ОАО Моспроект
по комплексному проектированию градостроительных ансамблей жилых районов,
уникальных зданий и сооружений

ПОСОБИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЖИЛЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

Раздел 16

Водоснабжение, канализация, газоснабжение, водостоки.

Серия 22

Упоры для сетей водопровода.

Альбом 2 - 07

Вертикальные упоры.

2007 г.

gost.e-ecolog.ru

ОАО Моспроект
по комплексному проектированию градостроительных ансамблей жилых районов,
уникальных зданий и сооружений

ПОСОБИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЖИЛЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

Раздел 16
Водоснабжение, канализация, газоснабжение, водостоки.

Серия 22
Упоры для сетей водопровода.

Альбом 2 - 07
Вертикальные упоры.

Главный инженер ОАО Моспроект	В.Б.Карганов
Зам. главного инженера	Е.А.Рыбников
Начальник технического отдела	В.С.Александровский
Гл. специалист технического отдела	Е.Н.Чернышов
Начальник отдела типизации и унификации	А.Н.Лавренов
Главный специалист	Л.М.Лукьянова

Согласовано: Гл. инженер ПУ «Мосводопровод» Р.А.Бонарев

Введен в действие приказом по ОАО "Моспроект"
№ 1146 от 25.12.2007г

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ПП 16 - 22 Альб.2-07

Лист	Наименование	Примечание
1...3	Общие данные.	
	Ввод трубопровода в здание. Вариант 1 (через раструб).	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
4	В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2.	
5	План перекрытия приямка.	
6	Крепление трубопровода.	
	Вертикальный упор для двух труб.	
7	В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8.	
8	План перекрытия приямка.	
9	Крепление трубопровода.	
	Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
10	В1.100.0,6.	
11	В1.150.0,6.	
12	В1.200.0,6.	
13	План перекрытия приямка.	
14	В1.100.1,2.	
15	В1.150.1,2.	
16	В1.200.1,2.	
17	План перекрытия приямка.	
	Вертикальный упор для двух труб.	
18	В2.100.1,0.	
19	В2.150.1,0.	
20	В2.200.1,0.	
21	В2.100.1,8.	
22	В2.150.1,8.	
23	В2.200.1,8.	
24	План перекрытия приямка.	
	Ввод трубопровода в здание (без приямка).	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
25	В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2.	
	Вертикальный упор для двух труб.	
26	В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8.	
	Ввод трубопровода в ЦТП; ИТП (через раструб).	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
27	В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2.	
	Вертикальный упор для двух труб.	
28	В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8.	

продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	Ввод трубопровода в ЦТП; ИТП (без приямка).	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
29	В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2.	
	Вертикальный упор для двух труб.	
30	В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8.	
	Вертикальные упоры.	
31	Детали соединения труб ВЧШГ: ДСТ-1; ДСТ-2; ДСТ-3.	
32	Детали соединения труб ВЧШГ: ДСТ-1п; ДСТ-2п; ДСТ-3п.	
33	Детали крепления труб ВЧШГ: ДКТ-1; ДКТ-2; ДКТ-3; ДКТ-4; ДКТ-5; ДКТ-6.	
34	Фланцы Ф-1; Ф-2; Ф-3. Опорные кольца ОК-1; ОК-2; ОК-3.	
35	Фланцы Ф-4; Ф-5; Ф-6.	
36	Деталь соединения ДМ-1. Хомуты Х-1; Х-2; Х-3. Анкер А-1.	
37	Плиты металлические ПМ-1; ПМ-2; ПМ-3.	
38	Металлические стремянки МС-1; МС-2.	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
	Ввод трубопровода в здание. Вариант 3 (соединение на фланцах через патрубок).	
39	В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2.	
	Вертикальный упор для двух труб.	
40	В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8.	
	Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
41	В1.100.0,6.	
42	В1.150.0,6.	
43	В1.200.0,6.	
44	В1.100.1,2.	
45	В1.150.1,2.	
46	В1.200.1,2.	

Технический отдел
Кузнецова
Гл. спец.

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальные упоры. Общие данные (начало).

Стадия	Лист	Листов
Р	1	66

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3

Шифр: 41-07-7716

окончание

Лист	Наименование	Примечание
	Вертикальный упор для двух труб.	
47	В2.100.1,0.	
48	В2.150.1,0.	
49	В2.200.1,0.	
50	В2.100.1,8.	
51	В2.150.1,8.	
52	В2.200.1,8.	
	Ввод трубопровода в ЦТП; ИТП (соединение на фланцах через патрубок).	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
53	В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2.	
	Вертикальный упор для двух труб.	
54	В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8.	
	Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).	
	Вертикальный упор для одной трубы.	
55	В1.100.0,6.	
56	В1.150.0,6.	
57	В1.200.0,6.	
58	В1.100.1,2.	
59	В1.150.1,2.	
60	В1.200.1,2.	
	Вертикальный упор для двух труб.	
61	В2.100.1,0.	
62	В2.150.1,0.	
63	В2.200.1,0.	
64	В2.100.1,8.	
65	В2.150.1,8.	
66	В2.200.1,8.	

Технический отдел
Гл. спец. Куницына

СОГЛАСОВАНО

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

Общие указания.

01. Общая часть.

01.1 Настоящий альбом ПП 16-22 разработан на основании задания технического отдела ОАО "Моспроект".

