2,6	I,7/I,8	I,7	I,7
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,25																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	0,9I																							
	Подготовка из щебня, м3	0,03	0,03	0,02/0,03	0,02/0,03	0,03	0,02	0,03/0,07	0,04	0,03	0,03/0,04	0,03	0,03	0,05/0,I0	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,05/0,I5	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Шедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.047

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 900 мм и с углом поворота отвода α = 30°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЕПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	A	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	47	46	46	46	46	46	46/56	46	46	46	46	46
		B	142/157	142	127/146	124	125	124	130/266	147	132	139/146	139/129	140	146/341	126/164	147	135/124	135/144	135	206/416	138/180	124/161	148/136	148/158	148
		H	142/209	114/181	102/146	92/124	100	92	266	194/294	174/263	139/194	139/171	140	291/273	252/329	194/294	180/249	180/192	180	277	276/360	247/322	197/273	197/210	198
		α	84																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B7,5(M150)/B10(M150)	B7,5(M100)		B10(M150)/B7,5(M100)		B10(M150)	B7,5(M150)/B15(M200)	B7,5(M100)	B10(M150)/B7,5(M100)		B10(M150)		B15(M200)	B7,5(M100)		B15(M200)/B7,5(M150)	B15(M200)	
		объем, м³	0,8/1,4	0,6/1,0	0,5/0,9	0,4/0,6	0,5	0,4	1,4/3,2	1,2/1,8	0,9/1,5	0,8/1,2	0,8/0,9	0,8	1,7/4,3	1,4/2,3	1,2/1,8	1,0/1,3	1,3/1,2	1,0	2,5/6,2	1,7/2,8	1,3/2,2	1,2/1,6	1,2/1,4	1,2
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,25																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,91																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,08	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05/0,12	0,03/0,04	0,03/0,04	0,04/0,03	0,04	0,04
5	Размеры, см	A	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	48	48	50	46	46	46	47	52	57/47
		B	135	138	124	124	124	124	142	146/127	130/142	128	124/135	126	124/153	142	146/134	143	124/132	124/141	135	156	134/147	135	136/145	138
		H	108	92	92	92	92	92	189	146/170	130/142	100/128	92/108	92/101	247/203	190	146/179	112/143	99/132	92/113	271	200/208	179/196	135/176	108/145	92/135
		α	84																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B10(M150)/B7,5(M150)	B10(M150)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)			B7,5(M150)/B10(M150)	B10(M150)	B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)		B7,5(M150)	B15(M200)				
		объем, м³	0,6/0,5	0,5/0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,1	0,9	0,7/0,8	0,5/0,7	0,4/0,6	0,4/0,5	1,3	1,1	0,9/1,0	0,7/0,8	0,5/0,7	0,5/0,7	1,6	1,3/1,4	1,0/1,2	0,8/1,0	0,7/0,9	0,6/0,8
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,25																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,91																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04/0,03

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	75	74	74	74	74	74	74/94	74	74	74	74	74
		B	I82/2I2	I86	I85/203	I85/I72	I88	I88	2I7/503	204/262	203/I82	206	206	206	287/643	I86/292	I85/204	I88	I88	I88	362/823	250/39I	203/223	206	206	206
		H	I82/283	I49/247	I48/203	I48/I72	I5I	I5I	290	272/349	27I/364	275	275	275	287	372/390	37I/407	376	376	376	290/274	333/39I	406/446	4I2	4I2	4I2
		a	I29																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B7,5(M100)/B10(M150)		B7,5(M100)				B7,5(M100)/B15(M200)		B7,5(M100)				B10(M150)/B15(M200)		B7,5(M100)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	2,I/4,0	I,8/3,I	I,8/2,7	I,8/2,0	I,9	I,9	4,2/I0,2	3,7/6,2	3,6/4,4	3,8	3,8	3,8	5,7/I3,4	4,6/7,9	4,6/5,5	4,7	4,7	4,7	7,3/20,6	5,6/I0,8	5,5/6,7	5,7	5,7	5,7
		Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	0,44																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	I,37																							
		Подготовка из щебня, м3	0,07/0,08	0,07	0,07/0,08	0,07/0,05	0,07	0,07	0,08/0,I9	0,08/0,I0	0,08/0,07	0,08	0,08	0,08	0,II/0,24	0,07/0,II	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07	0,I3/0,39	0,09/0,I4	0,08	0,08	0,08	0,08
I,5	Размеры, см	A	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74/86	74	74	74	74	74
		B	I73/20I	I75	I75/I9I	I65	I82	I82	206/437	I79/I92	I93/I72	I93	I93/203	I95	274/57I	200/277	I92	I87/2II	I89	I89	346/7II	I69/359	2II	205/I79	207	207
		H	I73/268	I39/234	II7/I9I	I03/I48	I03/I22	I04	74/292	238/383	I93/344	I93/252	I93/203	I95	274/286	267/370	250/385	250/282	25I	25I	277/285	339/269	273/42I	273/357	275	275
		a	I29																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)												B7,5(M100)/B15(M200)		B7,5(M100)				B10(M150)/B15(M200)		B7,5(M100)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	2,0/3,6	I,6/2,7	I,3/2,4	I,3/I,8	I,3/I,4	I,3	3,7/9,0	2,8/4,9	2,5/3,9	2,5/3,2	2,5/2,7	2,5	5,I/II,6	3,5/7,0	3,I/4,9	3,I/4,0	3,2	3,2	6,7/I6,8	3,7/9,5	3,7/5,9	3,7/4,2	3,8	3,8
		Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	0,44																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	I,37																							
		Подготовка из щебня, м3	0,06/0,07	0,06	0,06/0,07	0,07	0,07	0,07	0,08/0,I6	0,06/0,07	0,07/0,05	0,07	0,07/0,08	0,07	0,I0/0,2I	0,07/0,I0	0,07	0,07/0,08	0,07	0,07	0,I3/0,3I	0,I0/0,I4	0,08	0,08/0,07	0,08	0,08

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

Нач. отд.	Хозеева		СК 2110-88-0.048
Гл. спец.	Аронин		
Н. контр.	Савельева		Технические характеристики: горизонтальных упоров для труб Ду = 900 мм и с углом поворота отвода α = 45°
Ст. инж.	Чеховская		Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Инж.	Нефедова		МОСИНЭПРОЕКТ
Инж.	Щербатенко		

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	A	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74/82	74	74	74	74	74
		B	I70/I88	I7I/I96	I76	I72	I69/I89	I69/I84	202/407	I77	I88/208	I88/I76	I87	I88/I69	269/497	I96/259	I78	I88/I97	I88/I74	I89	340/624	215/284	I95	I78/216	I78/I9I	I80
		H	I70/25I	I37/I96	II4/I76	92/I37	92/I05	92	27I	234/355	I88/277	I5I/235	I5I/I87	I5I/I69	269/284	262/345	235/355	I88/263	I88/232	I89	279	287/378	257/389	238/288	238/254	239
		α	I29																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)												B15(M200)	B7,5(M100)					B10(M150)/B15(M200)	B7,5(M100)				
		Плита упора, бетон, объем, м3	I,9/3,2	I,5/2,5	I,2/2,I	I,0/I,5	I,0/I,2	I,0/I,I	3,6/7,7	2,7/4,I	2,3/3,8	I,9/2,7	I,9/2,3	I,9	4,9/I0,4	3,4/6,I	2,7/4,I	2,3/3,4	2,3/2,7	2,3	6,4/I3,8	4,I/7,4	3,2/5,I	2,8/4,2	2,8/3,2	2,9
		Бетонная полушка м3 B7,5 (M100)	0,44																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	I,37																							
		Подготовка из щебня, м3	0,06/0,07	0,06/0,07	0,07	0,06	0,06/0,07	0,06/0,07	0,07/0,I5	0,07	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07/0,09	0,I0/0,I7	0,07/0,I0	0,07	0,07	0,07/0,09	0,07	0,I3/0,26	0,08/0,II	0,07	0,07/0,08	0,07	0,07
5	Размеры, см	A	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	75
		B	I8I/I7I	I75	I69/I84	I69	I69	I69	I70/I94	I82	I79	I69/I77	I84	I69/I85	I90	I97/I72	I76/I92	I74	I83	I84/I7I	209	I89	I93/I78	I90	I83/I75	I87
		H	I2I/II4	I00	92	92	92	92	227/I94	I42	I43/I7I	II3/I42	92/I2I	92/I05	254/246	I97/229	I76/I92	I36/I74	I04/I45	92/I37	278/269	242/25I	I93/237	I49/I90	I22/I75	I03/I50
		α	I29																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)									B15(M200)/B7,5(M100)	B10(M150)	B7,5(M100)			B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)		B7,5(M100)			B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)	
		Плита упора, бетон, объем, м3	I,4/I,2	I,I/I,2	I,0/I,I	I,0	I,0	I,0	2,5	2,I	I,7/2,0	I,2/I,7	I,I/I,4	I,0/I,2	3,2/3,0	2,5/2,6	2,I/2,4	I,5/2,0	I,3/I,8	I,I/I,5	3,9/3,6	2,9/3,2	2,4/2,8	I,8/2,4	I,4/2,I	I,3/I,9
		Бетонная полушка м3 B7,5 (M100)	0,44																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	I,37																							
		Подготовка из щебня, м3	0,07/0,06	0,06	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06	0,06/0,07	0,07	0,07	0,06/0,07	0,07	0,06/0,07	0,07	0,07/0,05	0,06/0,07	0,06	0,07	0,07/0,05	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07/0,05	0,07

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	74	74	74	74	74	74	77	74	74	74	74	74	74/98	74	74	74	74	74	88/122	78	74	74	74	74
		В	239/336	234/258	232	232/223	236	236	338/557	233/365	232/268	236	236	236	424/859	261/464	259/233	263	263	263	555/1101	286/565	232/328	236	236	236
		Н	191/269	156/258	155/232	155/179	157	157	270/292	311/365	309/358	314	314	314	286	348/371	346/456	351	351	351	277	381	464/438	471	471	471
		α	180																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М100) В15(М200)		В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)			
		объем, м³	3,1/6,3	2,5/4,5	2,4/3,7	2,4/2,7	2,5	2,5	8,3/14,3	4,9/9,3	4,9/6,6	5,0	5,0	5,0	8,4/23,3	6,2/12,2	6,1/7,4	6,3	6,3	6,3	13,0/35,8	7,5/16,1	7,3/10,0	7,6	7,6	7,6
		Бетонная подушка В7,5 (М100), м³	0,53																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,89																					
		Подготовка из щебня, м³	0,09/0,12	0,09/0,10	0,09	0,09/0,08	0,09	0,09	0,13/0,25	0,09/0,14	0,09/0,10	0,09	0,09	0,09	0,16/0,42	0,10/0,17	0,10/0,09	0,10	0,10	0,10	0,27/0,67	0,11/0,22	0,09/0,12	0,09	0,09	0,09
I,5	Размеры, см	А	74	74	74	74	74	74	76	74	74	74	74	74	74/97	74	74	74	74	74	83/120	74	74	74	74	74
		В	228/279	223/243	221/249	221/236	227	223	230/325	244/283	221/254	221/252	221/232	223	351/817	229/305	247/284	247	247/266	249	489/1046	250/486	234/241	234/264	236	236
		Н	183/279	149/243	126/199	110/157	110/130	111	280	244/378	221/339	221/252	221/232	223	289/272	305/385	247/379	247/322	247/260	249	279/262	334/384	312/402	312/353	315	315
		α	180																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М100) В15(М200)		В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М100) В10(М150)	В10(М150) В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)			
		объем, м³	2,8/5,3	2,2/4,1	1,9/3,4	1,6/2,5	1,6/2,0	1,6	5,4/12,8	4,1/7,4	3,3/5,9	3,3/4,7	3,3/3,7	3,3	7,3/21,0	4,7/10,4	4,2/7,4	4,2/5,3	4,2/4,6	4,3	10,8/32,1	5,7/13,1	5,0/7,8	5,0/6,4	5,1	5,1
		Бетонная подушка В7,5 (М100), м³	0,53																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,89																					
		Подготовка из щебня, м³	0,08/0,10	0,08/0,09	0,08/0,09	0,08/0,09	0,08	0,08	0,11/0,24	0,09/0,10	0,08/0,09	0,08/0,10	0,08/0,09	0,08	0,13/0,40	0,08/0,14	0,09/0,11	0,09	0,09/0,10	0,09	0,20/0,63	0,09/0,18	0,09	0,09/0,10	0,09	0,09

Для упоров размерами/более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе - для глинистых.

Нач.отд.	К.Козеева	
Гл.спец.	А.Юпин	
Н.контр.	Р.Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.049

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 900 мм и с углом поворота отвода α = 60°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

СОЮЗНЕФТЕПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0 кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см: А	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74/85	74	74	74	74	74	77/106	74	74	74	74	74
	В	224/258	241/225	234	230/239	227	220	275/508	239/265	248/238	242	236/245	236/222	355/654	224/355	240/256	240/225	240	240/248	434/841	246/389	222	236/247	236/262	237
	Н	179/258	138/225	117/185	92/136	92/114	98	275/290	239/353	198/317	157/242	157/196	157/178	284/291	299/355	240/354	192/300	192/239	199	289/280	328/389	294/445	236/329	236/262	237
	а	I80																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)			B10(M150)/B7,5(M100)			B7,5(M150)/B15(M200)	B7,5(M150)	B10(M150)/B7,5(M150)	B15(M200)/B7,5(M150)	B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)	B7,5(M150)/B10(M150)	B10(M150)/B7,5(M150)	B15(M200)/B7,5(M150)	B15(M200)/B7,5(M150)	B15(M200)	B7,5(M150)/B15(M200)	B15(M200)/B7,5(M150)	B7,5(M150)	B15(M200)/B7,5(M150)	B15(M200)	
	объем, м3	2,8/4,5	2,2/3,4	1,8/2,8	1,5/2,2	1,4/1,7	I,5	5,2/I05	3,9/6,5	3,3/5,1	2,5/4,0	2,5/3,2	2,5/2,7	7,0/I5,7	4,5/8,8	3,9/6,4	3,1/4,6	3,1/3,9	3,1/3,3	9,3/24,3	5,4/I0,6	4,4/6,7	3,8/5,5	3,8/4,6	3,8
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,53																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	I,89																							
	Подготовка из щебня, м3	0,08/0,I0	0,09/0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,I0/0,I9	0,09/0,I0	0,09	0,09	0,09	0,09/0,08	0,I3/0,23	0,08/0,I3	0,09/0,I0	0,09/0,08	0,09	0,09	0,I7/0,45	0,09/0,I4	0,08	0,09	0,09/0,I0	0,09
5	Размеры, см: А	74	74	74	74	74	74	74	74	74	75	83/74	82/75	74	74	74	78	84/74	93/78	74	74	74	79	86/74	92/79
	В	229	229	220/230	220	220	220	231/222	228/236	228	228	230	220/228	259/248	225/232	229/249	236/227	231	236	283/271	246/254	221/240	237/248	229	224/237
	Н	I29/II4	I02	92	92	92	92	231/222	I89	I52/I78	II4/I49	92/I29	92/II4	259/248	225/232	I83/I99	I35/I8I	II3/I54	93/I35	283/271	246/254	221/240	I58/I99	I3I/I83	II2/I58
	а	I80																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)		B7,5(M100)/B10(M150)				B7,5(M150)	B10(M150)	B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)		B10(M150)		B15(M200)									
	объем, м3	I,9/I,7	I,6	I,4/I,5	I,4	I,4	I,4	3,6/3,3	2,8/3,0	2,4/2,7	I,7/2,3	I,6/I,9	I,5/I,7	4,5/4,2	3,4/3,7	2,8/3,4	2,3/2,7	I,9/2,4	I,8/2,3	5,5/5,0	4,2/4,4	3,3/3,9	2,7/3,3	2,4/2,8	2,I/2,7
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,53																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	I,89																							
	Подготовка из щебня, м3	0,08	0,08	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08	0,09/0,08	0,08/0,09	0,08	0,09	0,I0/0,09	0,09	0,I0/0,09	0,08/0,09	0,08/0,09	0,09	0,I0/0,09	0,II/0,09	0,I0	0,09	0,08	0,09/0,I0	0,I0/0,08	0,I0/0,09

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	92	92	92	92	92	92	92/118	92	92	92	92	92	100/–	92	92	92	92	92	124/–	92/105	92	92	92	92
		B	377/478	352/365	354/376	354/365	360	360	492/1058	355/490	354/388	354/374	360	360	637/–	355/561	355	354/368	360	360	823/–	309/777	387/475	387/403	387/395	387/395
		H	188/273	157/257	141/215	141/163	144	144	281/265	284/392	283/388	283/299	288	288	283/–	355/378	354/473	354/368	360	360	274/–	389	387/475	387/403	387/395	387/395
		a	312																							
	Расход материалов на упор	Плита упор. из бетона, класс (марка)	B7,5(M100)						B15(M200)	B7,5(M100)					B15(M200)	B7,5(M100)/B15(M200)	B7,5(M100)				B15(M200)	B10(M150)/B15(M200)	B10(M150)			
		Плита упор. из бетона, объем, м³	6,1/11,4	4,8/8,6	4,3/6,9	4,3/5,2	4,5	4,5	12,1/32,2	8,7/16,8	8,6/13,0	8,6/9,7	9,0	9,0	17,4/–	10,8/22,2	10,8/14,4	10,8/11,7	11,1	11,1	27,0/–	13,1/30,7	13,0/19,7	13,0/14,1	13,0/13,5	13,0/13,5
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	1,20																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	3,23																							
		Подготовка из щебня, м³	0,17/0,22	0,16/0,18	0,16/0,17	0,16/0,17	0,17	0,17	0,23/0,62	0,16/0,23	0,16	0,16/0,17	0,17	[illegible]	0,32	0,16/0,30	0,16	0,16/0,17	0,17	0,17	0,51	0,18/0,41	0,16/0,22	0,16/0,19	0,18	0,18
I,5	Размеры, см	A	92	92	92	92	92	92	92/103	92	92	92	92	[illegible]	95/130	92	92	92	92	92	115/–	92/105	92	92	92	92
		B	360/416	364	360	371	370/361	370/364	427/669	373/453	369	370/352	372/380	[illegible]	570/1123	372/575	374/408	358/396	358/390	361	713/–	353/737	369	358/381	358/384	361
		H	180/277	144/243	120/204	92/148	92/120	96	266	248/370	211/365	185/283	186/217	187	285	297/384	250/408	239/317	239/260	241	285/–	353/368	293/491	286/381	286/307	289
		a	312																							
	Расход материалов на упор	Плита упор. из бетона, класс (марка)	B7,5(M100)		B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)	B15(M200)/B15(M200)	B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)		B15(M200)			B10(M150)/B15(M200)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)			B10(M150)/B15(M200)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)	
		Плита упор. из бетона, объем, м³	5,6/10,0	4,5/7,6	3,7/6,3	2,9/4,8	2,9/3,7	2,9/3,2	10,6/24,5	8,0/14,9	6,8/11,5	5,9/8,6	5,9/7,7	6,0	14,9/39,7	9,6/19,5	8,1/14,4	7,4/10,8	7,4/8,8	7,5	22,5/–	10,8/27,4	9,2/15,7	8,8/12,5	8,8/10,2	9,0
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	1,20																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	3,23																							
		Подготовка из щебня, м³	0,17/0,19	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17/0,18	0,20/0,44	0,17/0,21	0,17	0,17/0,16	0,17	0,17	0,27/0,73	0,17/0,26	0,17/0,19	0,16/0,18	0,16/0,18	0,17	0,41	0,16/0,39	0,17	0,16/0,18	0,16/0,18	0,17

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Абонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Неведова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.050