01.2 В альбоме представлены вертикальные упоры на подземных напорных трубопроводах водоснабжения из высокопрочного чугуна (ВЧШГ).

Альбом содержит рабочие чертежи упоров, таблицы технических характеристик с размерами и расходом материалов.

01.3 При разработке вертикальных упоров использованы альбомы СК 2110-88 "МОСИНЖПРОЕКТА".

02. Типы упоров и область их применения.

02.1 Альбом содержит конструктивные решения вертикальных упоров для подземных напорных чугунных раструбных трубопроводов диаметром Ду = 100; 150; 200 мм. при одно и двухрядном исполнении.

Конструкции упоров предусмотрены для поворотов трассы трубопроводов по вертикали на 90° при испытательных давлениях в трубопроводах: P =0,6 МПа (6 кгс/см²); P = 1,0 МПа (10 кгс/см²); P = 1,2 МПа (12 кгс/см²); P = 1,8 МПа (18 кгс/см²).

Вертикальные упоры представлены трех типов:

- ввод водопровода в приямок для одного и двух чугунных трубопроводов;
- ввод водопровода в земле (без приямка) для одного и двух чугунных трубопроводов;
- ввод водопровода в подземные сооружения для одного и двух чугунных трубопроводов.

02.2 Размеры монолитного упора при вводе трубопровода без приямка определены для расчетного сопротивления грунта R_0=1,0 кгс/см², коэффициента трения о бетон f = 0,2, угла внутреннего трения φ = 10°, модуля деформации E = 40 кгс/см².

02.3 Размеры монолитного упора могут изменяться в зависимости от изменения характеристик грунта.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальные упоры. Общие данные (продолжение).

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

03. Конструкции упоров.

03.1 Основной несущей частью предусмотренных альбомом упоров, передающей усилие от внутреннего давления в трубопроводе на грунт, является монолитный упор из бетона класса - В15 по прочности и F50 по морозостойкости.
03.2 Между упором и трубопроводом выполняется опорная подушка из бетона класса В15.
03.3 При вводе трубопровода в приямок, нижняя часть трубопровода заделывается в бетон, верхняя часть крепится к стене здания и приямка через металлоконструкции. При отрыве трубопровода, верхняя часть крепится к упору хомутами и анкерами, заделанными в упор.
03.4 При вводе трубопровода в земле, трубопровод крепится к монолитному упору через металлоконструкции.

04. Основные требования по производству работ.

04.1 При производстве работ по устройству упоров следует соблюдать требования изложенные в СНиП 03.05.04-85*.
04.2 Вертикальные стенки вертикальных упоров, обращенные к фасонным частям должны иметь строго вертикальную выравненную поверхность.
04.3 Бетонирование монолитных упоров должно выполняться только после укладки трубопроводов и монтажа фасонных частей.
04.4 Проведение гидравлических испытаний трубопровода допускается только после достижения бетоном монолитных упоров прочности, не менее проектной.
04.5 Величины давлений Р в трубопроводах при предварительных и окончательных испытаниях не должны превышать величин, предусмотренных проектом, из условия обеспечеия сохранности упоров.
04.6 Соединительные изделия должны изготавливаться из коррозионно-стойкой стали (20Х13; 12Х18Н10Т или аналогов).

05. Указания по применению альбома.

05.1 Рабочие чертежи упоров должны быть включены в ведомость прилагаемых документов листа "Общие данные" по наружным сетям водоснабжения (НВК).
Типы вертикальных упоров предусмотрены для одного и двух чугунных трубопроводов в зависимости от диаметра трубопровода, испытательного давления и расположения ввода водопровода (в земле, в приямке, в подземных сооружениях).
05.2 При многорядном расположении трубопроводов размеры упора назначаются из условия восприятия суммарных усилий от максимального испытательного давления в одной нитке и рабочего давления - в остальных. Расчет и чертежи таких упоров выполняются индивидуально для каждого случая. На чертежах обязательно должно быть дано примечание о том, что допускается испытание только одной нитки. Расчет таких упоров должен производиться в соответствии с расчетными положениями, приведеными в СК 2110-80 часть I "Материалы для проектирования" "МОСИНЖПРОЕКТА".
05.3 Материал труб внутри здания должен приниматься в зависимости от балансодержателя, определяемого в соответствии с действующим порядком определения границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности коммуникаций.
05.4 Узел учета водопотребления должен устанавливаться непосредственно за внешней стеной здания и монтироваться из ВЧШГ.

Условные обозначения упоров:

В1 - вертикальный упор для одного трубопровода;
В2 - вертикальный упор для двух труб;
100; 150; 200 - Ду условные диаметры трубопроводов;
0,6; 1,0; 1,2; 1,8 - испытательное давление трубопровода в МПа;
(6; 10; 12; 18 - кгс/см²).

Пример обозначения: В1.150.0,6
В2.200.1,8

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальные упоры. Общие данные (окончание).