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 900 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЕПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_o кгс/см²	Типоразмер	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	A	92	92	92	92	92	92	92/104	92	92	93	98	98	96/131	92	92	98	98	98	115/143	92	92	101/92	101/92	101/94
		B	353/387	354/370	358	368/383	368/396	368	418/808	355/375	361/387	366	360	360/370	558/1057	365/481	366/377	372	362	360	701/1157	400/586	359/413	376/403	369/356	369/359
		H	176/250	141/211	118/179	92/128	99	92	279/269	243/375	206/309	159/244	144/202	144/164	279/264	292/385	244/377	186/294	180/241	180/205	280/239	320/391	287/413	215/322	211/286	211/239
		α	312																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)		B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)		B10(M150)/B15(M200)	B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)		B10(M150)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)			B15(M200)			B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)	
		Плита упора, бетон, объем, м³	5,3/8,7	4,3/6,8	3,5/5,5	2,9/4,2	2,9/3,4	2,9	10,1/21,9	7,7/12,2	6,5/10,3	5,0/7,7	4,7/6,1	4,7/5,3	14,3/35,6	9,2/16,2	7,7/12,3	6,4/9,7	6,0/7,4	6,0/6,3	21,8/46,3	11,1/20,3	8,9/14,8	7,6/11,2	7,4/8,7	7,4/7,6
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	1,20																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	3,23																							
		Подготовка из щебня, м³	0,16/0,18	0,16/0,17	0,16	0,17/0,18	0,17/0,18	0,17	0,19/0,42	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,27/0,69	0,17/0,22	0,17	0,18	0,18	0,18	0,40/0,83	0,18/0,27	0,17/0,19	0,19	0,19/0,16	0,19/0,17
5	Размеры, см	A	92	92	92	92	92	92	92	92	98	124/99	124/108	125	92	92	98	120/105	139/111	139/121	92	93	100	114/101	132/108	153/115
		B	364/388	376/368	368	352	352	352	377/356	361	365	406/353	368/350	352/343	386/366	367/375	356	383/372	401/365	368/377	423/353	369/377	361	355	371/354	398/354
		H	121/97	94	92	92	92	92	215/203	180	145/162	101/141	92/120	98	258/244	214	178/203	128/166	100/146	92/126	282/291	252	206/238	158/203	124/177	100/157
		α	312																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B15(M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	3,8/3,3	3,0/2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	7,0/6,3	5,4/5,6	4,8/5,1	4,7/4,6	3,8/4,3	3,5/4,4	8,7/7,7	6,6/6,9	5,8/6,2	5,4/6,0	5,1/5,4	4,2/5,2	10,4/9,1	7,9/8,4	7,0/7,5	5,9/6,8	5,6/6,3	5,4/5,9
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	1,20																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	3,23																							
		Подготовка из щебня, м³	0,17/0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,17/0,16	0,17	0,18	0,25/0,17	0,23/0,19	0,22/0,25	0,18/0,17	0,17	0,17	0,23/0,20	0,28/0,20	0,26/0,23	0,19/0,17	0,17/0,18	0,18	0,20/0,18	0,24/0,19	0,30/0,20

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I
		B	I06	94	94/I07	95	95	95	II6/I50	I09/I3I	I09/II8	II0	II0	II0	I29/2I7	I2I/I47	I2I/I32	I23	I23	I23	I42/290	I33/I6I	I33/I44	I34	I34	I34
		H	I33/2I3	I25/I85	I25/I43	I27	I27	I27	23I/30I	2I7/262	2I7/235	2I9	2I9	2I9	258/289	243/293	243/263	245	245	245	290	266/32I	266/288	269	269	269
		α	45																					
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон, класс (марка)	B7,5(M100)																					
		Плита упор. бетон, объем, м3	0,5/I,I	0,5/0,8	0,5/0,7	0,5	0,5	0,5	I,2/2,I	I,I/I,6	I,I/I,2	I,I	I,I	I,I	I,5/3,0	I,3/2,0	I,3/I,8	I,3	I,3	I,3	I,8/4,I	I,6/2,4	I,6/I,9	I,6	I,6	I,6
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,I4																					
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,56																					
		Подготовка из щебня, м3	0,03	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,06	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,07	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03
I,5	Размеры, см	A	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I	5I
		B	I00	I02/88	I02	I02/87	I02	I02	I02/I42	89/I24	89/III	94	90	90	II5/206	I00/I38	I00/I24	I06	I00	I00	I26/225	I09/I52	I09/I36	I09/II6	II0	II0
		H	I25/20I	I02/I75	I02/I36	I02/II5	I02	I02	[illegible]/284	I79/248	I79/222	I79/I89	I79	I79	229/274	200/277	200/249	200/2II	20I	20I	25I/300	2I9/303	2I9/272	2I9/23I	220	220
		α	45																					
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон, класс (марка)	B7,5(M100)																					
		Плита упор. бетон, объем, м3	0,5/0,9	0,4/0,7	0,4/0,6	0,4	0,4	0,4	I,0/I,9	0,7/I,4	0,7/I,2	0,7/0,8	0,7	0,7	I,I/2,7	0,9/I,8	0,9/I,4	0,9/I,0	0,9	0,9	I,4/3,2	I,I/2,I	I,I/I,7	I,I/I,2	I,I	I,I
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,I4																					
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,56																					
		Подготовка из щебня, м3	0,03	0,03/0,02	0,03	0,03/0,02	0,03	0,03	0,03/0,04	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03

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

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

Нач. отд.	Л. Козеева		СК2ИС-88-0.051
Гл. спец.	К. Фонин		
Н. контр.	Г. Савельева		Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1000мм и с углом поворота отвода α = 15°
Ст. инж.	Чеховская		Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Инж.	Неведова		МОСИНЭПРОЕКТ
Инж.	Щербатенко		

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	A	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
		B	93	106	85/95	85/102	85	85	101/131	88/114	103	95/87	101	95	113/147	98/128	88/115	87/97	87	87	124/210	108/140	97/126	95/107	95	95
		H	123/186	102/141	102/127	102	102	102	202/263	176/229	136/205	127/174	127/134	127	226/264	196/256	176/230	173/195	174	174	247/280	215/280	193/251	190/213	191	191
		α	45																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,5/0,8	0,4/0,7	0,3/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3	0,9/1,3	0,7/1,1	0,6/1,0	0,5/0,7	0,5/0,6	0,5	1,2/2,0	0,9/1,5	0,7/1,1	0,7/0,9	0,7	0,7	1,3/2,3	1,1/1,8	0,9/1,4	0,8/1,1	0,8	0,8
		Бетонная подушка м3 В7,5 (М100)	0,14																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,56																							
		Подготовка из щебня, м3	0,02	0,03	0,02	0,02/0,03	0,02	0,02	0,03	0,02/0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03/0,04	0,03	0,02/0,03	0,02	0,02	0,02	0,03/0,05	0,03/0,04	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,02
5	Размеры, см	A	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
		B	102/85	85	85	85	85	85	95/107	100	86/94	85/102	85/102	85	98	107/88	96/105	102	87	85/102	105	96	105/90	89/104	102	89
		H	102	102	102	102	102	102	171/142	132	114/125	102	102	102	192	142/176	128/140	102/126	102/116	102	210	183/193	140/181	119/139	102/127	102/118
		α	45																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,4/0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6/0,7	0,6	0,4/0,5	0,3/0,4	0,3	0,3	0,8	0,7	0,5/0,6	0,4/0,5	0,3/0,4	0,3/0,4	1,0	0,8	0,6/0,7	0,4/0,5	0,4/0,5	0,3/0,4
		Бетонная подушка м3 В7,5 (М100)	0,14																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,56																							
		Подготовка из щебня, м3	0,03/0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02/0,03	0,03	0,02	0,02/0,03	0,02/0,03	0,02	0,03	0,03/0,02	0,02/0,03	0,03	0,02	0,02/0,03	0,03	0,02	0,03/0,02	0,02/0,03	0,03	0,02

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51/61	51	51	51	51	51	51/71	51	51	51	51	51
		В	141/150	132/168	132/151	134	134	134	199/422	153/185	153/166	154	154	154	223/512	171/206	171/185	173	173	173	286/602	187/291	187/203	189	189	189
		Н	188/300	176/224	176/201	178	178	178	266/281	306/369	306/331	309	309	309	297	342/355	342/371	345	345	345	266/311	374/389	374/406	378	378	378
		α	91																							
	Расход материалов на узел	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5 (М150) / В15 (М200)		В7,5 (М100)				В10 (М150) / В15 (М200)	В7,5 (М150) / В10 (М150)	В7,5 (М100)				В15 (М200)	В7,5 (М150) / В15 (М200)	В7,5 (М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,2/2,1	1,1/1,8	1,1/1,5	1,1	1,1	1,1	2,5/5,9	2,2/3,3	2,2/2,6	2,2	2,2	2,2	3,2/8,8	2,8/4,6	2,8/3,3	2,8	2,8	2,8	4,0/12,5	3,4/5,5	3,4/3,9	3,4	3,4	3,4
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,31																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,08																							
		Подготовка из щебня, м³	0,04	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,05/0,11	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06/0,16	0,04/0,07	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,07/0,21	0,05/0,07	0,05	0,05	0,05	0,05
I,5	Размеры, см	А	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	57	51	51	51	51	51	51/71	51	51	51	51	51
		В	132/141	137/160	143	148	149	141	144/358	163/174	157	157/133	155	155	209/446	141/195	141/175	149	141	141	273/571	154/277	154/192	154/163	155	155
		Н	176/283	137/213	114/191	112/148	112/120	113	269	217/349	205/313	205/266	206	206	278/297	281/390	281/350	281/297	283	283	273/285	308/269	308/384	308/326	310	310
		α	91																							
	Расход материалов на узел	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5 (М150) / В15 (М200)		В7,5 (М100)				В10 (М150) / В15 (М200)		В7,5 (М100)				В15 (М200)	В7,5 (М150) / В15 (М200)	В7,5 (М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,1/1,8	0,9/1,6	0,7/1,3	0,7/1,0	0,7/0,8	0,7	1,9/5,0	1,7/1,9	1,5/2,3	1,5/1,6	1,5	1,5	2,8/7,3	1,8/3,6	1,8/1,9	1,8/2,1	1,8	1,8	3,6/11,1	2,2/5,0	2,2/3,6	2,2/2,5	2,2	2,2
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,31																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,08																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03/0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04/0,09	0,04	0,04	0,04/0,03	0,04	0,04	0,05/0,13	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07/0,20	0,04/0,07	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04

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

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.052

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1000 мм и с углом поворота отвода α = 30°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

Расчетное сопротивление грунта, Ro кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		Глубина заложения над верхом труб на 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: A	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	52	51	51	51	51	51	51/67	51	51	51	51	51
	B	155/171	135/149	140	136	138	132	142/290	161	145	134/161	134/142	134	205/372	138/180	162	150/137	150/159	150	224/495	151/197	136/177	134/150	134	134
	H	155/228	135/199	112/178	102/136	102/111	102	290	213/322	191/289	178/214	178/189	179	273/298	277/360	214/323	199/274	199/212	200	299/283	303/395	272/354	268/300	269	269
	a	91																							
	Расход материалов на упор: Плита упора бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B7,5(M100)/B10(M150)	B7,5(M100)					B10(M150)/B15(M200)	B7,5(M100)	B10(M150)/B7,5(M100)		B10(M150)		B15(M200)	B7,5(M100)				
	объем, м3	1,1/1,9	0,8/1,4	0,7/1,1	0,6/0,8	0,6/0,7	0,6	1,9/4,1	1,6/2,4	1,3/1,9	1,1/1,7	1,1/1,3	1,1	2,7/5,6	1,7/3,1	1,6/2,5	1,4/1,7	1,4/1,6	1,4	3,2/9,1	2,1/3,7	1,7/3,0	1,6/2,1	1,6	1,6
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,31																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	1,08																							
	Подготовка из щебня, м3	0,04	0,03/0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,05/0,10	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06/0,17	0,04/0,05	0,03/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03
5	Размеры, см: A	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	53	54	51	51	51	52	52	58
	B	147	153/133	132	132	132	132	154	140	143/132	142	132/149	139	135	157	135/148	136	137/146	136	148	165/136	148/162	149	134	136/149
	H	118	107	102	102	102	102	206	179/187	243/176	111/142	102/120	102/112	270	200/209	180/197	136/178	109/146	102/136	296	220/271	197/216	149/195	132/179	109/149
	a	91																							
	Расход материалов на упор: Плита упора бетон, класс (марка)	B7,5(M100)								B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)		B7,5(M100)	B10(M150)		B7,5(M100)/B15(M200)	B15(M200)		B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)			
	объем, м3	0,8/0,7	0,7/0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,5	1,1/1,2	0,8/1,1	0,7/0,9	0,6/0,8	0,6/0,7	1,7	1,4/1,6	1,1/1,4	0,8/1,1	0,7/1,0	0,6/0,8	2,0	1,7	1,4/1,7	1,1/1,4	0,8/1,1	1,1
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,31																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	1,08																							
	Подготовка из щебня, м3	0,04	0,04/0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04/0,03	0,04	0,03/0,04	0,04	0,03	0,04	0,03/0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	87	82	82	82	82	82	82/I04	82	82	82	82	82
		B	I98/282	I84/203	I84	I89	I87	I87	280/588	I84/285	I84/200	I87	I87	I87	360/744	25I/39I	205/224	209	209	209	442/897	275/486	225/245	229	229	229
		H	I98/282	I84/270	I84/243	I89	I87	I87	280/394	367/382	367/400	373	373	373	288/298	335/39I	4I0/447	4I7	4I7	4I7	299	367/389	450/490	457	457	457
		a	I42																							
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B7,5(M100)/B15(M200)		B7,5(M100)				B10(M150)/B15(M200)	B7,5(M100)					B15(M200)	B7,5(M100)/B10(M150)	B7,5(M100)			
		Плита упор. бетон, объем, м3	2,9/6,0	2,4/4,0	2,4/3,2	2,6	2,5	2,5	5,9/I3,6	4,9/8,3	4,9/4,8	5,I	5,I	5,I	8,0/I8,8	6,3/II,8	6,2/7,4	6,4	6,4	6,4	I0,2/27,I	7,6/I4,7	7,4/9,0	7,7	7,7	7,7
		Бетонная подушка м3 В7,5 (M100)	0,56																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	I,65																							
		Подготовка из щебня, м3	0,08/0,I2	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,I2/0,24	0,08/0,I2	0,08	0,08	0,08	0,08	0,I6/0,32	0,I0/0,I6	0,08/0,09	0,09	0,09	0,09	0,I8/0,47	0,II/0,20	0,09/0,I0	0,09	0,09	0,09
I,5	Размеры, см	A	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	83	82	82	82	82	82	82/I03	82	82	82	82	82
		B	I89/219	I92	I92/2I0	I85/204	I85/20I	I87	224/5I9	I96/27I	I89	I86/208	I87	I87	299/665	2I9/368	4II/2II	208/233	209	209	377/852	I86/460	I86/23I	I86/I97	I87	I87
		H	I89/292	I52/256	I28/2I0	I24/I63	I24/I34	I25	[illegible]	26I/362	247/378	247/277	250	250	299	292/358	277/422	277/3I0	279	279	302/284	37I	37I/463	37I/394	374	374
		a	I42																							
	Расход материалов на упор	Плита упор. бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B10(M150)/B7,5(M100)		B7,5(M100)				B15(M200)/B7,5(M100)	B7,5(M100)					B15(M200)/B10(M150)	B10(M150)/B7,5(M100)	B7,5(M100)			
		Плита упор. бетон, объем, м3	2,6/4,7	2,I/3,6	I,8/3,2	I,7/2,4	I,7/2,0	I,7	5,0/I2,0	3,8/7,4	3,3/5,2	3,3/4,2	3,4	3,4	6,8/I5,8	4,7/I0,5	4,2/6,5	4,2/5,4	4,3	4,3	8,8/24,2	5,0/I3,2	5,0/7,9	5,0/5,6	5,I	5,I
		Бетонная подушка м3 В7,5 (M100)	0,56																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	I,65																							
		Подготовка из щебня, м3	0,08/0,09	0,08	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08	0,09/0,2I	0,08/0,II	0,08	0,08/0,09	0,08	0,08	0,I2/0,28	0,09/0,I5	0,I7/0,09	0,09/0,I0	0,09	0,09	0,I5/0,44	0,08/0,I9	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.053

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I000 мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭНЕРГОПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_o, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее,																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	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	А	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82/95	82	82	82	82	82
		В	186/205	187/215	188/194	189	185	185	220/443	194	206/228	187/194	187/206	188	293/583	215/284	195	209/217	209/192	209/182	371/726	183/373	214	198/182	198/211	199
		Н	186/274	150/215	125/194	102/151	102/124	106	295	256/388	206/304	187/259	187/206	188	293	287/378	258/390	209/289	209/256	209/243	296	365/373	282/428	264/364	264/281	266
		α	142																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)												В7,5 (М100) / В15 (М200)		В7,5 (М100)				В10 (М150) / В15 (М200)	В7,5 (М100)				
		Плита упора, бетон, объем, м³	2,5/4,1	2,0/3,4	1,7/2,8	1,3/2,0	1,3/1,7	1,4	4,8/10,2	3,6/5,5	3,1/5,2	2,5/3,7	2,5/3,1	2,6	6,5/13,4	4,5/8,2	3,7/5,5	3,2/4,6	3,2/3,6	3,2	8,5/19,4	4,8/10,7	4,4/6,8	3,9/4,8	3,9/4,3	3,8
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,66																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	1,65																							
		Подготовка из щебня, м³	0,08	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09/0,18	0,08	0,08/0,09	0,08	0,08/0,09	0,08	0,12/0,24	0,09/0,12	0,08	0,09	0,09/0,08	0,09/0,08	0,15/0,34	0,08/0,15	0,09	0,08	0,08/0,09	0,08
5	Размеры, см	А	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
		В	197/189	193	183	182	182	182	186/214	193/200	197/189	187/196	204	187	208	215/190	194/212	192	185/202	189	270/222	199/208	212/196	210	202/194	183/207
		Н	132	110	105	102	102	102	248/214	200	157/189	124/157	102/133	102/125	277	215/253	194/212	150/192	123/162	104/151	270/295	265/277	212/261	164/210	135/194	122/165
		α	142																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В15 (М200) / В7,5 (М100)				В10 (М150) / В7,5 (М100)		В7,5 (М100)			В10 (М150) / В7,5 (М100)		В15 (М200) / В10 (М150)	В7,5 (М100)			В15 (М200) / В7,5 (М100)		В15 (М200)
		Плита упора, бетон, объем, м³	1,9/1,7	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	3,4/3,3	2,6/2,9	2,2/2,6	1,7/2,3	1,5/2,0	1,3/1,7	4,2	3,4/3,5	2,8/3,3	2,0/2,7	1,7/2,4	1,4/2,0	5,5/4,9	3,9/4,2	3,3/3,8	2,4/3,2	2,0/2,8	1,6/2,5
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,56																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	1,65																							
		Подготовка из щебня, м³	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09/0,08	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08	0,11/0,09	0,08/0,09	0,09/0,08	0,09	0,08	0,08/0,09