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

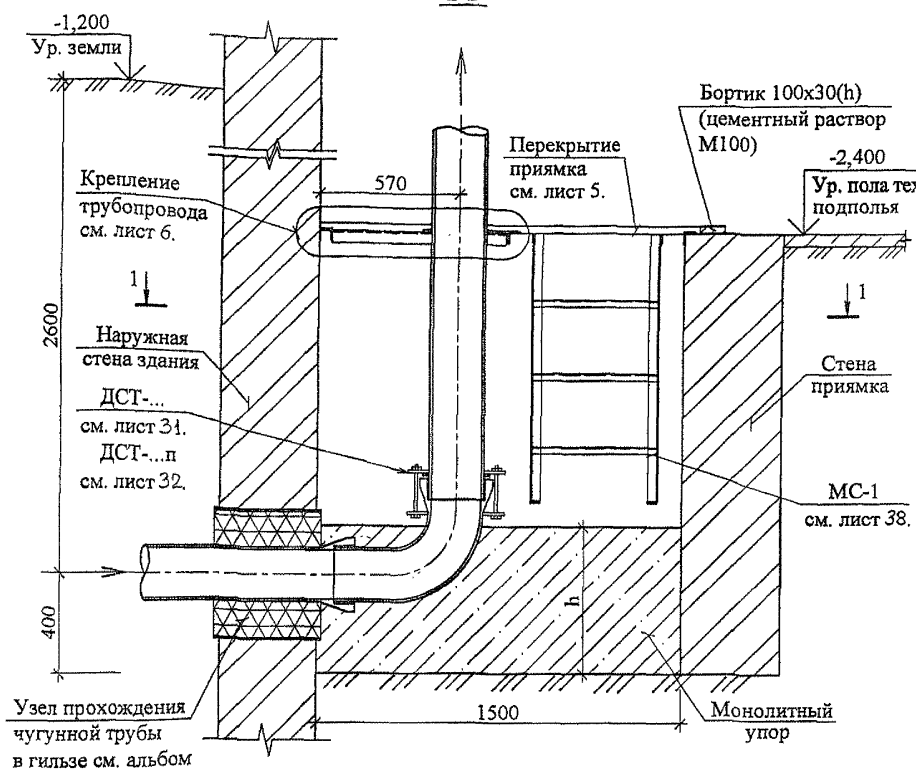
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

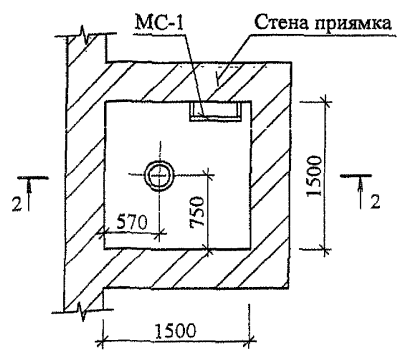
Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

2-2



1-1



Спецификация элементов

Наименование		B1.100.0,6	B1.150.0,6	B1.200.0,6	B1.100.1,2	B1.150.1,2	B1.200.1,2
		Давление в трубопроводе					
		0,6 МПа			1,2 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Высота упора - h,	мм.	500	550	600	500	550	600
Деталь соединения труб		ДСТ-1(1п)	ДСТ-2(2п)	ДСТ-3(3п)	ДСТ-1(1п)	ДСТ-2(2п)	ДСТ-3(3п)
Количество,	шт.	1	1	1	1	1	1
Масса ед.,	кг.	12,8(16,66)	15,52(20,74)	19,36(25,08)	12,8(16,66)	15,52(20,74)	19,36(25,08)
Металлическая стремянка		МС-1					
Количество,	шт.	1					
Масса ед.,	кг.	8,45					
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		1,12	1,23	1,34	1,12	1,23	1,34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы.
В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6;
В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2.
Ввод трубопровода в здание.
Вариант 1 (через раструб).

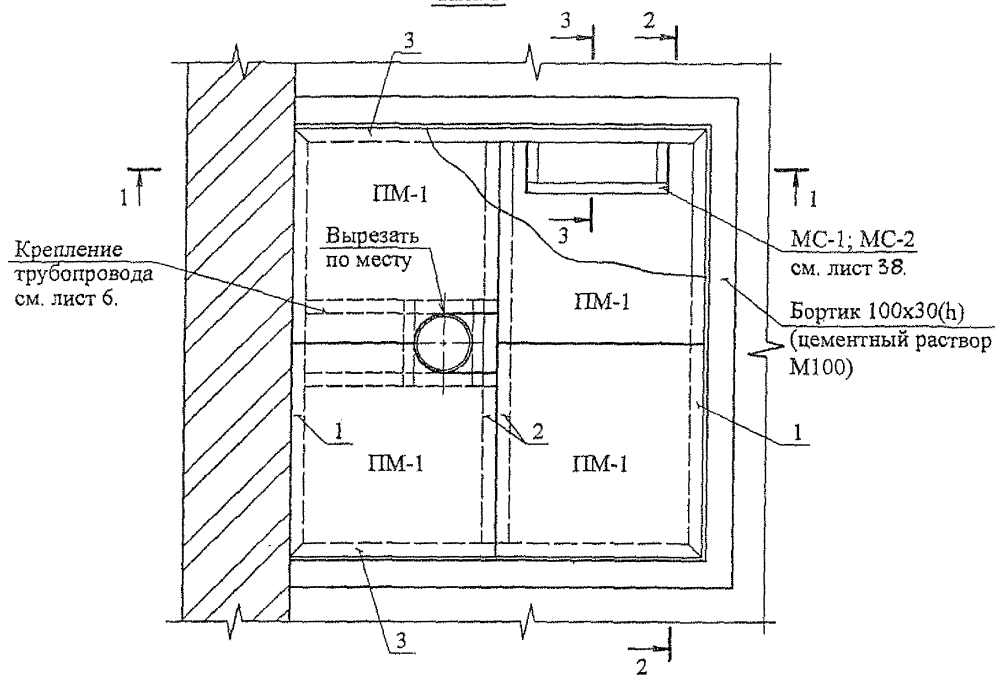
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ОАО Моспроект
ОТУ