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

СК 2110-88-0.053

Расчетное сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	82	82	82	82	82	82	82/97	82	82	82	82	82	84/I23	82	82	82	82	82	I03/I34	82/93	82	82	82	82
		B	260/357	257/283	257	257/245	257/239	257/239	368/837	257/400	257/295	261	261	261	509/I095	287/565	287/329	287/239	287/239	287/239	646/I199	363/672	315/36I	261	261	261
		H	208/293	I7I/263	I7I/254	I7I/I97	I7I/I9I	I7I/I9I	295/279	343/400	343/393	348	348	348	29I/274	383/277	383/439	383/477	383/477	383/477	284/300	363/384	420/48I	5I4/523	5I4/523	523
		a	I97																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B7,5(M100)/B15(M200)	B7,5(M100)					B15(M200)	B7,5(M100)/B15(M200)	B7,5(M100)				B15(M200)		B7,5(M100)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	4,0/8,3	3,3/6,5	3,3/4,9	3,3/3,7	3,3/3,4	3,3/3,4	8,4/22,0	6,6/I2,3	6,6/8,7	6,8	6,8	6,8	II,9/36,0	8,4/I6,9	8,4/II,I	8,4/8,5	8,4/8,5	8,4/8,5	I8,2/47,0	I0,2/23,I	I0,I/I3,4	9,9/I0,2	9,9/I0,2	9,9/I0,2
		Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	0,68																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	2,26																							
		Подготовка из щебня, м3	0,II/0,I5	0,II/0,I2	0,II	0,II/0,I0	0,II/0,I0	0,II/0,I0	0,I5/0,4I	0,II/0,I6	0,II/0,I2	0,II	0,II	0,II	0,2I/0,67	0,I2/0,23	0,I2/0,I4	0,I2/0,I0	0,I2/0,I0	0,I2/0,I0	0,33/0,80	0,I5/0,3I	0,I3/0,I5	0,II	0,II	0,II
I,5	Размеры, см	A	82	82	82	82	82	82	89	82	82	82	82	82	82/I07	82	82	82	82	82	98/I33	85	82	82	82	82
		B	249	244/266	242	245/259	250	247	352/723	267/377	245/279	245	245/256	247	250/889	274/480	274/24I	274/265	274/239	274/239	577/I139	274/586	260/342	260/29I	262	262
		H	I99/277	I69/266	I39/240	I22/I73	I22/I43	I24	289	267/377	245/372	245/3I7	245/256	247	296	334/384	274/483	274/355	274/3I9	274/3I9	289	366/390	346/456	346/388	349	349
		a	I97																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B10(M150)/B15(M200)	B7,5(M100)					B15(M200)	B7,5(M100)/B15(M200)	B10(M150)				B15(M200)	B7,5(M100)/B15(M200)	B7,5(M100)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	3,7/7,3	2,9/5,3	2,5/4,3	2,2/3,4	2,2/2,7	2,3	7,5/I8,0	5,3/II,0	4,5/7,9	4,5/5,7	4,5/5,0	4,6	I0,I/27,5	6,2/I4,4	5,6/8,7	5,6/7,I	5,6/5,7	5,6/5,7	I5,6/4I,8	7,5/I8,8	6,7/II,9	6,7/8,5	6,9	6,9
		Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	0,68																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	2,26																							
		Подготовка из щебня, м3	0,I	0,I0/0,II	0,I0	0,I0/0,II	0,I0	0,I0	0,I6/0,32	0,II/0,I6	0,I0/0,II	0,I0	0,I0/0,II	0,I0	0,I0/0,48	0,II/0,20	0,II/0,I0	0,II	0,II/0,I0	0,II/0,I0	0,28/0,76	0,I2/0,25	0,II/0,I4	0,II/0,I2	0,II	0,II

Для упоров размерами более I0м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач.отд.	Д.Козеева	
Гл.спец.	А.Фонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Цербатенко	

СК 2.110-88-0.054

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I000 мм и с углом поворота отвода α = 60°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0 кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см: A	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82/I08	82	82	82	82	82	92/I34	82	82	82	82	82
	B	245/28I	246	257	255/240	237/25I	237/244	300/596	262/290	272/26I	239/266	239/27I	246	432/836	246/389	264/292	239/248	239/266	240	52I/I07I	269/488	244	26I/272	26I/24I	263
	H	I96/28I	I59/246	I29/203	I02/I60	I02/I26	I08	300	262/387	2I8/348	I9I/266	I9I/2I7	I96	288/279	328/389	264/389	239/33I	239/264	240	298/268	359/39I	323/489	26I/362	26I/32I	263
	a	I97																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)			B10(M150)/B7,5(M100)	B7,5(M100)		B7,5(M100)/B15(M200)	B7,5(M100)	B10(M150)/B7,5(M100)		B10(M150)		B15(M200)	B7,5(M100)/B10(M150)	B10(M150)/B7,5(M100)		B10(M150)		B15(M200)	B7,5(M100)/B15(M200)	B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)		B15(M200)
	объем, м3	3,6/5,9	2,8/4,5	2,5/3,9	I,9/2,8	I,8/2,4	I,8/2,0	6,8/I4,0	5,2/8,5	4,4/6,8	3,4/5,3	3,4/4,4	3,6	9,6/24,4	6,0/II,6	5,3/8,6	4,2/6,I	4,2/5,3	4,3	I3,7/37,3	7,3/I4,9	5,9/8,9	5,2/8,0	5,2/5,8	5,2
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,68																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	2,26																							
	Подготовка из щебня, м3	0,I0/0,I2	0,I0	0,II	0,I0	0,I0	0,I0	0,I2/0,24	0,II/0,I2	0,II	0,I0/0,II	0,I0/0,II	0,I0	0,I8/0,45	0,I0/0,I6	0,II/0,I2	0,I0	0,I0/0,II	0,I0	0,24/0,72	0,II/0,20	0,I0	0,II	0,II/0,I0	0,II
5	Размеры, см: A	82	82	82	82	82	82	82	82	82	83	88	89	82	82	82	82	93/82	98/82	82	82	82	88	95/82	I02/88
	B	246/252	249/238	240	237	237	237	252/244	250/260	25I	252	239/250	237/252	282/273	246/256	252/242	238/256	256	242	35I/299	270/238	242/265	26I/240	253	247/262
	H	I4I/I26	III/II9	I07	I02	I02	I02	252/244	200/208	I67/I97	I26/I65	I06/I43	I02/I26	282/273	246/256	20I/242	I59/200	I24/I7I	I08/I59	28I/299	270/3I7	242/265	I74/240	I44/203	I24/I75
	a	I97																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)							B10(M150)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)			B10(M150)		B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)				B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)			
	объем, м3	2,6/2,4	2,I	I,9	I,8	I,8	I,8	4,8/4,5	3,8/4,0	3,I/3,7	2,4/3,0	2,0/2,6	2,0/2,3	6,0/5,6	4,5/4,9	3,8/4,4	2,8/3,8	2,6/3,3	2,3/2,8	7,5/6,8	5,4/5,6	4,4/5,3	3,7/4,3	3,2/3,9	2,8/3,7
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	0,68																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	2,26																							
	Подготовка из щебня, м3	0,I0/0,II	0,I0	0,I0	0,I0	0,I0	0,I0	0,I0	0,I0/0,II	0,I0	0,I0	0,II	0,II	0,I2/0,II	0,I0/0,II	0,I0	0,I0	0,I2/0,I0	0,I2/0,I0	0,I4/0,I2	0,II/0,I0	0,I0/0,II	0,I2/0,II	0,I2/0,I0	0,I3/0,I2

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

Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	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: A		–	I02	I02	I02	I02	I02	I02/I3I	I02	I02	I02	I02	I02	II6/–	I07	I02	I02	I02	I02	I37/–	I02/I29	I02	I02	I02	I02
	B		4I0/52I	385/422	39I/4I3	39I/403	399	399	580/II52	39I/596	39I/425	39I/4I2	399	399	738/–	39I/775	39I/475	39I/405	399	399	896/–	479/963	429/592	429/444	429/438	429/438
	H		205/298	I7I/28I	I57/235	I57/I79	I60	I60	290	3I3/398	3I3/425	3I3/330	320	320	295/–	39I	39I/475	39I/405	399	399	299/–	385	429/473	429/444	429/438	429/438
	a		342																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5(M100)						B15(M200)	B7,5(M100)/B10(M150)	B7,5(M100)				B15(M200)	B10(M150)/B15(M200)	B7,5(M100)				B15(M200)		B10(M150)/B15(M200)	B10(M150)		
		объем, м3	8,I/I5,0	6,3/II,4	4,8/9,3	4,8/6,9	6,I	6,I	I6,4/42,2	II,7/23,2	II,7/I7,3	II,7/I3,0	I2,2	I2,2	24,4/–	I4,5/3I,I	I4,6/2I,9	I4,6/I5,7	I5,3	I5,3	35,4/–	I7,7/46,4	I7,6/27,4	I7,6/I9,0	I7,6/I8,4	I7,6/I8,4
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)		I,55																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2		3,89																							
	Подготовка из щебня, м3		0,2I/0,27	0,20/0,22	0,20/0,2I	0,20/0,2I	0,20	0,20	0,30/0,75	0,20/0,30	0,20/0,22	0,20/0,2I	0,20	0,20	0,43/–	0,2I/0,42	0,20/0,24	0,20/0,2I	0,20	0,20	0,6I/–	0,24/0,62	0,22/0,30	0,22/0,23	0,22	0,22
I,5	Размеры, см: A		I02	I02	I02	I02	I02	I02	I02/I30	I02	I02	I02	I02	I02	II2/–	I02	I02	I02	I02	I02	I38/–	I02/I22	I02	I02	I02	I02
	B		392/453	398	395	4I0/384	4I0/389	4I0/424	5I2/I092	408/553	405	390	385	387	665/–	407/665	4II/448	397/382	397/387	40I	663/–	385/65I	40I/49I	397/4I9	397/424	40I
	H		I93/302	I57/265	I32/224	I02/I7I	I02/I33	I06	293/273	375	232/40I	2I9/3I2	2I9/257	22I	296/–	325/39I	274/448	264/382	264/309	267	288/–	386	32I/49I	3I7/4I9	3I7/339	32I
	a		342																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон	класс (марка)	B7,5(M100)		B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)	B10(M150)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)	B10(M150)/B15(M200)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)		B10(M150)/B15(M200)	B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)		
		объем, м3	7,4/I3,I	5,9/I0,I	5,0/8,3	4,0/6,3	4,0/5,I	4,0/4,3	I4,5/37,5	I0,3/20,5	9,0/I5,4	8,0/II,6	8,0/9,4	8,I	2I,0/–	I2,7/26,4	I0,8/I9,4	I0,0/I3,9	I0,0/II,4	I0,2	32,9/–	I4,2/39,0	I2,3/23,4	I2,0/I6,8	I2,0/I3,6	I2,3
	Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)		I,55																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2		3,89																							
	Подготовка из щебня, м3		0,20/0,23	0,20	0,20	0,2I/0,20	0,2I/0,20	0,2I/0,22	0,26/0,7I	0,2I/0,29	0,2I	0,20	0,20	0,20	0,37/–	0,2I/0,35	0,2I/0,23	0,20/0,I9	0,20	0,20	0,50/–	0,20/0,53	0,20/0,25	0,20/0,2I	0,20/0,22	0,20

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховский	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.055

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1000 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см: A	102	102	102	102	102	102	102/115	102	102	103	109	109	112/145	102	102	109	109	109	139/-	102/110	102	112/102	112/102	112/104
	B	384/422	387/404	393	408/421	408/437	408	501/808	399/471	397/424	395/403	399/390	399/408	654/1050	399/585	402/414	410	399	399	848/-	437/700	394/453	414/386	409/393	409/397
	H	192/281	155/231	129/196	102/140	109	102	293	266/377	227/339	176/268	160/223	160/181	290	320/390	268/414	205/324	200/266	200/266	283/-	350/400	315/453	237/286	234/314	234/265
	a	342																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)		B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)			B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)			B10(M150)/B15(M200)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)				B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)	
	объем, м3	7,0/11,4	5,7/8,9	4,8/7,4	3,8/5,6	3,8/4,5	3,8	13,9/28,6	10,1/17,1	8,6/13,8	6,7/10,3	6,5/6,3	6,5/7,1	20,3/46,5	12,2/22,3	10,3/16,4	8,7/12,7	8,2/10,8	8,2/8,4	31,9/-	14,7/29,5	11,9/19,8	10,2/14,2	9,9/11,8	9,9/10,3
	Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	1,55																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	3,89																							
	Подготовка из щебня, м3	0,20/0,22	0,20/0,21	0,20	0,21/0,22	0,21/0,22	0,21	0,26/0,47	0,20/0,24	0,20/0,22	0,20/0,21	0,22/0,21	0,22	0,37/0,83	0,20/0,30	0,21/0,22	0,22	0,22	0,22	0,59/-	0,22/0,39	0,20/0,23	0,23/0,20	0,23/0,20	0,23/0,21
5	Размеры, см: A	102	102	102	102	102	102	102	102	109	137/110	154/120	155/139	102	102	109	133/110	154/123	155/134	109	104	111/104	127/112	146/120	169/128
	B	397/428	411	408	382	382	382	411/392	389/398	402	447/390	408/398	382/435	421/403	402/413	392	422/386	443/404	408/417	503/442	404/416	397	392	410	440/391
	H	132/107	103	102	102	102	102	235/224	199	159/179	112/156	102/133	109	281/269	236	196/224	141/193	111/152	102/139	294	269/277	227/263	174/224	137/196	110/174
	a	342																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B15(M200)																							
	объем, м3	5,1/4,4	4,0	3,9	3,7	3,7	3,7	9,2/8,4	7,2/7,6	6,4/7,0	6,3/6,2	5,2/5,8	4,7/6,0	11,3/10,4	8,8/9,4	7,8/8,5	7,4/7,2	7,0/7,5	5,9/6,8	15,2/12,8	10,5/11,2	9,5/10,0	8,1/9,3	7,6/8,7	7,9/8,1
	Бетонная подушка, м3 B7,5 (M100)	1,55																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	3,89																							
	Подготовка из щебня, м3	0,20/0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,21/0,20	0,20	0,22	0,31/0,21	0,31/0,24	0,30	0,21	0,21	0,21	0,28/0,21	0,34/0,25	0,32/0,28	0,27/0,24	0,21/0,22	0,22/0,21	0,25/0,22	0,30/0,25	0,37/0,25

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0 кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I
		B	96/123	II2	II2/98	II4	II4	II4	I36/225	I30/I53	I30/I38	I3I	I3I	I3I	I52/307	I45/I2I	I45/I55	I47	I47	I47	204/382	I59/I88	I59/I69	I6I	I6I	I6I
		H	I93/247	I50/2I7	I50/I95	I52	I52	I52	272/300	259/305	259/276	263	263	263	307	290/343	290/309	294	294	294	272/305	3I8/375	3I8/339	322	322	322
		a	53																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)																		B7,5(M100) B10(M150)		B7,5(M100)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,9/I,7	0,9/I,2	0,9/I,0	I,0	I,0	I,0	2,0/3,8	I,9/2,6	I,9/2,0	I,9	I,9	I,9	2,5/5,4	2,3/3,2	263/2,6	2,3	2,3	2,3	3,I/6,8	2,8/3,9	2,8/3,2	2,9	2,9	2,9
		Бетонная подушка, м3 (B7,5 (M100))	0,2I																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,77																							
		Подготовка из щебня, м3	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,07	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05/0,09	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,06/0,I2	0,05/0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
I,5	Размеры, см	A	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I	6I
		B	I09/II6	I02	I22	I22/I02	I22/93	I22/93	219	I07/I45	I07/I3I	II2	I07	I07	I33/238	II9/I62	II9/I46	I25	I20	I20	I46/3I7	I3I/I77	I3I/I66	I37	I32	I32
		H	I45/233	I27/205	I22/I59	I22/I36	I24	I24	238/284	214/289	214/26I	214/223	2I5	2I5	266/3I7	239/324	239/292	239/249	240	240	29I/3I7	262/354	262/320	262/273	263	263
		a	53																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	0,9/I,5	0,8/I,I	0,7/I,I	0,8/0,7	0,8/0,6	0,8/0,6	I,5/3,4	I,2/2,3	I,2/I,9	I,2/I,3	I,2	I,2	I,9/4,3	I,5/2,9	I,5/2,3	I,5/I,7	I,6	I,6	2,3/5,8	I,9/3,5	I,9/2,8	I,9/2,0	I,9	I,9
		Бетонная подушка, м3 (B7,5 (M100))	0,2I																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	0,77																							
		Подготовка из щебня, м3	0,03/0,04	0,03	0,04	0,04/0,03	0,04/0,03	0,04/0,03	0,07	0,03/0,04	0,03/0,04	0,03	0,03	0,03	0,04/0,07	0,03/0,05	0,03/0,04	0,01	0,04	0,01	0,04/0,I0	0,04/0,05	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04

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

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2II0-88-0.056

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I200 мм и с углом поворота отвода α = I5°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	

МОСИНЖПРОЕКТ

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
		В	108	95	93/112	95	93	93	117/152	103/134	121	114/103	114/93	114/93	131/223	115/149	104/135	104/115	104	104	143/292	126/164	114/148	114/126	114	114
		Н	142/215	125/189	122/149	127	122	122	234/305	205/267	159/241	152/206	152/187	152/187	262/297	230/299	208/270	208/230	209	209	292	251/328	228/295	228/252	229	229
		а	53																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,8/1,2	0,6/0,9	0,6/0,9	0,6	0,6	0,6	1,5/2,5	1,1/1,9	1,1/1,6	1,0/1,1	1,0	1,0	1,9/3,7	1,4/2,4	1,1/1,9	1,1/1,4	1,1	1,1	2,2/4,9	1,7/3,0	1,4/2,4	1,4/1,7	1,4	1,4
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,21																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,77																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04/0,05	0,03/0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04/0,07	0,03/0,05	0,03/0,01	0,03/0,04	0,03	0,03	0,01/0,09	0,04/0,05	0,03/0,05	0,03/0,04	0,03	0,03
5	Размеры, см	А	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
		В	93	93	93	93	93	93	100	118	101/111	93/101	93/122	93	111	104	113/98	96/113	93/104	97	122	114	98/107	105/95	93/114	93/106
		Н	122	122	122	122	122	122	[illegible]	149/157	134/148	122/134	122	122	223	195/208	150/195	128/150	122/138	129	244	214/228	193/214	140/193	124/151	122/141
		а	53																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	0,9/1,0	0,7/0,9	0,6/0,7	0,6/0,8	0,6	1,3	1,0/1,1	0,9/1,0	0,6/0,9	0,6/0,8	0,7	1,6	1,2/1,4	0,9/1,2	0,8/0,9	0,6/0,9	0,6/0,8
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,21																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	0,77																							
		Подготовка из щебня, м³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	61	61	61	61	61	61	66	61	61	61	61	61	61/78	61	61	61	61	61	68/94	61	61	61	61	61
		В	166/224	158	158/177	160	160	160	235/530	183/278	183/195	185	186	185	303/636	204/311	204/218	207	207	207	382/789	274/416	224/238	227	227	227
		Н	221/298	211/305	211/237	214	214	214	313/303	371	365/369	370	370	370	303/318	414	408/435	414	414	414	305/316	365/416	447/477	453	453	453
		а	108																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М100)/В15(М200)		В7,5(М100)				В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М100)/В10(М150)	В7,5(М100)				В10(М150)/В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М100)			
		Плита упора, бетон объем, м³	2,0/3,8	2,0/2,5	1,8/2,4	1,9	1,9	1,9	4,2/10,2	3,7/5,9	3,7/4,2	3,8	3,8	3,8	5,3/15,3	4,7/7,5	4,7/5,4	4,8	4,8	4,8	7,5/22,8	5,8/10,2	5,7/6,4	5,9	5,9	5,9
		Бетонная подушка, м³ (В7,5 (М100))	0,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,49																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05/0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08/0,18	0,05/0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09/0,25	0,06/0,10	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06	0,13/0,37	0,08/0,13	0,07	0,07	0,07	0,07
I,5	Размеры, см	А	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61/73	61	61	61	61	61	61/89	61	61	61	61	61
		В	153/212	150/186	150/168	150/175	155	151	215/452	150/204	150/184	157	151	151	288/562	168/295	168/206	168/176	169	169	316/707	184/392	164/225	184/192	185	185
		Н	204/283	150/249	150/225	150/175	155	151	288/308	301/408	301/368	301/314	303	303	288/321	336/393	336/411	336/351	338	338	316	368/392	368/450	368/365	371	371
		а	108																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М100)/В15(М200)		В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М100)/В10(М150)	В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М100)			
		Плита упора, бетон объем, м³	1,7/3,4	1,5/2,5	1,3/2,1	1,3/1,7	1,4	1,3	3,5/8,4	2,5/4,7	2,5/3,8	2,5/2,7	2,5	2,5	4,8/12,7	3,1/6,7	3,1/4,8	3,1/3,5	3,2	3,2	5,8/19,2	3,8/9,0	3,8/5,8	3,8/4,1	3,9	3,9
		Бетонная подушка, м³ (В7,5 (М100))	0,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,49																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05/0,06	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07/0,14	0,05/0,06	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,09/0,21	0,05/0,09	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,10/0,31	0,06/0,12	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.057