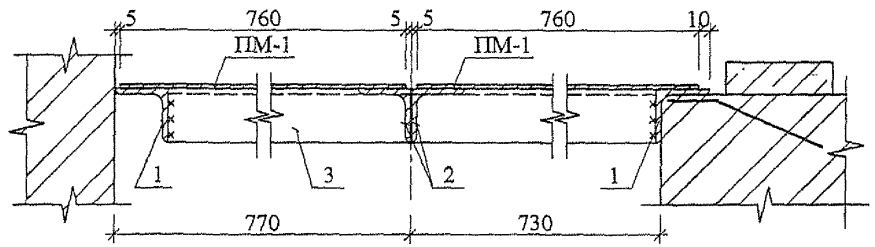
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел Куницына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

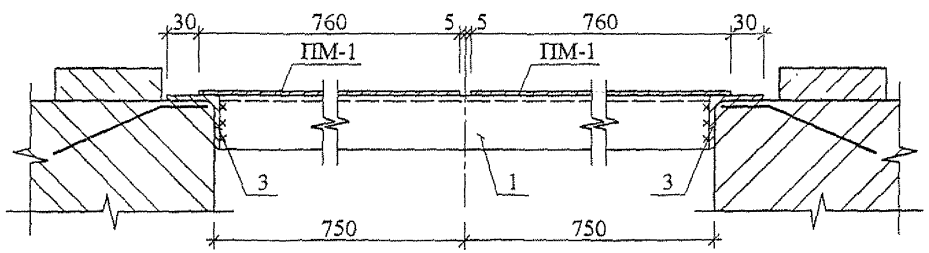
План



1-1



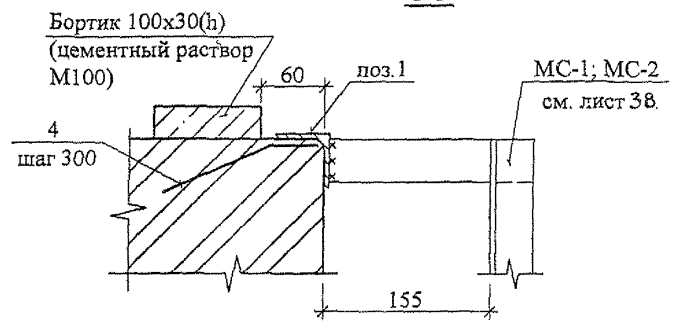
2-2



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
1		∟50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1590	2	5,99	11,98
2		∟50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1490	2	5,62	11,24
3		∟50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1545	2	5,82	11,64
4		Ø 6 AIII, ГОСТ5781-82*, L = 300	14	0,067	0,94
ПМ-1	Лист 37	Плита металлическая ПМ-1	4	19,55	78,2

3-3



Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Одейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

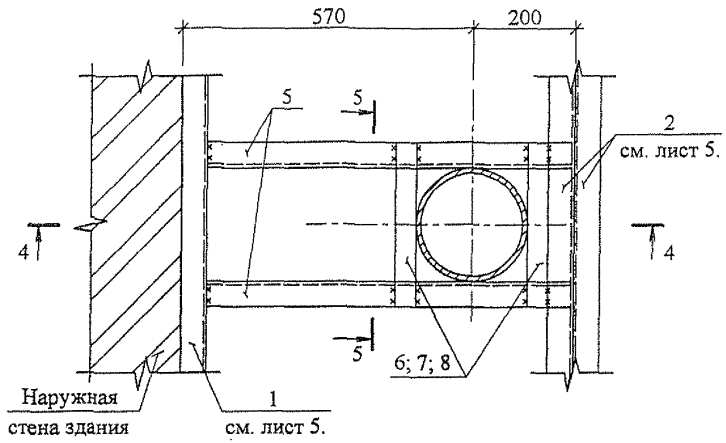
Вертикальный упор для одной трубы. В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2. План перекрытия приямка. Вариант 1.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

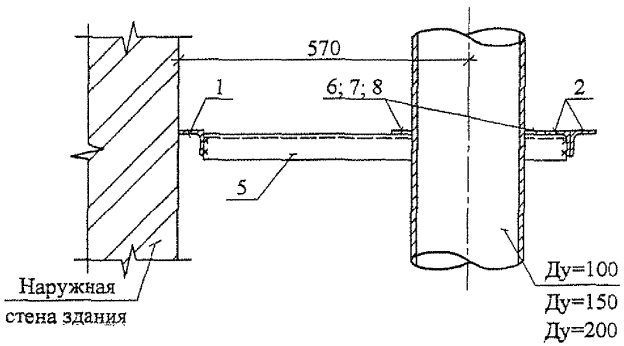
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

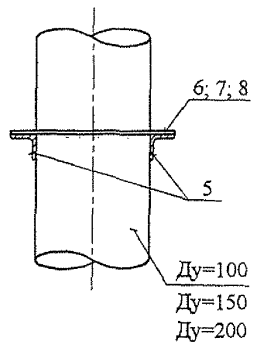
План



4-4



5-5



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
5		∟50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=710	2	2,68	5,36
6	для Ду=100	– 40х5, ГОСТ 103-76*, L=220	2	0,35	0,70
7	для Ду=150	– 40х5, ГОСТ 103-76*, L=270	2	0,42	0,82
8	для Ду=200	– 40х5, ГОСТ 103-76*, L=320	2	0,50	1,00

Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы. Крепление трубопровода.