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1200 мм и с углом поворота отвода α = 30°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	68	61	61	61	61	61	81/85	61	61	61	61	61
		В	152	157/174	164	153/161	153/164	153	212/385	188	170	160/190	160/168	161	237/479	162/211	190	179/162	179/188	180	310/618	177/302	160/208	160/178	161	161
		Н	200/303	157/232	131/210	122/151	122/131	122	283/308	249/377	224/340	214/253	214/224	215	320	323/421	251/380	239/324	239/251	240	310	354/402	320/416	320/355	322	322
		а	108																							
	Расход материалов на элемент	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М100)/В15(М200)		В7,5(М100)				В10(М150)/В15(М200)	В7,5(М100)	В10(М150)/В7,5(М100)		В10(М150)		В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М100)			
		Плита упора, бетон объем, м³	1,5/2,5	1,4/2,3	1,2/1,8	1,0/1,4	1,0/1,2	1,0	3,4/6,9	2,6/3,9	2,1/3,2	1,9/2,7	1,9/2,1	1,9	4,2/10,1	2,9/5,0	2,7/4,0	2,4/2,9	2,4/2,7	2,4	5,6/15,7	3,5/7,0	2,8/4,9	2,8/3,5	2,9	2,9
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,49																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06/0,12	0,06	0,05	0,05/0,05	0,05	0,05	0,08/0,16	0,05/0,06	0,06	0,05	0,05/0,06	0,06	0,09/0,26	0,05/0,09	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05
5	Размеры, см	А	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	64	64	61	61	61	61	62	61/70
		В	150/167	158	153	148	148	148	179	157/166	168/157	168	155	148/165	157	176/185	158/175	161	162/174	153/162	219	150/160	174/151	148/174	160	161/149
		Н	150/134	126	122	122	122	122	[illegible]	210/221	168/209	131/158	122/155	122/133	314	234/248	211/234	161/211	130/174	122/162	292	301/320	231/301	197/232	156/213	129/199
		а	108																							
	Расход материалов на элемент	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)							В10(М150)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)		В15(М200)	В7,5(М100)	В10(М150)		В15(М200)/В10(М150)		В15(М200)		В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)			
		Плита упора, бетон объем, м³	1,3	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	2,4	1,8/2,0	1,5/1,8	1,2/1,5	1,0/1,4	1,0/1,2	2,7	2,3/2,6	1,8/2,3	1,4/1,8	1,2/1,6	1,1/1,4	3,6	2,5/2,8	2,3/2,5	1,6/2,3	1,4/1,9	1,3/1,6
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	1,49																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

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

Расчетное сопротивление грунта, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98/114	98	98	98	98	98	102/141	98	98	98	98	98
		В	229/371	219/236	219	224	223	223	373/724	268/408	219/235	223	223	223	467/946	300/518	245/338	250	250	250	611/1213	379/632	328/370	273	273	273
		Н	229/297	219/315	219/285	224	223	223	298/322	357/408	438/459	438/446	438/446	438/446	315	400/414	489/451	489/499	489/499	489/499	306	379/421	438/494	536/547	536/547	536/547
		а	I67																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)		В7,5(М100)					В7,5(М150) В15(М200)		В7,5(М100)				В10(М150) В15(М200)		В7,5(М100)				В10(М150)	В7,5(М150) В15(М200)	В7,5(М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	4,5/10,0	4,2/8,5	4,2/5,2	4,4	4,4	4,4	10,1/21,9	10,4/15,2	8,2/9,7	8,2/8,6	8,2/8,6	8,2/8,6	13,4/33,0	10,7/19,9	10,5/13,8	10,5/11,0	10,5/11,0	10,5/11,0	18,3/50,5	13,1/25,0	12,9/16,6	12,7/13,3	12,7/13,3	12,7/13,3
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,87																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,27																					
		Подготовка из щебня, м³	0,11/0,18	0,11/0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,18/0,36	0,13/0,20	0,11/0,12	0,11	0,11	0,11	0,23/0,54	0,15/0,25	0,12/0,17	0,12	0,12	0,12	0,31/0,86	0,19/0,31	0,16/0,18	0,13	0,13	0,13
I,5	Размеры, см	А	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98/113	98	98	98	98	98	98/140	98	98	98	98	98
		В	219/307	224	225/246	222/211	222/214	224	309/643	229/384	222	222/246	224	224	398/899	256/489	248	248/212	250	250	539/1151	280/596	222/351	222/232	224	224
		Н	219/307	178/298	150/245	148/211	148/171	149	309/322	305/384	296/443	296/327	299	299	319/300	341/391	331/495	331/424	334	334	308/283	373/398	443/468	443/465	448	448
		а	I67																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М150) В15(М200)		В7,5(М100)				В7,5(М150) В15(М200)		В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М150) В15(М200)	В7,5(М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	4,2/8,5	3,5/5,8	2,9/5,3	2,8/3,8	2,8/3,2	2,9	8,6/19,4	6,1/13,5	5,7/8,5	5,7/7,0	5,8	5,8	11,6/29,4	7,7/17,8	7,2/10,8	7,2/7,8	7,4	7,4	15,5/45,0	9,3/22,1	8,5/15,5	8,5/9,4	8,7	8,7
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,87																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,27																					
		Подготовка из щебня, м³	0,11/0,15	0,11	0,11/0,12	0,11/0,10	0,11	0,11	0,15/0,32	0,11/0,19	0,11	0,11/0,12	0,11	0,11	0,20/0,51	0,13/0,24	0,12	0,12/0,10	0,12	0,12	0,26/0,81	0,14/0,29	0,11/0,17	0,11	0,11	0,11

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.058

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1200 мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	999	98	98	98	98	98	98/124	98	98	98	98	98
		В	215/237	218/209	227	214/223	214/221	219	304/560	224/296	242/268	229	223/244	225	391/721	251/397	229	216/256	216/228	218	479/927	275/498	251	237/215	237/249	239
		Н	215/317	175/279	147/227	122/178	122/147	125	304/320	299/395	242/357	223/306	223/244	226	313/320	335/397	302/458	288/342	288/304	290	319/309	367/399	331/502	316/429	316/332	318
		а	167																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5 (М100) / В10 (М150)	В7,5 (М100)					В7,5 (М100) / В15 (М200)	В7,5 (М100)					В15 (М200)	В7,5 (М100) / В10 (М150)	В7,5 (М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м3	4,0/6,5	3,3/5,0	2,8/4,5	2,2/3,5	2,2/2,8	2,4	8,3/16,7	5,9/10,5	5,1/8,4	4,4/6,1	4,4/5,2	4,4	11,2/22,2	7,4/14,4	6,0/9,1	5,4/7,7	5,4/6,0	5,5	14,1/34,3	8,9/18,4	7,2/11,1	6,5/8,0	6,5/7,3	6,6
		Бетонная подушка В7,5 (М100), м3	0,87																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	2,27																							
		Подготовка из щебня, м3	0,11/0,12	0,11/0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,15/0,27	0,11/0,15	0,12/0,13	0,11	0,11/0,12	0,11	0,19/0,36	0,12/0,20	0,11	0,11/0,12	0,11	0,11	0,23/0,57	0,14/0,24	0,12	0,12/0,11	0,12	0,12
5	Размеры, см	А	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
		В	229	220/210	207/217	207	207	207	215	225/237	231/224	220/232	215	207/223	241	212/224	227/212	228	219/210	217/225	313	323/246	210/232	213	215/230	218
		Н	152	126/140	124	122	122	122	287	225/237	186/224	147/186	122/172	122/148	321	282/299	227/282	177/228	146/210	124/180	313	309/327	279/309	213/280	172/230	145/215
		а	167																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)										В10 (М150) / В7,5 (М100)		В7,5 (М100)			В10 (М150) / В7,5 (М100)	В15 (М200) / В7,5 (М100)	В15 (М200) / В10 (М150)	В7,5 (М100)				В15 (М200) / В7,5 (М100)	
		Плита упора, бетон, объем, м3	3,0	2,4/2,6	2,2/2,3	2,2	2,2	2,2	5,3	4,4/4,9	3,8/4,4	2,8/3,8	2,2/3,2	2,2/2,8	6,7	5,1/5,8	4,5/5,1	3,4/4,6	2,7/3,8	2,3/3,5	8,8	6,3/7,0	5,0/6,3	3,9/5,0	3,2/4,6	2,7/4,0
		Бетонная подушка В7,5 (М100), м3	0,87																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	2,27																							
		Подготовка из щебня, м3	0,11	0,11/0,10	0,10/0,11	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11/0,12	0,11	0,11	0,11	0,10/0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11/0,10	0,11	0,15	0,16/0,12	0,10/0,11	0,11	0,11/0,12	0,11

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	98	98	98	98	98	98	98/133	98	98	98	98	98	106/147	98	98	98	98	98	128/-	98/118	98	98	98	98
		В	301/472	280/330	280/298	280/290	285	285	477/1132	306/589	306/345	313	313	313	638/1266	396/715	343/365	285	285	285	795/-	484/841	375/517	313	313	313
		Н	241/315	224/330	224/298	224/232	228	228	318/283	409/393	409/461	417	417	417	319	396/408	457/515	559/571	559/571	559/571	318/-	388/420	500/517	613/625	613/625	613/625
		α	232																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В40(М150) В15(М200)	В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)				В15(М200)	В40(М150) В15(М200)	В7,5(М100)				В15(М200)		В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)		
		Плита упора, бетон объем, м³	6,5/13,7	5,6/9,8	5,6/8,0	5,6/6,0	5,9	5,9	14,0/41,2	11,2/21,7	11,2/14,4	11,7	11,7	11,7	20,7/57,1	14,3/28,6	14,2/18,2	14,0/14,6	14,0/14,6	14,0/14,6	31,1/-	17,4/40,1	17,1/24,8	16,8/17,6	16,8/17,6	16,8/17,6
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	1,04																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	3,13																							
		Подготовка из щебня, м³	0,15/0,23	0,14/0,16	0,14/0,15	0,14	0,14	0,14	0,23/0,75	0,15/0,29	0,15/0,17	0,15	0,15	0,15	0,34/0,93	0,19/0,36	0,17	0,14	0,14	0,14	0,51/-	0,24/0,50	0,18/0,26	0,15	0,15	0,15
I,5	Размеры, см	А	98	98	98	98	98	98	98/115	98	98	98	98	98	100/145	98	98	98	98	98	123/-	98/117	98	98	98	98
		В	288/400	285/310	284	275	274	277	456/919	312/500	293/328	293/281	293/303	296	562/1201	292/622	283/365	283/314	285	285	716/-	382/797	310/487	310/344	314	314
		Н	230/320	190/310	162/281	156/220	156/181	158	306	312/400	293/437	293/374	293/303	296	321/300	390/415	378/488	378/418	382	382	318/-	382/398	414/487	314/458	418	418
		α	232																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В40(М150) В15(М200)	В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)				В15(М200)		В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)		
		Плита упора, бетон объем, м³	5,9/11,7	4,8/8,7	4,1/7,0	3,8/5,4	3,8/4,4	3,9	12,8/31,4	8,8/18,5	7,7/12,9	7,7/9,3	7,7/8,3	7,8	17,3/50,9	10,2/24,2	9,6/16,2	9,6/11,8	9,8	9,8	26,8/-	13,3/35,8	11,5/21,9	11,5/14,3	11,8	11,8
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	1,04																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	3,13																							
		Подготовка из щебня, м³	0,14/0,20	0,14/0,15	0,14	0,13	0,13	0,14	0,22/0,53	0,15/0,25	0,14/0,16	0,14	0,14/0,15	0,15	0,28/0,87	0,14/0,30	0,14/0,18	0,14/0,15	0,14	0,14	0,44/-	0,19/0,47	0,15/0,24	0,15/0,17	0,15	0,15

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.059

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1200 мм и с углом поворота отвода α = 60°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см: A	98	98	98	98	98	98	98 / 107	98	98	98	98	98	101 / 147	98	98	98	98	98	123 / 160	98 / 111	98	98	98	98
	Размеры, см: B	283 / 373	279 / 287	278 / 298	284	275	275 / 289	400 / 783	306 / 406	277 / 306	285 / 314	285	285 / 291	551 / 1130	287 / 520	309 / 342	285 / 293	285 / 312	287	703 / 1238	314 / 692	284 / 375	313 / 321	313 / 285	313 / 272
	Размеры, см: H	226 / 298	186 / 287	159 / 238	124 / 189	122 / 158	128	320	306 / 406	277 / 408	228 / 314	228 / 279	233	315 / 283	382 / 416	309 / 456	285 / 391	285 / 312	287	313	419 / 396	379 / 500	313 / 428	313 / 380	313 / 364
	Размеры, см: a	232																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)						B10(M150) / B15(M200)	B7,5(M100)		B10(M150) / B7,5(M100)		B10(M150)	B15(M200)	B7,5(M100) / B15(M200)	B10(M150) / B7,5(M100)		B10(M150)		B15(M200)	B7,5(M100) / B15(M200)	B7,5(M100)	B15(M200) / B7,5(M100)		
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон объем, м³	5,7 / 10,1	4,7 / 7,3	3,9 / 6,3	3,1 / 4,7	3,0 / 3,8	3,0 / 3,3	11,7 / 25,3	8,4 / 15,1	6,8 / 15,1	5,9 / 8,8	5,9 / 6,9	5,8 / 6,0	16,6 / 45,5	9,8 / 20,1	8,6 / 14,1	7,2 / 10,3	7,2 / 8,7	7,4	25,9 / 59,2	11,8 / 29,1	9,6 / 17,1	8,7 / 12,4	8,7 / 9,7	8,7 / 8,8
	Расход материалов на упор: Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	1,04																							
	Расход материалов на упор: Гидроизоляц. прокладка, м²	3,13																							
	Расход материалов на упор: Подготовка из щебня, м³	0,14 / 0,18	0,14	0,14 / 0,15	0,14	0,14	0,14	0,20 / 0,42	0,15 / 0,20	0,14 / 0,15	0,14 / 0,15	0,14	0,14	0,28 / 0,83	0,14 / 0,26	0,15 / 0,17	0,14	0,14 / 0,15	0,14	0,43 / 0,99	0,15 / 0,38	0,14 / 0,18	0,15 / 0,16	0,15 / 0,14	0,15 / 0,13
5	Размеры, см: A	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	105	105	98	98	98	98	104	118 / 98	103 / 98	98	98	98	105	122 / 98
	Размеры, см: B	285 / 276	291 / 281	275 / 285	275	272	272	292	292 / 307	294	275 / 294	283 / 297	278	371 / 322	287 / 302	295 / 285	281 / 297	275	287	452 / 400	315 / 281	284 / 314	274 / 285	274 / 301	294 / 281
	Размеры, см: H	163	129 / 141	126	122	122	122	202	234 / 246	196 / 233	157 / 196	126 / 170	122 / 159	297 / 322	287 / 302	236 / 285	188 / 238	156 / 220	128 / 190	302 / 320	315 / 374	284 / 314	221 / 285	182 / 241	147 / 225
	Размеры, см: a	232																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M100)						B10(M150)	B15(M200) / B10(M150)		B15(M200)			B15(M200) / B10(M150)	B10(M150)	B15(M200) / B10(M150)		B15(M200)		B15(M200) / B7,5(M100)		B15(M200)			
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон объем, м³	4,1 / 3,9	3,4 / 3,6	3,0 / 3,2	3,0	3,0	3,0	7,6	5,1 / 6,8	5,1 / 6,0	3,8 / 5,1	3,3 / 4,5	3,2 / 3,9	10,0 / 9,3	7,4 / 8,2	6,2 / 7,3	4,7 / 6,3	4,0 / 5,4	4,0 / 4,8	13,5 / 11,7	8,8 / 9,4	7,2 / 8,8	5,5 / 7,2	4,9 / 6,6	4,7 / 5,7
	Расход материалов на упор: Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	1,04																							
	Расход материалов на упор: Гидроизоляц. прокладка, м²	3,13																							
	Расход материалов на упор: Подготовка из щебня, м³	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15 / 0,16	0,15	0,18 / 0,16	0,14 / 0,15	0,15 / 0,14	0,14 / 0,15	0,14	0,17 / 0,14	0,23 / 0,20	0,15 / 0,14	0,14 / 0,15	0,14	0,14 / 0,16	0,18 / 0,14

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	I22	I22	I22	I22	I22	I22	I22 / -	I22	I22	I22	I22	I22	I50 / -	I22 / I42	I22	I22	I22	I22	I85 / -	I22 / I68	I22	I22	I22	I22
		B	474 / 688	449 / 491	466 / 446	466 / 446	466 / 453	466 / 453	715 / -	466 / 809	466 / 498	466 / 485	466 / 477	466 / 477	944 / -	521 / 1024	466 / 633	466 / 478	466 / 477	466 / 477	I2I2 / -	625 / I234	5I0 / 772	5I0 / 453	5I0 / 453	5I0 / 453
		H	237 / 306	I99 / 328	I86 / 297	I86 / 223	I86 / 20I	I86 / 20I	3I8 / -	373 / 404	373 / 498	373 / 489	373 / 382	373 / 382	3I5 / -	4I7	466 / 506	466 / 478	466 / 477	466 / 477	303 / -	4I7	5I4	5I0 / 604	5I0 / 604	5I0 / 604
		a	402																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B15(M200)	B7,5(M100) / B15(M200)	B7,5(M100)				B15(M200)	B10(M150) / B15(M200)	B7,5(M100) / B10(M150)	B7,5(M100)			B15(M200)		B10(M150) / B15(M200)	B10(M150) / B7,5(M100)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	I2,8 / 24,5	I0,2 / I8,4	9,9 / I5,0	9,9 / II,3	9,9 / I0,4	9,9 / I0,4	26,7 / -	I9,8 / 38,4	I9,8 / 28,4	I9,8 / 2I,2	I9,8 / 20,8	I9,8 / 20,8	42,9 / -	24,9 / 57,3	24,8 / 37,2	24,8 / 26,I	24,8 / 26,0	24,8 / 26,0	65,4 / -	30,2 / 82,3	29,9 / 46,7	29,9 / 3I,I	29,9 / 3I,I	29,9 / 3I,I
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	2,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	5,37																							
		Подготовка из щебня, м³	0,29 / 0,42	0,27 / 0,30	0,28 / 0,27	0,28 / 0,27	0,28	0,28	0,44 / -	0,28 / 0,49	0,28 / 0,30	0,28 / 0,30	0,28 / 0,29	0,28 / 0,29	0,7I / -	0,32 / 0,62	0,28 / 0,39	0,28 / 0,29	0,28 / 0,29	0,28 / 0,29	I,I2 / -	0,38 / I,04	0,3I / 0,47	0,3I / 0,28	0,3I / 0,28	0,3I / 0,28
I,5 2	Размеры, см	A	I22	I22	I22	I22	I22	I22	I22 / I54	I22	I22	I22	I22	I22	I5I / -	I22	I22	I22	I22	I22	I87 / -	I22 / I66	I22	I22	I22	I22
		B	453 / 6I0	463	463	489 / 452	489 / 47I	489 / 502	64I / I260	475 / 7I3	475 / 469	460	457	463	909 / -	474 / 9I5	48I / 598	473 / 45I	473 / 458	479	II68 / -	5I9 / II72	473 / 728	473 / 494	473 / 50I	479
		H	227 / 305	I83 / 309	I54 / 262	I22 / 20I	I22 / I57	I26	320	3I7 / 408	27I / 469	26I / 368	26I / 304	265	303 / -	379 / 407	32I / 478	3I6 / 45I	3I6 / 366	320	292 / -	4I5 / 39I	379 / 486	379 / 494	379 / 40I	384
		a	402																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)	B10(M150) / B7,5(M100)	B15(M200) / B7,5(M100)	B15(M200) / B10(M150)	B15(M200)		B10(M150) / B15(M200)	B15(M200) / B7,5(M100)	B15(M200) / B10(M150)	B15(M200)			B10(M150) / B15(M200)	B15(M200) / B10(M150)	B15(M200) / B7,5(M100)	B15(M200) / B7,5(M100)			B15(M200)			B15(M200) / B10(M150)	B15(M200)	
		Плита упора, бетон, объем, м³	II,7 / 2I,6	9,6 / I5,4	8,I / I3,6	6,8 / I0,4	6,8 / 8,4	6,8 / 7,2	23,9 / 59,3	I7,2 / 34,0	I4,8 / 25,I	I3,7 / I9,2	I3,7 / I5,8	I4,0	40,0 / -	20,5 / 48,I	I7,6 / 33,I	I7,0 / 23,I	I7,0 / I9,0	I7,5	6I,I / -	24,8 / 73,5	20,5 / 4I,4	20,5 / 27,9	20,5 / 23,0	2I,0
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	2,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	5,37																							
		Подготовка из щебня, м³	0,28 / 0,37	0,28	0,28	0,30 / 0,28	0,30 / 0,29	0,30 / 0,3I	0,39 / 0,97	0,29 / 0,43	0,29	0,28	0,29	0,28	0,69	0,29 / 0,6I	0,29 / 0,36	0,29 / 0,28	0,29 / 0,28	0,29	I,09 / -	0,32 / 0,97	0,29 / 0,44	0,29 / 0,30	0,29 / 0,3I	0,29