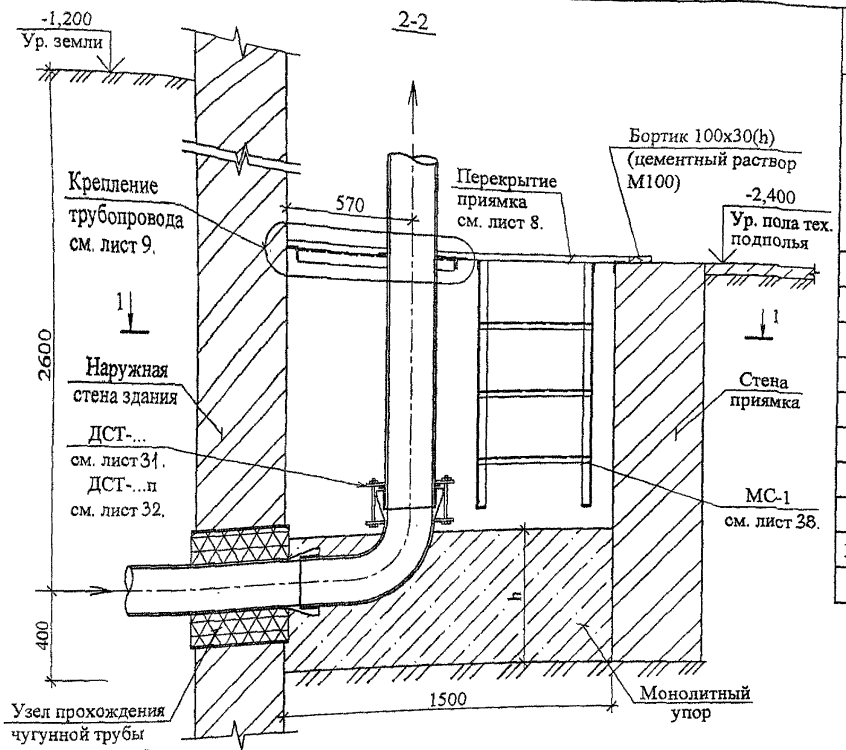
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

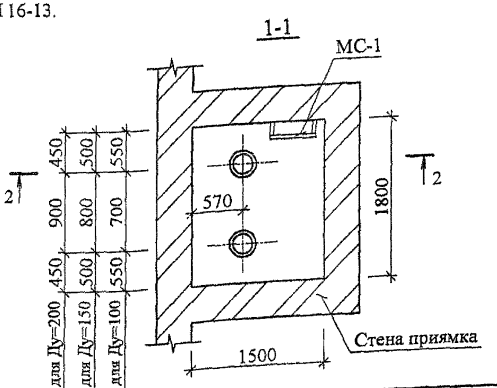
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел Куницына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Технический отдел
Гл. спец. Кунишына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.





Спецификация элементов

Наименование		B2.100.1,0	B2.150.1,0	B2.200.1,0	B2.100.1,8	B2.150.1,8	B2.200.1,8
		Давление в трубопроводе					
		1,0 МПа			1,8 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Высота упора - h,	мм.	500	550	600	500	550	600
Деталь соединения труб		ДСТ-1(1п)	ДСТ-2(2п)	ДСТ-3(3п)	ДСТ-1(1п)	ДСТ-2(2п)	ДСТ-3(3п)
Количество,	шт.	2	2	2	2	2	2
Масса всех,	кг.	25,6(33,32)	31,04(41,48)	38,72(50,16)	25,6(33,32)	31,04(41,48)	38,72(50,16)
Металлическая стремянка		МС-1					
Количество,	шт.	1					
Масса ед.,	кг.	8,45					
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		1,35	1,47	1,60	1,35	1,47	1,60

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

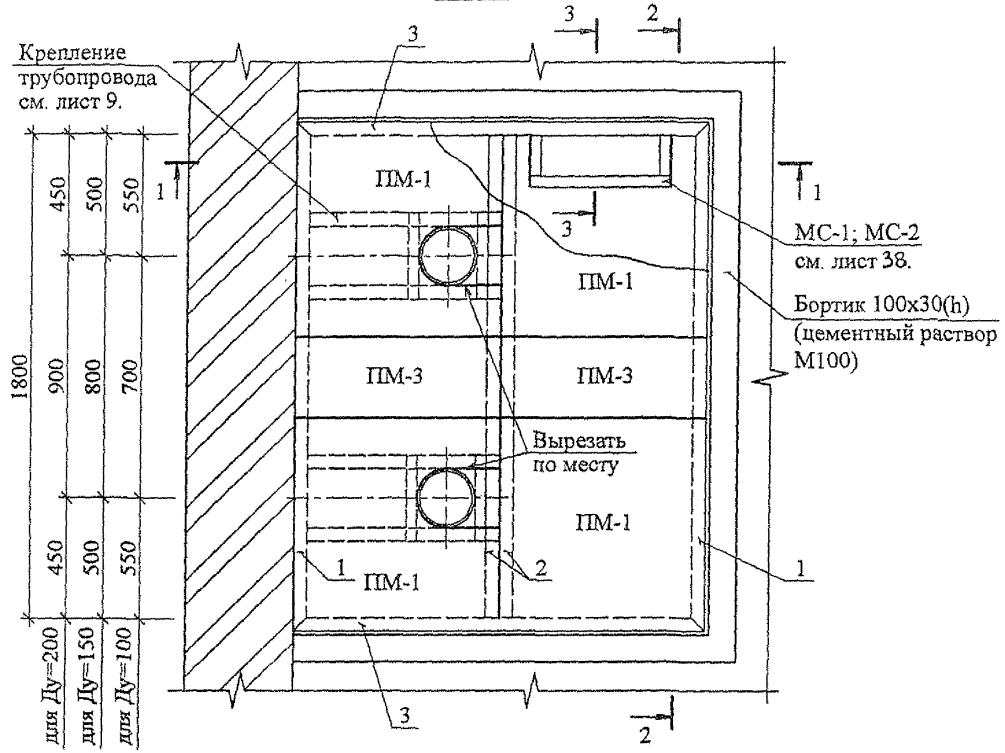
Вертикальный упор для двух труб. В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8. Ввод трубопровода в здание. Вариант 1 (через раструб).

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

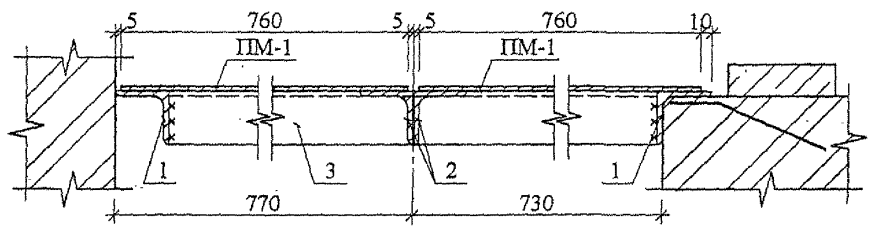
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

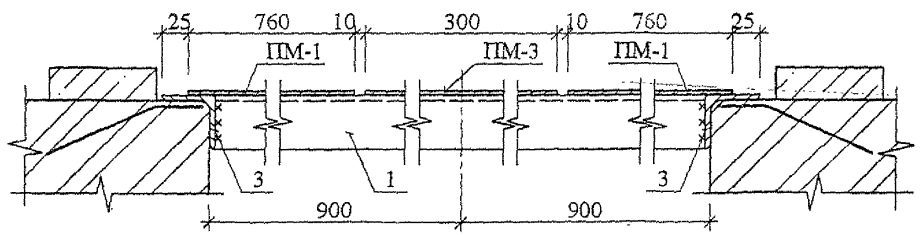
План



1-1



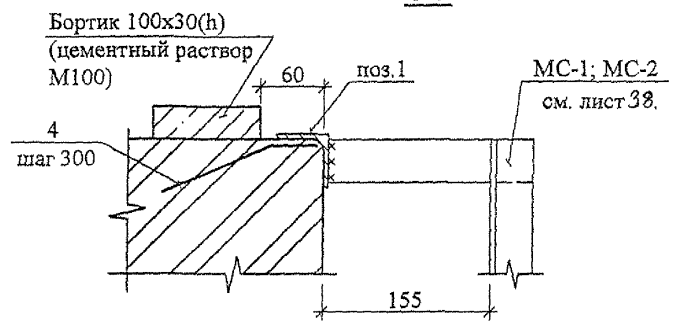
2-2



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
1		∟50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1890	2	7,13	14,26
2		∟50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1790	2	6,75	13,50
3		∟50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1545	2	5,82	11,64
4		Ø 6 AIII, ГОСТ5781-82*, L = 300	14	0,067	0,94
ПМ-1	Лист 37	Плита металлическая ПМ-1	4	19,55	78,20
ПМ-3		Плита металлическая ПМ-3	2	7,84	15,68

3-3



Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб. В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8. План перекрытия приямка. Вариант 1.

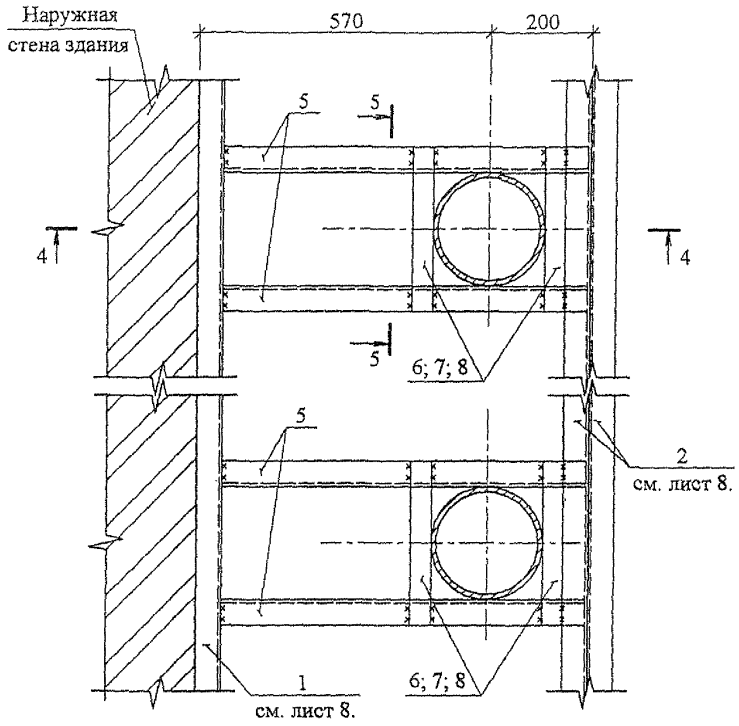
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ОАО Моспроект ОТУ