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1200 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90°$

Стадия	Лист	Листов
	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

6

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	А	I22	I22	I22	I22	I22	I22	I22/I37	I22	I22	I24	I43/I22	I65/I25	I40/I7I	I22	I22	I30/I22	I39/I22	I60/I23	I66/I89	I22/I39	I22	I34/I22	I43/I24	I52/I25
		В	473	490/460	45I	488/46I	442/483	442/486	6I5/399	455/498	456	455/484	48I/468	5I3/458	788/II72	456/6I7	46I/445	473/445	453/444	489/445	959/I283	499/796	452/486	478/487	46I/486	457/445
		Н	208/270	I63/230	I48/205	I22/I54	I22	I22	307	304/398	260/365	202/277	I60/234	I28/204	315/293	365/4II	307/445	236/356	20I/296	I63/254	32I	399	362/488	273/390	230/324	203/297
		α	402																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)	B10(M150)/B7,5(M100)		B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)		B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)			B10(M150)/B15(M200)	B15(M200)/B7,5(M100)		B15(M200)/B10(M150)		B15(M200)			B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	II,I/I4,6	9,2/I2,0	7,4/I0,3	6,8/8,I	6,I/6,8	6,I/6,8	22,0/35,6	I5,8/22,7	I3,5/I9,0	I0,6/I5,4	I0,2/I2,5	I9,0/I0,8	33,3/57,5	I8,9/29,5	I6,2/22,5	I3,6/I8,0	II,7/I4,9	II,8/I3,0	48,6/74,8	22,8/42,2	I8,6/27,2	I6,2/2I,7	I4,0/I8,4	I2,9/I5,4
		Бетонная подушка м³ Б7,5 (М100)	2,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	5,37																							
		Подготовка из щебня, м3	0,29	0,30/0,28	0,28	0,30/0,28	0,27/0,30	0,27/0,30	0,38/0,62	0,28/0,35	0,28	0,28/0,30	0,34/0,29	0,42/0,29	0,55/I,02	0,28/0,38	0,28/0,27	0,3I/0,27	0,3I/0,27	0,39/0,27	0,80/I,2I	0,30/0,55	0,28/0,30	0,32/0,30	0,3I	0,35/0,28
5	Размеры, см	А	I22	I22	I22	I22	I22	I22	I22	I22	I30/I22	I43/I22	I65/I44	I57/I44	I22	I22	I30/I22	I46/I3I	I60/I39	I85/I47	I39/I42	I23	I33/I24	I5I/I34	I75/I44	202/I53
		В	459/505	488	488	442	442	442	475/432	453/470	467/447	445/462	488/473	444	53I/475	469/449	464	448/458	443/453	488/450	628/609	47I/445	466	465	485/466	522/465
		Н	I53/I26	I22	I22	I22	I22	I22	277/264	227/235	I87/224	I48/I85	I22/I58	I22/I48	304/3I7	268/299	229/265	I79/229	I48/20I	I22/I80	3I4/305	3I4/356	266/3II	205/266	I62/233	I30/207
		α	402																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B15(M200)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	8,0/7,3	6,8	6,8	6,I	6,I	6,I	I4,7/I4,0	II,7/I2,6	I0,5/II,4	8,6/I0,5	9,0/9,0	7,7/8,7	I8,6/I7,2	I4,3/I5,3	I2,7/I4,I	I0,7/I2,7	9,5/II,7	I0,0/I0,9	26,0/24,8	I6,9/I8,I	I5,2/I6,8	I3,2/I5,4	I2,5/I4,4	I2,5/I3,5
		Бетонная подушка м³ Б7,5 (М100)	2,48																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	5,37																							
		Подготовка из щебня, м3	0,28/0,3I	0,30	0,30	0,27	0,27	0,27	0,29/0,28	0,28/0,29	0,30/0,27	0,32/0,28	0,40/0,34	0,35/0,32	0,32/0,29	0,29/0,27	0,30/0,28	0,33/0,30	0,35/0,3I	0,45/0,33	0,44/0,43	0,29/0,27	0,3I/0,29	0,35/0,3I	0,42/0,34	0,53/0,35

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

Расчетное сопротивление грунта R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
		В	110/139	107/123	112	108	108	108	156/254	151/174	158	153	153	153	214/393	169/195	169/177	171	171	171	234/480	185/214	185/193	187	187	187
		Н	221/279	213/247	213/223	216	216	216	312/338	301/349	301/316	306	306	306	285/315	337/390	337/353	342	342	342	312/320	369/427	369/387	375	375	375
		а	61																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	1,4/2,4	1,3/1,9	1,3/1,5	1,4	1,4	1,4	3,1/5,7	2,8/3,9	2,8/3,1	2,9	2,9	2,9	3,9/8,4	3,6/4,9	3,6/4,0	3,8	3,8	3,8	4,8/10,5	4,3/6,0	4,3/4,8	4,6	4,6	4,6
		Бетонная подушка м3 В7,5 (М100)	0,30																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	1,00																							
		Подготовка из щебня, м3	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06/0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08/0,14	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08/0,17	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
1,5	Размеры, см	А	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
		В	123/131	116	108	108/117	108	108	134/240	124/165	124/149	128	125	125	150/326	139/184	139/167	143	140	140	164/407	152/202	152/183	157	153	153
		Н	164/263	145/233	143/211	143/157	145	145	269/321	249/329	249/298	256	250	250	300/326	278/368	278/334	278/287	280	280	329	304/403	304/366	304/314	307	307
		а	61																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м3	1,2/2,2	0,9/1,6	0,9/1,3	0,9/1,1	0,9	0,9	2,3/5,1	1,9/3,4	1,9/2,8	2,0	1,9	1,9	2,8/7,2	2,3/4,3	2,3/3,6	2,3/2,5	2,4	2,4	3,4/9,0	2,9/5,3	2,9/4,2	2,9/3,1	2,9	2,9
		Бетонная подушка м3 В7,5 (М100)	0,30																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	1,00																							
		Подготовка из щебня, м3	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05/0,09	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05/0,12	0,05/0,07	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05	0,06/0,14	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06	0,06

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Неведомская	
Инж.	Горбатенко	

СК 2110-88-0.061

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 400 мм и с углом поворота отвода α = 15°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I
		В	I22	I08	I07/I28	I09	I07	I07	I32/225	II7/I52	I08/I38	I08/II8	I09	I09	I48/25I	I3I/I70	I2I/I54	I2I/I32	I22	I22	I62/330	I43/I86	I32/I69	I32/I42	I33	I33
		Н	I6I/243	I42/2I5	I42/I70	I46	I42	I42	264/300	234/304	2I6/276	2I6/232	2I8	2I8	295/335	26I/340	242/308	242/265	243	243	330	286/373	265/338	265/290	266	266
		α	6I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)																							
		Плита упора, бетон объем, м³	I,2/I,8	0,9/I,3	0,9/I,3	0,9	0,9	0,9	2,2/4,4	I,6/2,9	I,4/3,3	I,4/I,7	I,4	I,4	2,7/5,6	2,I/3,7	I,8/3,0	I,8/2,2	I,8	I,8	3,3/7,3	2,5/4,4	2,2/3,6	2,2/2,6	2,2	2,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,30																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,00																							
		Подготовка из щебня, м³	0,04	0,04	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,05/0,08	0,04/0,06	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,05/0,09	0,05/0,06	0,04/0,06	0,04/0,05	0,04	0,04	0,06/0,I2	0,05/0,06	0,05/0,06	0,05	0,05	0,05
5	Размеры, см	А	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7 I	7I	7I
		В	I07	I07	I07	I0I	I0I	I0I	II4	I27/I07	II5/I28	I07/II6	I07	I07	I28	III/II9	I29/II2	II0/I02	I07/I20	II2	I40	I22/I3I	II0/I23	I2I/III	I08	I07/I22
		Н	I42	I42	I42	I42	I42	I42	229	I69/2I4	I53/I7I	I42/I55	I43	I42	256	222/239	I72/225	I47/203	I42/I60	I49	280	243/262	220/246	I6I/222	I43/204	I42/I63
		α	6I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)																							
		Плита упора, бетон объем, м³	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	I,6	I,3	I,I/I,4	0,9/I,I	0,9	0,9	2,0	I,4/I,7	I,4/I,5	I,0/I,2	0,9/I,2	I,0	2,4	I,8/2,I	I,4/I,9	I,2/I,5	0,9/I,2	0,9/I,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,30																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,00																							
		Подготовка из щебня, м³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05/0,04	0,04/0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05/0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

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

Расчетное сопротивление грунта R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	7I	7I	7I	7I	7I	7I	76	7I	7I	7I	7I	7I	72/96	7I	7I	7I	7I	7I	86/II9	7I/80	7I	7I	7I	7I
		B	I90/253	I84/I74	I84/203	I87	I87	I87	3II/596	2I2/316	2I2/222	2I5	2I5	2I5	393/765	29I/432	237/249	24I	24I	24I	483/980	3I8/538	260/35I	264	264	264
		H	254/337	245/347	245/270	249	249	249	3II/342	424	424/445	43I	43I	43I	3I5/340	388/432	475/497	482	482	482	327	430	520/468	528	528	528
		α	I24																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M400)						B15(M150) B15(M200)	B7,5(M400)					B15(M200)	B7,5(M400) B15(M200)	B7,5(M400)				B15(M200)		B7,5(M400) B15(M200)	B7,5(M400)		
		Плита упора, бетон объем, м³	3,I/5,6	2,9/3,9	2,9/3,6	3,0	3,0	3,0	6,5/I5,I	5,9/9,0	5,9/6,4	6,I	6,I	6,I	8,6/24,I	7,6/I2,7	7,7/8,2	7,9	7,9	7,9	I2,8/37,0	9,I/I7,7	8,9/II,I	9,2	9,2	9,2
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M400)	0,70																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,96																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07/0,09	0,06	0,09/0,07	0,06	0,06	0,06	0,II/0,23	0,08/0,I2	0,08/0,07	0,08	0,08	0,08	0,I4/0,37	0,I0/0,I5	0,08/0,09	0,09	0,09	0,09	0,2I/0,58	0,II/0,22	0,09/0,I3	0,09	0,09	0,09
I,5	Размеры, см	A	7I	7I	7I	7I	7I	7I	76	7I	7I	7I	7I	7I	7I/90	7I	7I	7I	7I	7I	79/I09	7I/79	7I	7I	7I	7I
		B	I73/319	I82/328	I75/256	I75/220	I79	I76	244/567	I75/300	I75/216	I80	I76	I76	326/68I	I96/407	I96/235	202	I97	I97	4I2/848	2I4/508	2I4/257	2I4/22I	216	216
		H	230/3I9	I83/328	I75/256	I75/220	I79	I76	326	350/400	350/420	350/36I	353	353	326/340	39I/407	39I/470	39I/404	394	394	329/339	429/407	429/5I5	429/442	432	432
		α	I24																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M400)						B7,5(M400) B15(M200)	B7,5(M400)					B15(M200)	B7,5(M400) B15(M200)	B7,5(M400)				B15(M200)	B7,5(M400) B15(M200)	B7,5(M400)			
		Плита упора, бетон объем, м³	2,5/5,0	2,2/3,4	2,0/3,2	2,0/2,3	2,I	2,0	5,2/I3,5	3,9/8,0	3,9/7,8	3,9/4,2	4,0	4,0	7,I/20,2	4,9/II,3	4,9/7,2	4,9/5,3	5,0	5,0	I0,2/30,3	6,0/I5,8	6,0/8,8	6,0/6,4	6,I	6,I
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M400)	0,70																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,96																							
		Подготовка из щебня, м³	0,06/0,08	0,06	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06	0,09/0,22	0,06/0,II	0,06/0,07	0,06	0,06	0,06	0,II/0,3I	0,07/0,I4	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07	0,I6/0,46	0,08/0,20	0,08/0,09	0,08	0,08	0,08

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Абонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.062

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=1400 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 30°$

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2	Размеры, см	A	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I / 85	7I	7I	7I	7I	7I	79 / 104	72	7I	7I	7I	7I
		B	I70 / 224	I79 / I98	I87	I78 / I85	I78 / I65	I78	240 / 484	I65 / 2I4	I94	I87 / I67	I94	I88	320 / 59I	I84 / 3I3	I70 / 2I7	I70 / I86	I7I	I7I	404 / 746	20I / 4II	I87 / 238	I87 / 204	I88	I88
		H	226 / 298	I79 / 264	I50 / 239	I42 / I85	I42 / I65	I42	323	329 / 428	256 / 388	249 / 333	249 / 259	250	320 / 338	368 / 4I8	34I / 434	34I / 373	342	342	323 / 332	403 / 4II	373 / 476	373 / 408	375	375
		a	I24																							
3	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)		B7,5 (M100)						B7,5 (M100) / B15 (M200)	B7,5 (M100)					B15 (M200)	B7,5 (M100) / B10 (M150)	B7,5 (M100)				B15 (M200)	B7,5 (M100) / B15 (M200)	B7,5 (M100)			
		объем, м³	2,4 / 4,3	2,I / 3,4	I,8 / 2,8	I,6 / 2,2	I,6 / I,7	I,6	5,0 / I0,7	3,6 / 6,0	3,2 / 4,9	3,0 / 3,5	3,0 / 3,3	3,0	6,9 / I6,0	4,3 / 8,8	3,7 / 6,2	3,7 / 4,4	3,8	3,8	9,9 / 25,0	5,3 / II,6	4,4 / 7,4	4,4 / 5,4	4,5	4,5
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,70																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,96																							
		Подготовка из щебня, м³	0,06 / 0,08	0,06 / 0,07	0,07	0,06 / 0,07	0,06	0,06	0,09 / 0,I7	0,06 / 0,08	0,07	0,07 / 0,06	0,07	0,07		0,07 / 0,II	0,06 / 0,08	0,06 / 0,07	0,06	0,06	0,I6 / 0,39	0,07 / 0,I5	0,07 / 0,08	0,07	0,07	0,07
5	Размеры, см	A	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	7I	74	7I	7I	7I	7I	73	73
		B	I70	I8I	I64 / I78	I64	I64	I64	204	I79 / I9I	I93 / I80	I65 / I95	I80	I68	228	200 / I68	I8I / 202	I85	I69	I78 / I88	249	I7I / I84	I98 / I73	I70 / 20I	I85	I72
		H	I70	I45	I42	I42	I42	I42	272	238 / 255	I93 / 24I	I65 / I95	I42 / I80	I42 / I68	304	267 / 336	242 / 269	I85 / 244	I64 / 225	I42 / I88	333	342 / 368	265 / 347	227 / 267	I80 / 247	I68 / 236
		a	I24																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)		B7,5 (M100)							B15 (M150) / B7,5 (M100)	B10 (M150)	B15 (M200) / B10 (M150)		B10 (M150)	B10 (M150) / B7,5 (M100)	B10 (M150)	B15 (M200) / B10 (M150)		B15 (M200)	B7,5 (M100)	B15 (M200) / B7,5 (M100)	B15 (M200)			
		объем, м³	2,8	I,7	I,5 / I,6	I,5	I,5	I,5	3,6	2,7 / 3,2	2,4 / 2,8	I,7 / 2,5	I,6 / 2,I	I,5 / I,8	4,5	3,5 / 3,6	2,8 / 3,6	2,2 / 2,8	I,7 / 2,4	I,7 / 2,3	5,5	3,8 / 4,3	3,4 / 3,9	2,4 / 3,5	2,2 / 2,9	I,9 / 2,5
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	0,70																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,96																							
		Подготовка из щебня, м³	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06 / 0,07	0,07 / 0,06	0,06 / 0,07	0,06	0,06	0,08	0,07 / 0,06	0,06 / 0,07	0,07	0,06	0,07	0,09	0,06 / 0,07	0,07 / 0,06	0,06 / 0,07	0,07	0,06

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II9	II4	II4	II4	II4	II4	II4 I5I	II4	II4	II4	II4	II4	I25 I64	I20	II4	II4	II4	II4
		Б	263 4I8	254 268	254 244	260	260	260	420 954	3II 526	254 268	260	260	260	580 I247	40I 655	347 386	290	290	290	735 I366	439 835	38I 5I6	3I8	3I8	3I8
		Н	263 334	254 358	354 325				336 3I8	4I4 42I	507 536				33I 3I2	40I 436	463 5I4	567 580	567 580	567 580	327 342	439 4I7	507 5I6	62I 636	62I 636	62I 636
		а	I9I																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5 (М100) / В15 (М200)						В15 (М200)	В7,5 (М100) / В10 (М150)	В7,5 (М100)				В15 (М200)	В7,5 (М100) / В15 (М200)	В7,5 (М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	6,9 I4,8	6,5 9,7	6,I 7,9	5,9	5,9	5,9	I4,8 35,0	I3,3 23,7	I2,9 I7,6	I3,6	I3,6	I3,6	20,7 56,8	I7,0 3I,I	I6,8 20,8	I6,5 I7,2	I6,5 I7,2	I6,5 I7,2	28,8 74,I	20,3 40,5	20,2 28,5	I9,9 20,9	I9,9 20,9	I9,9 20,9
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	I,27																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,98																					
		Подготовка из щебня, м³	0,I5 0,24	0,I5	0,I5	0,I5	0,I5	0,I5	0,24 0,57	0,I8 0,24	0,I5	0,I5	0,I5	0,I5	0,33 0,94	0,23 0,37	0,20 0,22	0,22	0,22	0,22	0,46 I,I2	0,26 0,50	0,22 0,29	0,I8	0,I8	0,I8
I,5 2	Размеры, см	А	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4 I3I	II4	II4	II4	II4	II4	II9 I62	II4	II4	II4	II4	II4
		Б	247 394	254	235 28I	242	235 246	238	402 823	260 436	258	258 282	26I	26I	503 I0I2	290 6I8	235 366	235 243	238	238	658 I296	3I8 737	258 400	258 267	26I	26I
		Н	247 3I5	202 339	I88 28I	I88 242	I88 I97	I90	32I 329	346 436	343 506	343 376	347	347	337	387 4I2	470 487	470 487	476	476	329	424	5I5 534	5I5 533	52I	52I
		а	I9I																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5 (М100) / В15 (М200)						В10 (М150) / В15 (М200)	В7,5 (М100) / В10 (М150)	В7,5 (М100)				В15 (М200)	В7,5 (М100) / В15 (М200)	В7,5 (М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	6,I I3,I	5,I 8,7	4,4 8,0	4,4 5,9	4,4 4,9	4,5	I3,7 29,7	9,I 20,2	8,9 I2,8	8,9 I0,8	9,2	9,2	I8,I 43,3	II,5 27,6	II,I I8,6	II,I II,9	II,4	II,4	24,6 65,9	I3,9 33,8	I3,4 22,6	I3,4 I4,5	I3,7	I3,7
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	I,27																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,98																					
		Подготовка из щебня, м³	0,I4 0,22	0,I5	0,I3 0,I6	0,I4	0,I3 0,I4	0,I3	0,23 0,47	0,I5 0,25	0,I5	0,I5 0,I6	0,I5	0,I5	0,30 0,66	0,I7 0,35	0,I3 0,I4	0,I3 0,I4	0,I4	0,I4	0,39 I,05	0,I8 0,42	0,I5 0,23	0,I5	0,I5	0,I5

Для упоров размерами более I0м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.

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

Нач.отд.	Козеево	
Гл.спец.	Мошин	
Т.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Шеледова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2II0-88-0.063

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I400 мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	А	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4/I33	II4	II4	II4	II4	II4
		В	24I	243/259	246/238	23I/239	23I/239	249	336/564	250/308	27I/282	233/246	239/265	242	483/678	280/4I0	254/243	26I/275	239/247	239/27I	582/84I	307/5I5	279/267	240/232	262/27I	262/248
		Н	238/322	I94/259	I64/238	I42/I9I	I42/I59	I42	336/322	334/4I0	27I/377	233/328	I9I/265	I9I/242	322/339	373/4I0	339/487	26I/367	239/330	239/27I	336	4I2	37I/533	3I9/464	362	362/33I
		α	I9I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М150)/В10(М150)	В7,5(М100)					В10(М150)/В15(М200)	В7,5(М100)					В15(М200)	В7,5(М150)/В10(М150)	В7,5(М100)			
		Плита упора, бетон объем, м³	5,6/7,8	4,8/6,8	4,I/5,7	3,2/4,6	3,2/3,8	3,5	II,8/I9,6	8,4/I3,0	7,5/I0,9	5,4/8,I	4,6/7,0	4,6/5,9	I6,6/25,0	I0,7/I7,8	8,7/II,9	6,9/I0,3	5,7/8,2	5,7/7,4	20,9/36,0	I3,0/22,8	I0,5/I4,6	7,7/I0,7	6,I/9,6	5,6/8,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	I,27																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	2,98																							
		Подготовка из щебня, м³	0,I4	0,I4/0,I5	0,I4	0,I3/0,I4	0,I3/0,I4	0,I4	0,I9/0,32	0,I6/0,I8	0,I5/0,I6	0,I3/0,I4	0,I4/0,I5	0,I4	0,28/0,39	0,I6/0,23	0,I5/0,I4	0,I5/0,I6	0,I4	0,I4/0,I5	0,33/0,56	0,I8/0,29	0,I6/0,I5	0,I4/0,I3	0,I5	0,I5/0,I4
5	Размеры, см	А	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4
		В	232	250/241	23I/250	23I	23I	23I	245	256/272	232/258	253/235	249	233	323	24I/258	259/244	254/263	252/243	250/260	40I	264/282	239/267	244	248/266	25I
		Н	I85	I43/I6I	I43	I42	I42	I42	327	256/272	232/258	I69/235	I42/I99	I42/I86	323	32I/343	259/325	203/263	I68/243	I43/208	32I	352/376	3I8/356	244/323	I98/266	I67/249
		α	I9I																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)										В10(М150)/В7,5(М100)		В7,5(М100)			В10(М150)/В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)	В10(М150)	В7,5(М100)			В15(М200)/В7,5(М100)	
		Плита упора, бетон объем, м³	4,3	3,5/3,9	3,2/3,5	3,2	3,2	3,2	8,0	6,6/7,5	5,3/6,8	4,3/5,5	3,5/4,9	3,2/4,3	I0,9	7,8/9,0	6,8/8,0	5,I/6,9	4,3/5,9	3,6/5,4	I3,6	9,4/I0,9	7,7/9,7	6,0/7,9	4,9/7,2	4,3/6,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	I,27																							
		Гидроизоляц. прокладка м²	2,98																							
		Подготовка из щебня, м³	0,I3	0,I4	0,I3/0,I4	0,I3	0,I3	0,I3	0,I4	0,I5/0,I6	0,I3/0,I5	0,I4/0,I3	0,I4	0,I3	0,I8	0,I4/0,I5	0,I5/0,I4	0,I5	0,I4	0,I4/0,I5	0,23	0,I5/0,I6	0,I4/0,I5	0,I4	0,I4/0,I5	0,I4

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4/I54	II4	II4	II4	II4	II4	I30	II4/I25	II4	II4	II4	II4	I6I	II9/I52	II4	II4	II4	II4
		B	339/577	324/307	324/340	324/333	324/332	324/332	593/I275	4I0/726	355/394	355/363	355/363	355/363	767/—	5I3/87I	397/538	324/332	324/332	324/332	992/—	6I8/I08I	502/670	355/363	355/363	355/363
		H	272/330	259/409	259/340	259/267	265	265	339/3I9	4I5	474/526	474/485	474/485	474/485	34I/—	4I0/436	529/538	648/663	648/663	648/663	33I/—	4I0/432	502/536	7I0/727	7I0/727	7I0/727
		a	266																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)						B15 (M200)	B7,5 (M150) / B15 (M200)	B7,5 (M100)				B15 (M200)	B7,5 (M150) / B10 (M150)	B7,5 (M100)				B15 (M200)	B10 (M150) / B15 (M200)	B7,5 (M100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	9,6/20,5	8,7/I3,0	8,7/I2,I	8,7/9,2	8,7/9,2	8,7/9,2	2I,7/6I,5	I7,8/32,9	I7,6/2I,9	I7,6/I8,4	I7,6/I8,4	I7,6/I8,4	32,7/—	22,6/45,9	22,2/3I,2	2I,8/22,8	2I,8/22,8	2I,8/22,8	50,8/—	28,7/68,4	27,I/39,I	26,4/27,6	26,4/27,6	26,4/27,6
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	I,50																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	4,I2																					
		Подготовка из щебня, м³	0,I9/0,33	0,I8	0,I8/0,I9	0,I8/0,I9	0,I8/0,I9	0,I8/0,I9	0,34/0,98	0,23/0,4I	0,20/0,22	0,20/0,2I	0,20/0,2I	0,20/0,2I	0,50/—	0,29/0,50	0,23/0,3I	0,I8/0,I9	0,I8/0,I9	0,I8/0,I9	0,80/—	0,37/0,82	0,29/0,38	0,20/0,2I	0,20/0,2I	0,20/0,2I
I,6 2	Размеры, см	A	II4	II4	II4	II4	II4	II4	II4/I52	I3I/I68	II4	II4	II4	II4	I3I/I68	II4/II7	II4	II4	II4	II4	I62/—	II4/I44	II4	II4	II4	II4
		B	325/507	323/352	324	3I8	3I8	322	567/I2I0	354/632	340/374	340/322	340/349	344	736/I353	396/769	329/507	329/360	333	333	256/—	434/967	36I/633	36I/394	365	365
		H	260/334	2I6/352	I85/32I	I82/352	I82/209	I84	324/302	354/42I	340/498	340/429	340/349	344	327/338	396/439	439/507	439/480	444	444	3I9/—	434	48I/506	48I/526	486	486
		a	266																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)						B15 (M200)	B7,5 (M150) / B10 (M150)	B7,5 (M100)				B15 (M200)	B10 (M150) / B15 (M200)	B7,5 (M100) / B10 (M150)	B7,5 (M100)			B15 (M200)	B7,5 (M100) / B15 (M200)	B7,5 (M100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	8,7/I8,0	7,2/I3,0	6,2/I0,7	6,0/8,0	6,0/6,7	6,I	I9,8/54,0	I2,7/27,2	I2,0/I9,6	I2,0/I4,3	I2,0/I2,7	I2,3	3I,2/74,6	I6,5/38,2	I5,0/27,5	I5,0/I9,I	I5,4	I5,4	47,3/—	20,0/57,4	I8,I/34,7	I8,I/2I,9	I8,6	I8,6
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	I,50																					
		Гидроизоляц. прокладка, м²	4,I2																					
		Подготовка из щебня, м³	0,I9/0,29	0,I8/0,20	0,I8	0,I8	0,I8	0,I8	0,32/0,92	0,23/0,53	0,20/0,22	0,I9/0,I8	0,I9	0,I9	0,48/I,I4	0,23/0,45	0,I9/0,29	0,I9/0,2I	0,I9	0,I9	0,38/—	0,25/0,70	0,2I/0,36	0,2I/0,22	0,2I	0,2I

Для упоров размерами более I0м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.064

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду=I400 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 60^\circ$

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см: A	114	114	114	114	114	114	118	114	114	114	114	114	125/150	114	114	114	114	114	150/186	120	114	114	114	114
	B	312/328	310/340	312	320/332	307/322	307/320	493/740	341/419	310/323	307/336	337/347	323	659/968	320/537	347/361	343/315	342	334/310	827/1237	418/653	318/395	327/345	335/310	339
	H	250/328	207/272	177/256	142/190	142/161	142	329	341/419	310/430	246/336	193/278	185/255	329	430	347/481	275/420	228/338	223/310	331/309	418/435	424/527	327/460	268/413	267/339
	a	266																							
	Расход материалов на упор: Плита упора бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)						B10 (M150)/B15 (M200)	B7,5 (M100)		B10 (M150)/B7,5 (M100)	B15 (M200)/B10 (M150)		B15 (M200)	B7,5 (M100)/B15 (M200)	B10 (M150)/B7,5 (M100)	B15 (M200)/B7,5 (M100)	B15 (M200)/B10 (M150)		B15 (M200)		B7,5 (M100)	B15 (M200)/B7,5 (M100)		B15 (M200)
	объем, м3	8,1/11,2	6,6/9,6	5,7/8,1	4,7/6,6	4,4/5,4	4,4/4,7	17,4/27,8	12,1/18,6	9,9/14,4	7,8/13,8	6,8/10,1	6,2/8,4	25,7/45,0	14,1/24,8	12,5/18,1	9,8/13,6	8,1/11,9	7,8/9,9	39,2/66,3	18,4/32,4	14,0/22,0	11,0/16,5	9,3/13,2	9,3/12,0
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	1,50																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	4,12																							
	Подготовка из щебня, м3	0,18/0,19	0,18/0,19	0,18	0,18/0,19	0,18	0,18	0,29/0,44	0,19/0,24	0,18	0,18/0,19	0,19/0,20	0,18	0,41/0,73	0,18/0,31	0,20/0,21	0,20/0,18	0,20	0,19/0,18	0,62/1,15	0,25/0,39	0,18/0,23	0,19/0,20	0,19/0,18	0,19
5	Размеры, см: A	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	123/144	120	114	114	114	114	121/114	130/114	121	114	114	114	123/114	133/114
	B	322	308/323	308	307	307	307	330	332/311	336	315/339	326/314	307/322	419	327/348	337	323/343	318	309/329	510	358/323	325/361	318/329	315/348	314/326
	H	184	154/162	142/154	142	142	142	330	266/311	224/268	180/226	145/210	142/184	335	327/348	270/330	215/274	180/254	155/219	340	358/430	325/361	254/329	210/278	179/261
	a	266																							
	Расход материалов на упор: Плита упора бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)							B10 (M150)/B7,5 (M100)	B15 (M200)/B10 (M150)	B15 (M200)				B10 (M150)	B15 (M200)/B10 (M150)	B15 (M200)				B15 (M200)/B7,5 (M100)	B15 (M200)			
	объем, м3	6,1	4,9/5,4	4,4/4,9	4,4	4,4	4,4	11,3	9,1/10,0	7,8/9,3	5,9/8,0	5,3/6,8	4,7/6,0	14,8	11,0/12,6	9,4/11,2	7,2/9,8	6,1/8,4	5,6/7,5	19,6	13,3/14,4	10,9/13,6	8,4/11,2	7,3/10,1	6,7/8,7
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	1,50																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	4,12																							
	Подготовка из щебня, м3	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18/0,19	0,20/0,18	0,18	0,24	0,19/0,20	0,19	0,18/0,19	0,19/0,18	0,20/0,19	0,31	0,20/0,18	0,19/0,21	0,18/0,19	0,18/0,20	0,18/0,19

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	I42	I42	I42	I42	I42	I42	I57	I42	I42	I42	I42	I42	I98	I42 / I79	I42	I42	I42	I42	2I4	I60 / 222	I42 / I63	I42	I42	I42
		В	533 / 823	5I2 / 557	5I2	5I2	5I2 / 526	5I2 / 526	950	539 / 977	539 / 645	539 / 557	539 / 555	539 / 555	I244	66I / I277	539 / 803	539 / 555	539 / 555	539 / 555	I363	836 / I637	66I / I024	5I2 / 526	5I2 / 526	5I2 / 526
		Н	267 / 329	227 / 327	227 / 339	227 / 256	234	234	3I7	434	434 / 5I6	434 / 446	434 / 444	434 / 444	3II	440 / 426	539	539 / 555	539 / 555	539 / 555	34I	4I8 / 409	528 / 5I2	682 / 702	682 / 702	682 / 702
		а	462																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В 7,5 (М100)						В15 (М200)	В7,5 (М100) / В15 (М200)	В 7,5 (М100)				В15 (М200)	В7,5 (М100) / В15 (М200)	В 7,5 (М100)				В15 (М200)			В 7,5 (М100)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	I8,9 / 36,8	I5,4 / 27,8	I5,4 / 22,7	I5,4 / I7,2	I5,4 / I6,4	I5,4 / I6,4	45,3	30,8 / 58,I	30,8 / 44,7	30,8 / 33,I	30,8 / 32,8	30,8 / 32,8	73,5	39,I / 93,8	38,6 / 58,3	38,6 / 40,9	38,6 / 40,9	38,6 / 40,9	95,5	53,3 / I43,4	46,9 / 82,I	46,2 / 48,9	46,2 / 48,9	46,2 / 48,9
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	3,62																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	7,I0																							
		Подготовка из щебня, м³	0,38 / 0,58	0,36 / 0,40	0,36	0,36	0,36 / 0,37	0,36 / 0,37	0,75	0,38 / 0,69	0,38 / 0,46	0,38 / 0,40	0,38 / 0,40	0,38 / 0,40	I,23	0,47 / I,I4	0,38 / 0,57	0,38 / 0,40	0,38 / 0,40	0,38 / 0,40	I,46	0,67 / I,82	0,47 / 0,83	0,36 / 0,37	0,36 / 0,37	0,36 / 0,37
I,5 2	Размеры, см	А	I42	I42	I42	I42	I42	I42	I46	I42	I42	I42	I42	I42	I75	I42 / I63	I42	I42	I42	I42	2I6	I42 / 2I9	I42 / I52	I42	I42	I42
		В	5I0 / 234	525	527	368 / 5I8	368 / 542	368 / 529	824	539 / 868	54I / 535	53I	53I	538	I024	538 / II02	549 / 758	549 / 5I7	549 / 526	549 / 509	I3I4	660 / I553	549 / 904	549 / 566	549 / 506	549 / 557
		Н	255 / 326	208 / 350	I76 / 298	I42 / 230	I42 / I8I	I45	330	359 / 434	309 / 535	303 / 42I	303 / 349	308	34I	430 / 44I	366 / 505	366 / 5I7	366 / 42I	366 / 407	329	440	440 / 5I6	440 / 566	440 / 506	446
		а	462																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)	М6 (М150) / В7,5 (М150)	В15 (М200) / В7,5 (М150)	В15 (М200) / В10 (М150)	В10 (М150)		В15 (М200)	В10 (М150) / В15 (М200)	В15 (М200) / В7,5 (М100)	М5 (М200) / М6 (М150)			В15 (М200)	В10 (М150) / В15 (М200)	В15 (М200)	В15 (М200) / В7,5 (М100)	В15 (М200) / В10 (М150)		В 15 (М200)			В 15 (М200) / М6 (М150)		В15 (М200)
		Плита упора, бетон, объем, м³	I7,2 / 32,4	I4,4 / 24,3	I2,4 / 20,6	I0,8 / I5,8	I0,8 / I3,0	I0,8 / II,I	38,8	25,7 / 5I,3	22,6 / 37,9	2I,3 / 29,3	2I,3 / 24,2	22,0	58,6	30,7 / 76,3	25,8 / 5I,8	25,8 / 35,3	25,8 / 29,4	25,8 / 27,3	89,4	39,I / I27,6	32,I / 68,0	32,I / 42,6	32,I / 33,7	32,I / 33,I
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	3,62																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	7,I0																							
		Подготовка из щебня, м³	0,36 / 0,52	0,37	0,37	0,26 / 0,37	0,26 / 0,38	0,26 / 0,4I	0,60	0,38 / 0,62	0,38	0,38	0,38	0,38	0,90	0,28 / 0,90	0,39 / 0,54	0,39 / 0,37	0,39 / 0,37	0,39 / 0,36	I,42	0,47 / I,70	0,39 / 0,64	0,39 / 0,[illegible]	0,[illegible]	0,38 / 0,40

Для упоров размерами более I0м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.