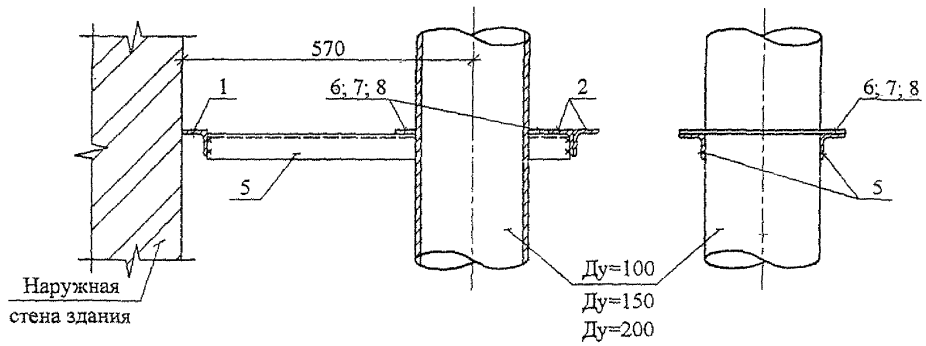
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Куницына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

План



4-4



5-5

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
5		∟50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=710	4	2,68	10,72
6	для Ду=100	–40х5, ГОСТ 103-76*, L=220	4	0,35	1,40
7	для Ду=150	–40х5, ГОСТ 103-76*, L=270	4	0,42	1,68
8	для Ду=200	–40х5, ГОСТ 103-76*, L=320	4	0,50	2,00

Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

СОГЛАСОВАНО

Технический отдел

Гл. спец. Куницына

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22

Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб. Крепление трубопровода.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

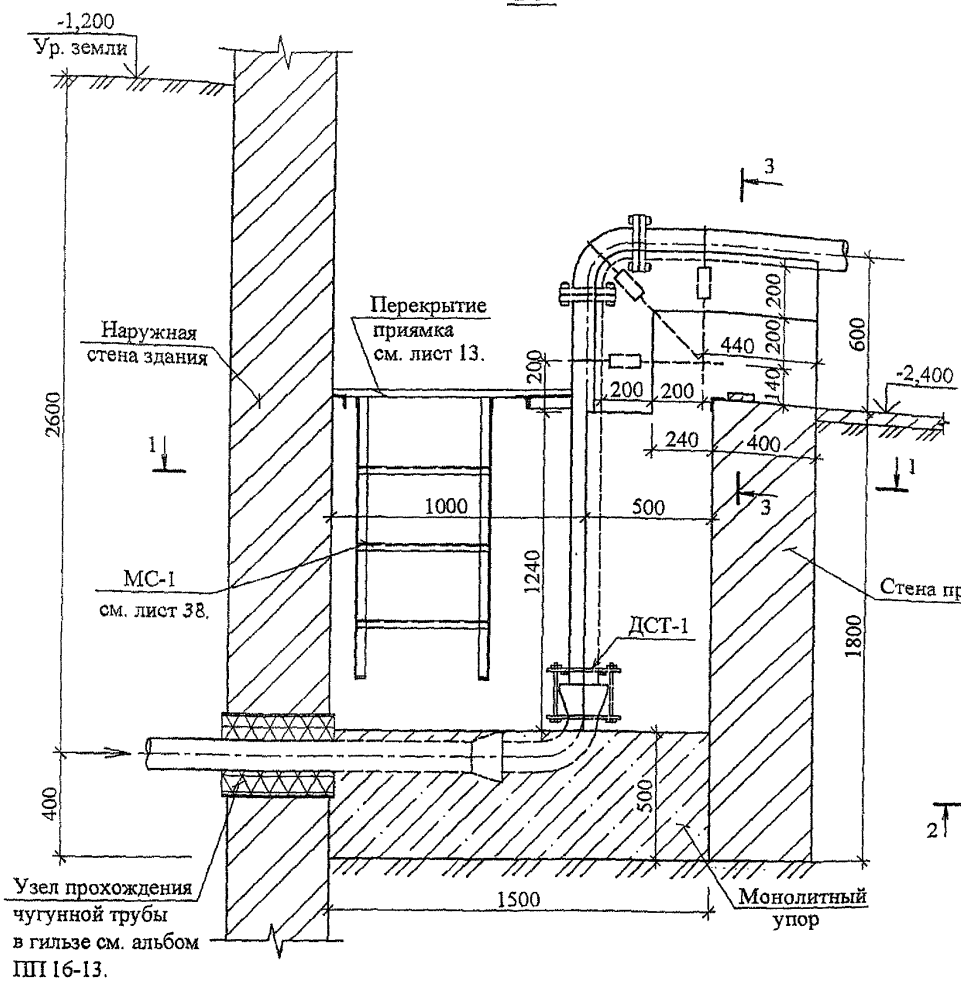
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3

Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Кузицына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