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

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Абонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК2110-88-0.[illegible]

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I400 мм и с углом поворота отвода α = 90°

Стадия [illegible]

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	А	I42	I42	I42	I42	I42	I42	I42/I59	I42	I42	I44	I66/I42	I67/I45	I76/201	I42	I42	I52/I42	I62/I42	I71/I43	218/-	I42/I71	I42	I55/I42	I67/I42	I77/I45
		В	527/536	556/523	507/515	568/530	502/568	502/568	745/1017	517/628	521	522/597	533/539	605/529	986/1326	518/768	526/508	542/511	521/511	514	I266/-	633/967	516/639	548/559	531/504	531/513
		Н	234/306	I85/26I	I69/229	I42/I77	I42	I42	339	345/419	296/417	232/338	I84/270	I68/235	33I	414/439	35I/508	27I/408	232/34I	205/293	316/-	422/435	413/5II	313/447	265/403	236/342
		α	462																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)	В10(М150) В7,5(М100)	В10(М150) В10(М150)	В15(М200)			В10(М150)	В15(М200) В7,5(М100)	В15(М200) В10(М150)	В15(М200)			В10(М150) В15(М200)	В15(М200) В7,5(М100)	В15(М200) В10(М150)	В15(М200)			В15(М200)					
		объем, м³	I6,3/2I,8	I3,7/I8,I	II,4/I5,5	I0,8/I2,5	9,4/I0,8	9,4/I0,8	33,3/52,8	23,6/35,2	20,3/28,8	I6,3/25,6	I5,7/I9,2	I3,0/I6,8	54,6/84,9	28,3/45,7	24,5/34,I	20,7/27,5	I8,0/23,0	I6,3/20,I	83,4/-	35,8/67,8	28,I/43,7	24,9/33,3	2I,7/26,7	20,4/23,8
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	3,62																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	7,I0																							
		Подготовка из щебня, м³	0,37/0,38	0,40/0,37	0,36/0,37	0,40/0,38	0,36/0,40	0,36/0,40	0,53/0,8I	0,37/0,45	0,37	0,37/0,36	0,40/0,38	0,36/0,37	0,85/I,33	0,37/0,75	0,37/0,36	0,38/0,37	0,37	0,37	I,34/-	0,45/0,88	0,37/0,45	0,42/0,40	0,44/0,36	0,47/0,37
5	Размеры, см	А	I42	I42	I42	I42	I42	I42	I42	I42	I5I/I42	I66/I42	I9I/I67	I8I/I68	I48	I42	I5I/I42	I70/I52	I86/I62	215/I7I	I74	I43	I55/I44	I76/I56	I86/I67	205/I68
		В	5I7/579	568	502/568	502	502	502	536	5I5/54I	533/5I5	5II/504	568/547	502/5I4	547/593	533/5I6	523/534	5I4/528	5I0/524	568/52I	759/744	535/5I2	537	536	502/538	509
		Н	I72/I45	I42	I42	I42	I42	I42	306	257/270	213/257	I70/224	I42/I82	I42/I7I	323/339	304/344	262/305	205/264	I70/233	I42/208	337	356/409	303/358	236/306	20I/259	I70/252
		α	462																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В15(М200)																							
		объем, м³	I2,5/II,2	I0,8	9,4/I0,8	9,4	9,4	9,4	2I,8	I7,5/I9,3	I6,9/I7,5	I3,3/I5,I	I4,I/I5,3	II,7/I3,2	29,2/26,7	2I,5/23,5	I9,2/2I,8	I6,4/I9,8	I4,I/I9,7	I5,6/I7,I	4I,0/40,2	25,4/27,7	23,0/26,0	20,2/24,9	I6,5/22,3	I6,0/I9,6
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	3,62																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	7,I0																							
		Подготовка из щебня, м³	0,37/0,4I	0,40	0,36/0,40	0,36	0,36	0,36	0,38	0,37/0,38	0,40/0,37	0,42/0,36	0,54/0,46	0,45/0,43	0,48/0,44	0,38/0,37	0,39/0,38	0,44/0,40	0,47/0,42	0,6I/0,45	0,66/0,65	0,38/0,37	0,42/0,38	0,47/0,42	0,47/0,45	0,52/0,43

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I
		B	I24 / I54	I2I / I38	I25	I23	I23	I23	I75 / 343	I72 / I95	I77	I74	I74	I74	240 / 436	I92 / 2I7	I98	I95	I95	I95	263 / 532	2I0 / 307	2I0 / 2I7	2I4	2I4	2I4
		H	248 / 309	243 / 275	250	247	247	247	35I / 343	343 / 389	343 / 354	349	349	349	320 / 349	394 / 435	384 / 396	390	390	390	354	420 / 409	420 / 434	420 / 427	420 / 427	420 / 427
		α	69																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	2,I / 3,4	2,0 / 2,6	2,I	2,I	2,I	2,I	4,4 / 8,9	4,2 / 5,5	4,2 / 4,5	4,3	4,3	4,3	5,7 / II,7	5,4 / 7,0	5,4 / 5,7	5,6	5,6	5,6	6,9 / I47	6,5 / 9,5	6,5 / 6,9	6,5 / 6,7	6,5 / 6,7	6,5 / 6,7
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (M100)	0,5I																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,27																							
		Подготовка из щебня, м³	0,05 / 0,06	0,05 / 0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07 / 0,I4	0,07 / 0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,I0 / 0,I8	0,08 / 0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,II / 0,22	0,09 / 0,I2	0,09	0,09	0,09	0,09
I,5-2	Размеры, см	A	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I	8I
		B	I36 / I46	I23 / I30	I23	I23 / I32	I24	I24	I49 / 266	I42 / I84	I42 / I87	I42 / I44	I43	I43	I66 / 36I	I58 / 305	I58 / I87	I58 / I6I	I60	I60	236 / 45I	I76 / 225	I73 / 205	I73 / I77	I75	I75
		H	I8I / 29I	I64 / 260	I64 / 236	I64 / I76	I65	I65	298 / 355	283 / 367	283 / 334	283 / 289	286	286	333 / 36I	3I7 / 4II	3I7 / 374	3I7 / 323	3I9	3I9	3I4 / 36I	347 / 450	347 / 4I0	347 / 354	350	350
		α	69																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5 (M100)																							
		Плита упора, бетон, объем, м³	I,8 / 2,9	I,3 / 2,3	I,3 / I,9	I,3 / I,6	I,4	I,4	3,I / 7,I	2,7 / 4,9	2,7 / 4,0	2,7 / 2,9	2,8	2,8	4,0 / I0,0	3,6 / 6,I	3,6 / 5,I	3,6 / 3,7	3,6	3,6	5,5 / I2,6	4,3 / 7,5	3,3 / 6,I	4,3 / 4,5	4,3	4,3
		Бетонная подушка, м³ B7,5 (M100)	0,5I																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	I,27																							
		Подготовка из щебня, м³	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06 / 0,II	0,06 / 0,07	0,06 / 0,07	0,06	0,06	0,06	0,07 / 0,I5	0,06 / 0,08	0,06 / 0,08	0,06 / 0,07	0,06	0,06	0,I0 / 0,I8	0,07 / 0,09	0,07 / 0,08	0,07	0,07	0,07

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2.110-88. 0.066

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I600 мм и с углом поворота отвода α = I5°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R, кгс/см² (МПа)	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	А	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
		В	131 123	122 111	122 132	109 122	109	109	144 174	128 157	116 144	136 126	124 113	124 145	161 252	143 175	130 161	113 140	113 126	115	176 329	157 192	143 176	124 154	124 138	126
		Н	175 246	162 222	162 176	162	162	162	288 378	256 314	233 288	173 251	165 225	165 179	322 336	286 351	260 322	226 281	226 252	231	352 329	313 384	285 353	248 308	248 275	253
		а	69																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон объем, м3	1,6 2,1	1,3 1,6	1,3 1,6	1,1 1,3	1,1	1,1	2,9 4,3	2,3 3,5	1,8 2,9	1,5 2,2	1,4 1,7	1,4 1,7	3,7 6,2	2,7 4,4	2,3 3,7	1,7 2,7	1,7 2,2	1,8	4,4 8,3	3,5 5,4	2,7 4,4	2,1 3,3	2,1 2,6	2,2
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,51																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	1,27																							
		Подготовка из щебня, м3	0,05	0,05 0,04	0,05	0,04 0,05	0,04	0,04	0,06 0,07	0,05 0,06	0,05 0,06	0,06 0,05	0,05	0,05	0,07 0,10	0,06 0,07	0,05 0,07	0,05 0,06	0,05	0,05	0,07 0,13	0,06 0,08	0,06 0,07	0,05 0,06	0,05 0,06	0,05
5	Размеры, см	А	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
		В	122	109 122	109	109	109	109	129	111 120	129 113	122 132	109 122	109 122	136 144	124 134	113 127	124 115	122 136	127	157	136 147	123 139	136 126	122 116	122 139
		Н	162	162	162	162	162	162	249 257	222 241	172 227	162 175	162	162	279 287	248 269	225 254	166 230	162 181	161 169	305 315	271 295	247 278	182 252	162 231	162 186
		а	69																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5 (М100)																							
		Плита упора, бетон объем, м3	1,3	1,1 1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	2,1 2,3	1,6 1,9	1,5 1,7	1,3 1,6	1,1 1,3	1,1 1,3	2,6 2,8	2,1 2,5	1,7 2,2	1,4 1,7	1,3 1,7	1,3 1,4	3,3 3,5	2,6 3,0	2,1 2,6	1,7 2,2	1,3 1,8	1,3 1,7
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	0,51																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	1,27																							
		Подготовка из щебня, м3	0,05	0,04 0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04 0,05	0,05	0,05	0,04 0,05	0,04 0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05 0,05	0,05 0,05	0,06 0,05	0,05	0,05 0,06

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	81	81	81	81	81	81	81/93	81	81	81	81	81	82/114	83	81	81	81	81	98/155	81/99	81	81	81	81
		В	214/342	209/194	209/227	213	213	213	349/712	296/431	242/249	246	246	246	437/901	331/547	207/279	275	275	275	535/1271	418/668	362/393	296/301	296/301	296/301
		Н	285/342	279/337	279/303	279/284	279/284	279/284	349/356	395/431	483/499	483/491	483/491	483/491	349/360	441	540/557	540/549	540/549	540/549	357/378	418/445	483/525	592/602	592/602	592/602
		а	I40																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)						В10(М150) В15(М200)	В7,5(М100) В10(М150)	В7,5(М100)				В15(М200)	В10(М150) В15(М200)	В7,5(М100)				В15(М200)			В7,5(М100)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	4,4/8,9	4,2/5,5	4,2/5,1	4,2/4,4	4,2/4,4	4,2/4,4	9,3/22,9	8,8/14,3	8,7/9,3	8,7/9,0	8,7/9,0	8,7/9,0	12,0/36,6	11,1/19,2	10,9/11,7	10,9/11,3	10,9/11,3	10,9/11,3	17,8/60,7	13,5/28,3	13,4/15,8	13,2/13,7	13,2/13,7	13,2/13,7
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,97																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,49																							
		Подготовка из щебня, м³	0,09/0,14	0,08	0,08/0,09	0,09	0,09	0,09	0,14/0,33	0,12/0,17	0,10	0,10	0,10	0,10	0,18/0,51	0,14/0,23	0,11	0,11	0,11	0,11	0,26/0,99	0,17/0,33	0,15/0,16	0,12	0,12	0,12
I,5 2	Размеры, см	А	81	81	81	81	81	81	81/87	81	81	81	81	81	81/108	81	81	81	81	81	98/135	81/90	81	81	81	81
		В	192/265	203/183	199/215	199/165	202	201	271/628	199/335	199/235	199/203	201	201	361/806	223/454	223/263	223/227	225	225	511/1033	299/567	244/323	244/249	246	246
		Н	255/354	203/366	199/287	199/248	202	201	361	399/446	399/471	399/406	402	402	361	446/454	446/526	446/454	446/450	446/450	344	399/454	489/498	489/498	489/493	489/493
		а	I40																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)					В15(М200)	В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)				В15(М200)		В7,5(М100) В15(М200)	В7,5(М100)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	3,5/7,0	3,1/4,8	1,9/4,5	1,9/3,3	3,0	3,0	7,3/18,8	5,7/11,4	5,7/8,3	5,7/6,0	5,7/5,9	5,7/5,9	10,0/30,2	7,4/16,9	7,4/10,3	7,4/7,7	7,4/7,5	7,4/7,5	16,4/46,3	9,0/22,4	8,9/14,2	8,9/9,2	8,9/9,0	8,9/9,0
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,97																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,49																							
		Подготовка из щебня, м³	0,08/0,11	0,08/0,07	0,09	0,09/0,08	0,09	0,09	0,11/0,27	0,09/0,14	0,09/0,10	0,09	0,09	0,09	0,15/0,44	0,09/0,18	0,09/0,11	0,09	0,09	0,09	0,25/0,70	0,12/0,25	0,10/0,15	0,10	0,10	0,10

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Афонин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.067

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1600 мм и с углом поворота отвода α = 30°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление Р, кгс/см² (МПа)																									
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см	А	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81/90	81	81	81	81	81	91/113	82	81	81	81	81
		В	185/224	196/203	205/185	180/195	180/203	180	261/433	180/221	211/203	182/230	202/207	202/189	348/537	201/320	183/227	204/198	195/231	195/212	439/693	221/419	201/248	223/217	214/194	214/232
		Н	246/299	196/270	164/248	162/195	162	162	348	360/422	282/406	243/307	202/276	202/253	348/358	403/427	366/453	272/395	260/308	260/282	351/346	441/419	401/497	298/433	285/389	285/309
		а	140																							
	Расход материалов на 1 пор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5 (М100)						В7,5(М150)/В15(М200)	В7,5 (М100)			В10(М150)/В7,5(М100)		В15(М200)	В7,5(М150)/В10(М150)	В7,5 (М100)	В10(М150)/В7,5(М100)	В10(М150)		В15(М200)	В7,5(М150)/В15(М200)	В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)		В15(М200)
		объем, м³	3,3/4,9	2,8/4,0	2,4/3,3	2,1/2,8	2,1/2,4	2,1	6,8/11,5	4,6/7,2	4,3/6,0	3,2/5,2	3,0/4,1	3,0/3,5	9,2/16,6	5,9/10,4	4,8/7,5	4,1/5,7	3,7/5,3	3,7/4,3	13,2/25,9	7,2/13,6	5,8/9,2	4,9/6,9	4,4/5,5	4,4/5,3
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,97																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,49																							
		Подготовка из щебня, м³	0,07/0,09	0,08	0,08	0,07/0,08	0,07/0,08	0,07	0,11/0,15	0,07/0,09	0,09/0,08	0,07/0,09	0,08	0,08	0,14/0,24	0,08/0,13	0,07/0,09	0,08	0,08/0,09	0,08/0,09	0,20/0,39	0,09/0,17	0,08/0,10	0,09	0,09/0,08	0,09
5	Размеры, см	А	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	85	82	81	81	83	83	83
		В	188/191	203/180	180/203	180	180	180	229	200/215	182/204	186	204	180/190	256	223/189	203/228	208	186/191	203/213	326/331	191/207	222/195	192/227	203/209	196
		Н	188/191	162/180	162	162	162	162	299/306	266/287	242/272	186/247	162/204	162/190	334/342	298/379	271/304	208/276	186/255	162/213	326/331	382/415	297/391	256/303	203/279	192/261
		а	140																							
	Расход материалов на 1 пор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)									В10(М150)/В7,5(М100)	В15(М200)/В10(М150)		В10(М150)	В10(М150)/В7,5(М100)	В10(М150)	В15(М200)/В10(М150)		В15(М200)	В7,5(М100)	В15(М200)/В7,5(М100)		В15(М200)		
		объем, м³	2,6/2,7	2,4/2,3	2,1/2,4	2,1	2,1	2,1	4,9/5,2	3,9/4,5	3,2/4,1	2,5/3,3	2,4/3,1	2,1/2,6	6,2/5,5	4,9/5,2	4,0/5,1	3,2/4,1	2,5/3,5	2,5/3,4	8,2/8,5	5,3/6,3	4,8/5,5	3,6/5,1	3,1/4,2	2,8/3,7
		Бетонная подушка, м³ В7,5 (М100)	0,97																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	2,49																							
		Подготовка из щебня, м³	0,08	0,08/0,07	0,07/0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	0,08/0,09	0,07/0,08	0,08	0,08	0,07/0,08	0,10	0,09/0,08	0,08/0,09	0,08	0,08	0,09	0,13/0,14	0,08	0,09/0,08	0,08/0,09	0,08/0,09	0,08

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

Расчетное сопротивление грунта, R_o кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	А	130	130	130	130	130	130	130/135	130	130	130	130	130	130/171	130	130	130	130	130	142/–	130/145	130	130	130	130
		В	295/515	283/299	288/273	288/296	288/296	288/296	521/1055	408/652	353/386	288/296	288/296	288/296	695/1380	456/791	395/527	322/331	322/331	322/331	813/–	558/990	499/658	353/362	353/362	353/362
		Н	295/343	288/399	288/364	288/296	288/296	288/296	347/352	408/435	471/515	576/591	576/591	576/591	348	456	527	644/661	644/661	644/661	362/–	446/440	499/524	706/724	706/724	706/724
		а	216																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М150)/В15(М200)	В7,5(М100)					В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М100)				В15(М200)	В10(М150)/В15(М200)	В7,5(М150)/В10(М150)	В7,5(М100)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	10,0/22,4	10,6/13,8	10,6/11,4	10,6/10,0	10,6/10,0	10,6/10,0	21,9/48,7	19,8/34,8	19,5/23,6	19,1/20,0	19,1/20,2	19,1/20,2	29,8/79,0	25,0/44,4	24,7/33,8	24,2/25,5	24,2/25,5	24,2/25,5	40,1/–	30,4/60,9	30,2/42,3	29,3/30,9	29,3/30,9	29,3/30,9
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	1,78																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	3,80																							
		Подготовка из щебня, м³	0,19/0,34	0,18	0,18/0,17	0,18	0,18	0,18	0,34/0,71	0,27/0,42	0,23/0,25	0,18	0,18	0,18	0,45/1,18	0,30/0,51	0,26/0,34	0,21	0,21	0,21	0,58/–	0,36/0,72	0,32/0,43	0,23	0,23	0,23
I,52	Размеры, см	А	130	130	130	130	130	130	134	130	130	130	130	130	130/169	130	130	130	130	130	143/184	130/136	130	130	130	130
		В	273/436	283	268/259	268/272	268/278	271	445/1001	293/553	293/366	293/317	293/297	293/297	614/1308	328/688	268/409	268/274	271	271	781/1433	423/880	359/543	293/300	297	297
		Н	275/349	225/378	214/345	214/272	214/222	217	356/334	391/442	391/488	391/423	396	396	351/327	437/459	535/545	535/548	535/542	535/542	347/358	423/440	479/543	586/602	586/594	586/594
		а	216																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	В7,5(М100)						В7,5(М150)/В15(М200)	В7,5(М100)					В15(М200)	В7,5(М100)/В10(М150)	В7,5(М100)				В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М100)			
		Плита упора, бетон, объем, м³	8,5/19,2	7,2/19,4	6,5/10,1	6,5/8,4	6,5/7,1	6,7	19,0/43,3	13,1/29,8	13,1/21,0	13,1/15,6	13,1/13,5	13,1/13,5	26,4/70,2	16,7/39,0	16,3/26,6	16,3/17,1	16,3/18,8	16,3/18,8	37,0/91,5	21,4/50,8	21,0/36,0	20,8	20,8/20,4	20,8/20,4
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	1,78																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	3,80																							
		Подготовка из щебня, м³	0,18/0,28	0,18	0,17	0,18	0,18	0,18	0,29/0,67	0,19/0,36	0,19/0,24	0,19/0,20	0,19	0,19	0,40/1,11	0,21/0,45	0,18/0,27	0,18/0,19	0,19	0,19	0,56/1,32	0,28/0,50	0,23/0,35	0,19	0,19	0,19

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.068

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1600 мм и с углом поворота отвода α = 45°

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R₀ кгс/см² (МПа)	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)	Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
3	Размеры, см: A	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I32	I30	I30	I30	I30	I30	I30/I64	I30	I30	I30	I30	I30
	B	263/268	271/290	276/267	256/269	256/270	256/284	428/627	279/344	304/317	263/277	272/299	274	534/805	312/458	285/273	294/310	272/279	272/306	699/I03I	342/575	312/388	270/26I	258/305	258/28I
	H	263/358	216/290	I84/267	I62/2I5	I62/I80	I62	342/358	372/458	304/422	263/370	218/299	218/274	358	416/458	380/546	294/413	272/372	272/306	349	460	416/517	360/522	344/408	344/374
	a	2I6																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5 (M100)						B7,5(M150)/B10(M150)	B7,5 (M100)					B10(M150)/B15(M200)	B7,5 (M100)					B15(M200)	B7,5(M150)/B10(M150)	B7,5 (M100)			
	объем, м³	7,8/I0,9	6,7/9,7	5,8/9,7	4,7/6,6	4,7/5,5	4,7/5,3	I7,5/27,8	II,9/I8,5	I0,6/I5,5	7,8/II,7	6,8/I0,3	6,8/8,5	23,2/36,4	I5,I/29,3	I2,4/I7,0	II,0/I4,9	8,4/II,9	8,4/I0,8	3I,7/55,8	I8,2/32,3	I5,I/23,8	II,I/I5,5	I0,0/I4,5	I0,0/I2,0
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	I,78																							
	Гидроизоляц. прокладка, м²	3,80																							
	Подготовка из щебня, м³	0,I8	0,I8/0,I9	0,I8/0,I7	0,I7	0,I7/0,I8	0,I7/0,I8	0,28/0,4I	0,I8/0,22	0,20/0,2I	0,I7/0,I9	0,I8/0,I9	0,I8	0,35/0,53	0,20/0,30	0,I9/0,I8	0,I9/0,20	0,I8	0,I8/0,20	0,48/0,85	0,22/0,37	0,20/0,25	0,I8/0,I7	0,I7/0,23	0,I7/0,I8
5	Размеры, см: A	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30
	B	256/26I	284/272	259	256	256	256	269/325	285/259	260/29I	285/266	284	256/264	357/4I2	268/290	29I/275	285/297	284/275	260	444/452	294/3I8	268/30I	275	280/302	260/282
	H	209	I62/I8I	I62/I72	I62	I62	I62	279/325	285/346	360/29I	I90/266	I62/225	I62/2II	357/330	358/387	29I/366	228/297	I90/275	I73/253	355/36I	392/424	357/40I	275/355	224/302	208/282
	a	2I6																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон класс (марка)	B7,5(M150)						B10(M150)/B7,5(M100)		B7,5 (M100)				B10(M150)/B7,5(M100)		B15(M200)/B7,5(M100)		B10(M150)	B7,5 (M100)				B15(M200)/B7,5(M100)		
	объем, м³	5,9/6,I	5,3/5,6	4,7/5,I	4,7	4,7	4,7	II,0/I2,3	9,3/I0,I	7,7/9,7	6,2/8,I	5,3/7,2	4,7/6,3	I5,0/I6,2	I0,9/I2,9	9,6/I2,5	7,5/I0,I	6,2/8,6	5,I/7,6	I9,0/I9,6	I3,2/I5,7	I0,9/I4,0	8,6/II,5	7,I/I0,5	6,I/II,8
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	I,78																							
	Гидроизоляц. прокладка, м²	3,80																							
	Подготовка из щебня, м³	0,I7	0,I8	0,I7	0,I7	0,I7	0,I7	0,I8/0,2I	0,I9/0,I7	0,I7/0,I9	0,I9/0,I7	0,I8	0,I7	0,23/0,27	0,I7/0,I9	0,I9/0,I8	0,I9	0,I8	0,I7	0,29	0,I9/0,2I	0,I8/0,20	0,I8	0,I8/0,25	0,I7/0,I8

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

СК2110-88-0.068

Лист 2

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																					
			6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)			
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																					
			I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30/I75	I30	I30	I30	I30	I30	I55/-	I30/I5I	I30	I30	I30	I30	208/-	I45/I88	I30/I37	I30	I30	I30
		B	376/685	368/342	368/38I	368/378	368/378	368/378	7II/I4II	52I/808	403/539	403/4I4	403/4I4	403/4I4	904/-	638/I033	52I/684	368/378	368/378	368/378	I286/-	755/I324	638/834	494/507	403/4I4	403/4I7
		H	30I/343	295/456	295/38I	295/302	295/302	295/302	355	4I7/462	539	538/552	538/552	538/552	362/-	425/459	52I/547	737/756	737/756	737/756	322/-	43I/44I	5I0/556	659/676	807/828	807/828
		a	302																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B15(M200)	B7,5(M150) B15(M200)	B7,5(M100)				B15(M200)	B7,5(M150) B15(M200)	B7,5(M100)				B15(M200)			B7,5(M100)		
		Плита упора, бетон, объем, м3	I3,4/28,9	I2,8/I8,3	I2,8/I7,I	I2,8/I3,5	I2,8/I3,5	I2,8/I3,5	3I,2/84,2	26,4/46,4	25,8/35,3	25,8/27,3	25,8/27,3	25,8/27,3	48,7/-	33,4/69,6	33,0/46,2	32,I/33,8	32,I/33,8	32,I/33,8	82,4/-	45,0/I06,0	40,0/6I,3	39,4/4I,5	38,8/40,9	38,8/40,9
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	2,08																					
		Гидроизоляц. прокладка, м2	5,28																					
		Подготовка из щебня, м3	0,24/0,45	0,24/0,22	0,24/0,25	0,24/0,25	0,24/0,25	0,24/0,25	0,46/I,23	0,34/0,53	0,26/0,35	0,26/0,27	0,26/0,27	0,26/0,27	0,70/-	0,42/0,78	0,34/0,44	0,24/0,25	0,24/0,25	0,24/0,25	I,34/-	0,55/I,24	0,42/0,57	0,32/0,33	0,26/0,27	0,26/0,27
I,5	Размеры, см	A	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30/I73	I30	I30	I30	I30	I30	I56/-	I30/I42	I30	I30	I30	I30	I84/-	I30/I7I	I30/I36	I30	I30	I30
		B	360/603	360/392	363/359	362/355	362/353	362/367	627/I337	396/765	387/4I8	387/362	387/394	387/392	387/-	858/9I9	44I/646	375/405	375/380	375/380	I057/-	557/II43	4I0/788	4I0/343	4I0/4I6	4I0/4I6
		H	288/345	240/392	207/359	207/284	207/236	207/2I0	358/334	394/437	387/558	387/483	387/394	387/392	347/-	44I/459	499/5I7	499/540	499/506	499/506	352/-	446/457	547/525	547/686	547/554	547/554
		a	302																					
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)						B15(M200)	B7,5(M150) B15(M200)	B7,5(M100)				B15(M200)	B10(M150) B15(M200)	B7,5(M100) B15(C100)	B7,5(M100)			B15(M200)		B7,5(M100) B15(M200)	B7,5(M100)		
		Плита упора, бетон, объем, м3	I2,3/25,5	I0,2/28,3	8,8/I5,2	8,8/II,8	8,8/9,8	8,8/9,I	27,6/74,6	I8,5/4I,5	I7,7/27,9	I7,7/20,6	I7,7/I8,4	I7,7/I8,2	45,0/-	23,3/57,5	22,I/4I,I	22,I/26,I	22,I/22,8	22,I/22,8	65,7/-	30,3/87,6	26,8/54,2	26,8/27,6	26,8/27,6	26,8/27,6
		Бетонная подушка м3 B7,5 (M100)	2,08																					
		Гидроизоляц. прокладка, м2	5,28																					
		Подготовка из щебня, м3	0,23/0,39	0,23/0,26	0,24/0,23	0,24/0,23	0,24/0,23	0,24	0,4I/I,I6	0,26/0,50	0,25/0,27	0,25/0,24	0,25/0,26	0,25/0,26	0,30/-	0,56/0,65	0,29/0,42	0,24/0,25	0,24/0,25	0,24/0,25	0,97/-	0,36/0,98	0,27/0,54	0,27/0,22	0,27	0,27

Для упоров размерами более I0м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.

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

Нач.отд.	Козеева	
Гл.спец.	Ионин	
Н.контр.	Савельева	
Ст.инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2II0-88-0.069

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = I600 мм и с углом поворота отвода α = 60°

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0, кгс/см²	Технические характеристики		Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
			6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2-3	Размеры, см	А	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30/I53	I30	I30	I30	I30	I30	I49/I93	I34	I30	I30	I30	I30	I65/-	I30/I65	I30	I30	I30	I30
		В	353/517	353/363	355/380	366	365/358	365/353	614/1078	387/654	354/391	378/406	378/363	378/341	801/1409	433/799	395/524	378	378/406	382	1039/-	547/1008	363/658	358/415	358/371	358/362
		Н	283/345	235/363	203/304	I62/241	I62/205	I62/I76	351/359	387/436	354/521	302/406	302/363	302/341	356	433/457	395/524	378/505	378/406	382	346/-	438/448	484/527	478/553	478/494	478/483
		а	302																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В15(М200)	В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М100)	В10(М150)/В7,5(М400)			В15(М200)	В10(М150)/В15(М200)	В10(М150)	В10(М150)/В7,5(М100)	В10(М150)		В15(М200)		В7,5(М100)/В15(М200)	В7,5(М400)		
		объем, м³	II,7/2I,6	9,8/I5,6	8,4/I3,7	7,0/I0,6	7,0/8,6	7,0/7,4	26,5/57,3	I7,9/35,I	I4,7/24,2	I3,5/I9,7	I3,5/I5,6	I3,5/I3,6	40,7/92,7	22,4/47,I	I8,5/33,4	I6,9/22,6	I6,9/I9,7	I7,3	63,5/-	29,I/70,6	20,7/42,7	20,2/27,4	20,2/2I,6	20,2/20,7
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	2,08																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	5,28																							
		Подготовка из щебня, м3	0,23/0,34	0,23/0,24	0,23/0,25	0,24	0,24/0,23	0,24/0,23	0,40/0,62	0,25/0,43	0,23/0,25	0,25/0,26	0,25/0,24	0,25/0,22	0,50/I,35	0,28/0,54	0,26/0,35	0,25	0,25/0,26	0,25	0,96/-	0,34/0,53	0,24/0,43	0,23/0,27	0,23/0,24	0,23/0,25
5	Размеры, см	А	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I30	I32	I30/I30	I30	I30	I30	I30	I38/I30	I48/I30	I49	I30	I30	I30	I40/I30	I5I/I30
		В	357	344/365	34I/347	34I	34I	34I	415/42I	370/350	379	355/347	343/356	34I/366	520	364/392	377	364/388	355/360	350/373	619	399/429	364/344	357/372	356/345	355/359
		Н	204	I72/I62	I62/I74	I62	I62	I62	377	296/350	25I/303	203/277	I7I/237	I62/208	346	364/392	302/372	342/3I0	203/288	I75/249	354	399/429	364/457	286/372	237/345	203/295
		а	302																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон класс (марка)	В7,5(М100)						В40(М150)	В10(М150)/В7,5(М400)	В15(М200)/В40(М150)	В15(М200)			В10(М150)	В15(М200)/В40(М150)	В15(М200)				В15(М200)/В7,5(М400)	В15(М200)				
		объем, м³	8,6	7,0/7,8	6,5/7,I	6,5	6,5	6,5	I6,4/I7,0	I2,9/I4,4	II,2/I3,6	8,5/II,3	7,I/I0,0	6,8/8,9	2I,8	I5,7/I8,2	I3,5/I6,3	I0,7/I4,3	9,0/I2,2	8,I/I3,0	30,6	I8,9/22,I	I5,6/I8,6	I2,I/I6,3	I0,8/I3,9	I0,0/I2,8
		Бетонная подушка м³ В7,5 (М100)	2,08																							
		Гидроизоляц. прокладка, м2	5,28																							
		Подготовка из щебня, м3	0,23	0,22/0,24	0,22/0,23	0,22	0,22	0,22	0,27	0,24/0,23	0,25	0,23	0,22/0,23	0,22/0,24	0,34	0,24/0,26	0,25	0,24/0,25	0,24/0,23	0,26/0,24	0,46	0,26/0,28	0,24/0,22	0,23/0,24	0,25/0,22	0,27/0,21

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

Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)

Расчетное сопротивление грунта R, кгс/см²	Технические характеристики		6,0 (0,6)						12,0 (1,2)						15,0 (1,5)						18,0 (1,8)					
			Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
			1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
I	Размеры, см	A	I62	I62	I62	I62	I62	I62	I79 / -	I62 / I83	I62	I62	I62	I62	224 / -	I67 / 23I	I62	I62	I62	I62	-	I92 / 25I	I62 / I96	I62	I62	I62
		B	589 / I006	580 / 620	580 / 568	580 / 574	580 / 565	580 / 565	I049 / -	670 / I27I	6I2 / 603	6I2 / 565	6I2 / 565	6I2 / 565	I375 / -	865 / I662	684 / 973	6I2 / 63I	6I2 / 63I	6I2 / 63I	-	I005 / I82I	82I / I2I9	670 / 692	580 / 599	580 / 599
		H	295 / 333	258 / 4I3	258 / 378	258 / 287	258 / 202	258 / 202	350 / -	447 / 424	489 / 535	489 / 565	489 / 565	489 / 565	344 / -	433 / 4I6	547 / 556	6I2 / 63I	6I2 / 63I	6I2 / 63I	-	447 / 455	547 / 542	670 / 692	774 / 699	774 / 699
		α	522																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100) B10(M150)	B7,5(M100)					B15(M200)	B10(M150) B15(M200)	B7,5(M100) B10(M150)	B7,5(M100)			B15(M200)		B10(M150) B15(M200)	B7,5(M100)			-	B15(M200)		B10(M150)	B7,5(M100)	
		Плита упора, бетон, объем, м³	26,2 / 5I,8	22,5 / 38,8	22,5 / 32,3	22,5 / 24,8	22,5 / 23,9	22,5 / 23,9	62,8 / -	45,6 / 95,2	45,3 / 66,I	45,3 / 66,I	45,3 / 66,I	45,3 / 66,I	I0I,5 / -	59,5 / I54,3	57,0 / 94,I	56,6 / 60,5	56,6 / 60,5	56,6 / 60,5	-	82,I / 20I,I	69,I / I24,3	68,3 / 73,0	67,6 / 72,3	67,6 / 72,3
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	5,62																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	9,06																							
		Подготовка из щебня, м³	0,48 / 0,8I	0,47 / 0,50	0,47 / 0,46	0,47 / 0,46	0,47 / 0,46	0,47 / 0,46	0,94 / -	0,54 / I,I6	0,50 / 0,65	0,50 / 0,46	0,50 / 0,46	0,50 / 0,46	I,54 / -	0,72 / I,92	0,55 / 0,79	0,50 / 0,5I	0,50 / 0,5I	0,50 / 0,5I	-	0,96 / 2,29	0,67 / I,I9	0,54 / 0,56	0,47 / 0,49	0,47 / 0,49
I,5	Размеры, см	A	I62	I62	I62	I62	I62	I62	I80 / -	I62	I62	I62	I62	I62	226 / -	I62 / 20I	I62	I62	I62	I62	-	I84 / 284	I62 / I84	I62	I62	I62
		B	564 / 8II	579 / 584	589 / 533	648 / 562	648 / 6II	648 / 568	I0I2 / -	600 / I032	605 / 68I	603 / 592	603 / 59I	603 / 568	I326 / -	67I / I348	570 / 922	570 / 58I	570 / 594	570 / 580	-	877 / I727	625 / I084	625 / 636	625 / 570	625 / 568
		H	282 / 360	23I / 395	I96 / 333	I62 / 259	I62 / 204	I62 / I09	337 / -	400 / 459	346 / 545	345 / 474	345 / 394	345 / 379	33I / -	449	456 / 527	456 / 58I	456 / 475	456 / 464	-	439 / 432	500 / 542	500 / 636	500 / 570	500 / 568
		α	522																							
	Расход материалов на упор	Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)	B10(M150) B7,5(M100)	B15(M200) B7,5(M100)	B15(M200) B10(M150)			B15(M200)	B10(M150) B15(M200)	B15(M200) B7,5(M100)	B15(M200) B10(M150)			B15(M200)	B10(M150) B15(M200)	B10(M150) B7,5(M100)	B10(M150)			-	B15(M200)		B15(M200) B10(M150)		
		Плита упора, бетон, объем, м³	23,9 / 44,9	20,2 / 24,3	I7,4 / 29,2	I5,9 / 22,7	I5,9 / I8,9	I5,9 / I3,2	58,7 / -	36,3 / 73,7	3I,6 / 56,4	3I,4 / 42,3	3I,4 / 35,I	3I,4 / 32,3	95,0 / -	45,7 / II7,5	39,I / 75,I	39,I / 50,9	39,I / 42,6	39,I / 40,5	-	67,0 / I76,4	47,3 / I33,6	47,3 / 6I,4	47,3 / 49,0	47,3 / 48,5
		Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	5,62																							
		Гидроизоляц. прокладка, м²	9,06																							
		Подготовка из щебня, м³	0,46 / 0,66	0,47	0,48 / 0,47	0,52 / 0,47	0,52 / 0,49	0,52 / 0,46	0,9I / -	0,49 / 0,84	0,49 / 0,55	0,49 / 0,48	0,49 / 0,48	0,49 / 0,46	I,50 / -	0,54 / I,35	0,46 / 0,75	0,46 / 0,47	0,46 / 0,48	0,46 / 0,47	-	0,8I / 2,47	0,5I / I,00	0,5I / 0,52	0,5I / 0,46	0,5I / 0,46

Для упоров размерами более 10м рекомендуется применение стальных плеч, примыкающих к поворотам трубопроводов с обеих сторон.
В числителе даны показатели для песчаных грунтов, в знаменателе – для глинистых.

Нач. отд.	Козеева	
Гл. спец.	Афонин	
Н. контр.	Савельева	
Ст. инж.	Чеховская	
Инж.	Нефедова	
Инж.	Щербатенко	

СК 2110-88-0.070

Технические характеристики горизонтальных упоров для труб Ду = 1600 мм и с углом поворота отвода $\alpha = 90^\circ$

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

МОСИНЭПРОЕКТ

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

Расчетное сопротивление грунта, R_0 кгс/см²	Технические характеристики	Испытательное давление P, кгс/см² (МПа)																							
		6,0 (0,6)						I2,0 (I,2)						I5,0 (I,5)						I8,0 (I,8)					
		Глубина заложения над верхом труб не менее, м																							
		I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0	I,0	I,5	2,0	3,0	4,0	5,0
2–3	Размеры, см: A	I62	I62	I62	I62	I62	I62	I66/–	I62	I62	I62	I62	I62	227/–	I62/I87	I62	I62	I62	I63	246/–	I73/25I	I62	I64	I64	I66
	B	594/7I4	569/595	579/586	648/579	648/573	648	896/–	588/906	592/634	565/6I2	565/599	565/590	I304/–	657/II50	60I/738	59I/6I5	59I/6I3	59I/6I2	I428/–	793/I626	589/943	599/588	599/604	599/6I4
	H	264/357	227/340	I93/293	I62/232	I62/I9I	I62	358/–	392/453	338/507	282/408	282/342	282/295	326/–	430/460	40I/525	337/492	337/409	337/350	357/–	453/407	47I/539	399/588	399/483	399/409
	a	522																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B7,5(M100)		B10(M150)/B7,5(M100)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)		B10(M150)/B15(M200)	B15(M200)/B7,5(M100)	B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)					B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)					B15(M200)/B10(M150)	B15(M200)	
	объем, м3	23,7/38,9	I9,5/30,5	I6,8/26,0	I5,9/20,2	I5,9/I6,5	I5,9	5I,0/–	34,7/63,5	30,3/48,8	23,9/36,4	23,9/3I,I	23,9/26,2	92,2/–	43,7/94,8	36,4/63,6	30,I/45,9	30,I/37,9	30,I/32,7	II9,7/–	58,9/I59,9	4I,9/85,I	36,5/52,0	36,5/44,0	36,5/38,8
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	5,62																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	9,06																							
	Подготовка из щебня, м3	0,48/0,58	0,46/0,48	0,47/0,48	0,52/0,47	0,52/0,47	0,52	0,74/–	0,48/0,73	0,48/0,5I	0,46/0,50	0,46/0,48	0,46/0,48	I,48/–	0,53/I,08	0,49/0,64	0,48/0,50	0,48/0,50	0,48/0,50	I,76/–	0,69/2,04	0,48/0,76	0,49/0,48	0,49	0,49
5	Размеры, см: A	I62	I62	I62	I62	I62	I62	I62	I62	I72/I62	I93/I65	2I2/I90	244/I9I	I72	I62	I72/I62	I93/I74	2I2/I85	244/I95	208	I63	I76/I64	20I/I78	2I2/I79	233/I9I
	B	572/652	648	562/648	562	562	562	59[illegible]	573/565	596/58I	575/569	648/6I9	562/582	7I8	593/58I	585/602	578/597	575/593	648/59I	892/885	596/576	594/606	596/606	567	567/572
	H	I9I/I63	I62	I62	I62	I62	I62	34I	287/323	238/390	I92/253	I62/206	I62/I94	359	339/387	293/344	23I/299	I92/263	I62/236	357	397/46I	339/404	265/346	227/322	I92/296
	a	522																							
	Расход материалов на упор: Плита упора, бетон, класс (марка)	B15(M200)																							
	объем, м3	I6,4/I6,I	I5,9	I3,6/I5,9	I3,6	I3,6	I3,6	30,7	24,7/27,5	22,6/25,4	I8,I/22,I	2I,I/22,4	I6,2/I9,8	4I,5	30,4/33,9	27,3/33,3	23,6/28,7	2I,2/26,5	22,6/25,0	60,8/6I,3	35,8/40,0	32,9/37,5	29,0/34,6	24,7/29,8	23,I/28,7
	Бетонная подушка м³ B7,5 (M100)	5,62																							
	Гидроизоляц. прокладка, м2	9,06																							
	Подготовка из щебня, м3	0,47/0,53	0,52	0,46/0,52	0,46	0,46	0,46	0,48	0,46	0,5I/0,47	0,55/0,47	0,69/0,59	0,69/0,56	0,62	0,48/0,47	0,50/0,49	0,56/0,52	0,6I/0,55	0,76/0,58	0,93/0,92	0,49/0,47	0,52/0,50	0,60/0,54	0,60/0,5I	0,66/0,55

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

СК2110-88-0.070

Лист 2

Л Подписано в печать 14/I-90г. Заказ 2103 Тираж 100
Ф-ка «Картолитография», ул. Зорге, 15

gost.e-ecolog.ru