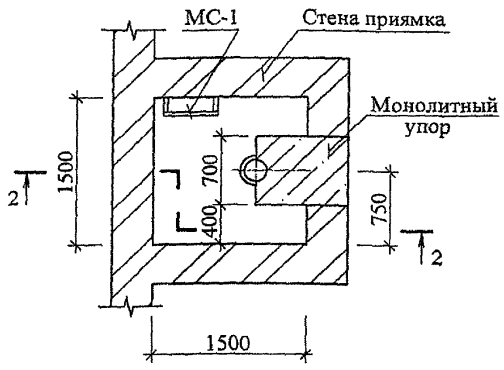
2-2



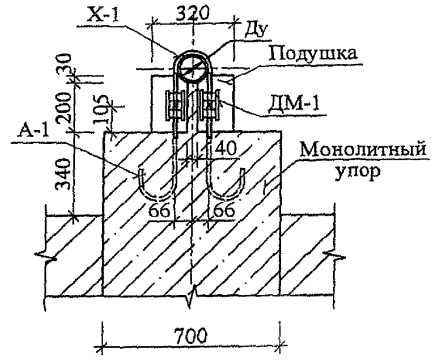
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	3	0,60	1,80
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-1	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-1	1	12,80	12,80
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	2,21	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,09	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

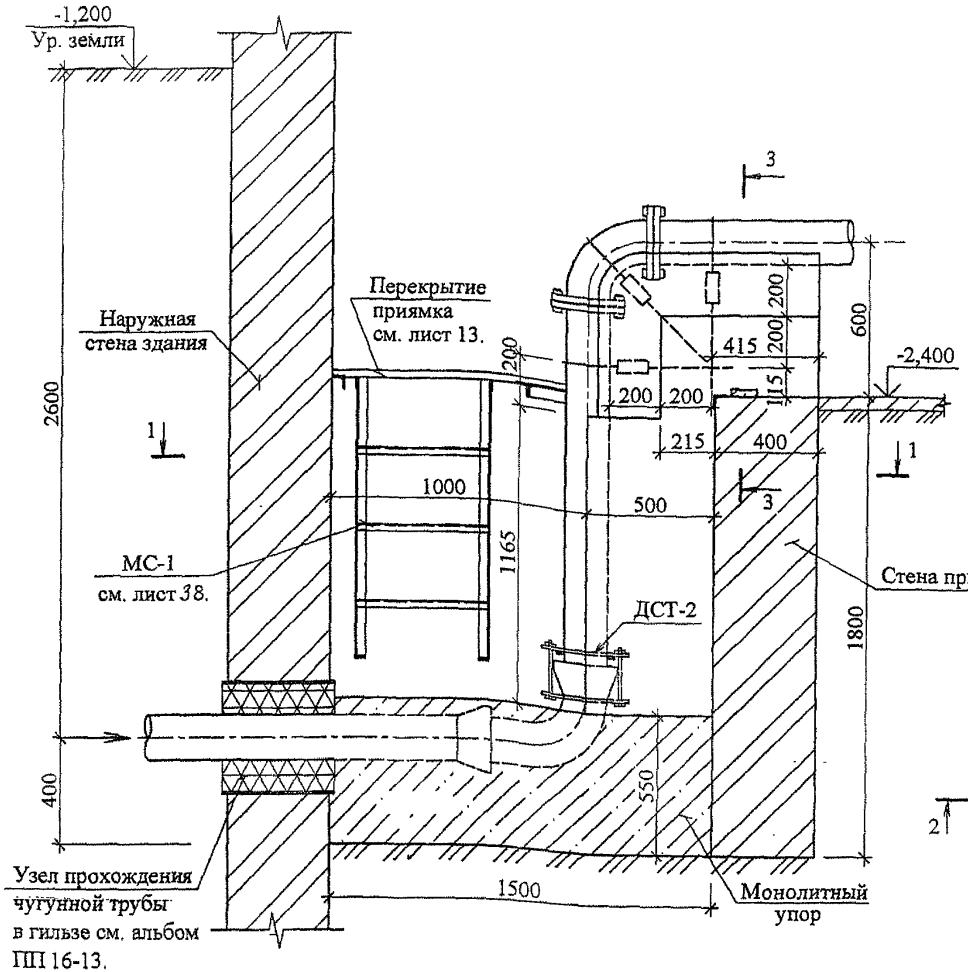
Вертикальный упор для одной трубы Ду=100 мм. В1.100.0,6. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

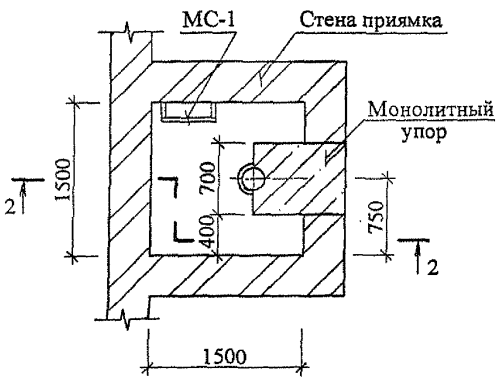
2-2



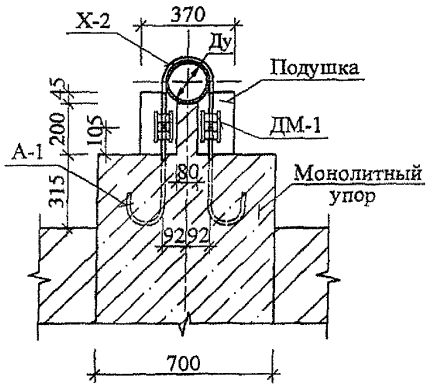
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	3	0,76	2,28
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-2	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-2	1	15,53	15,53
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	2,27	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,10	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=150 мм. В1.150.0,6. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

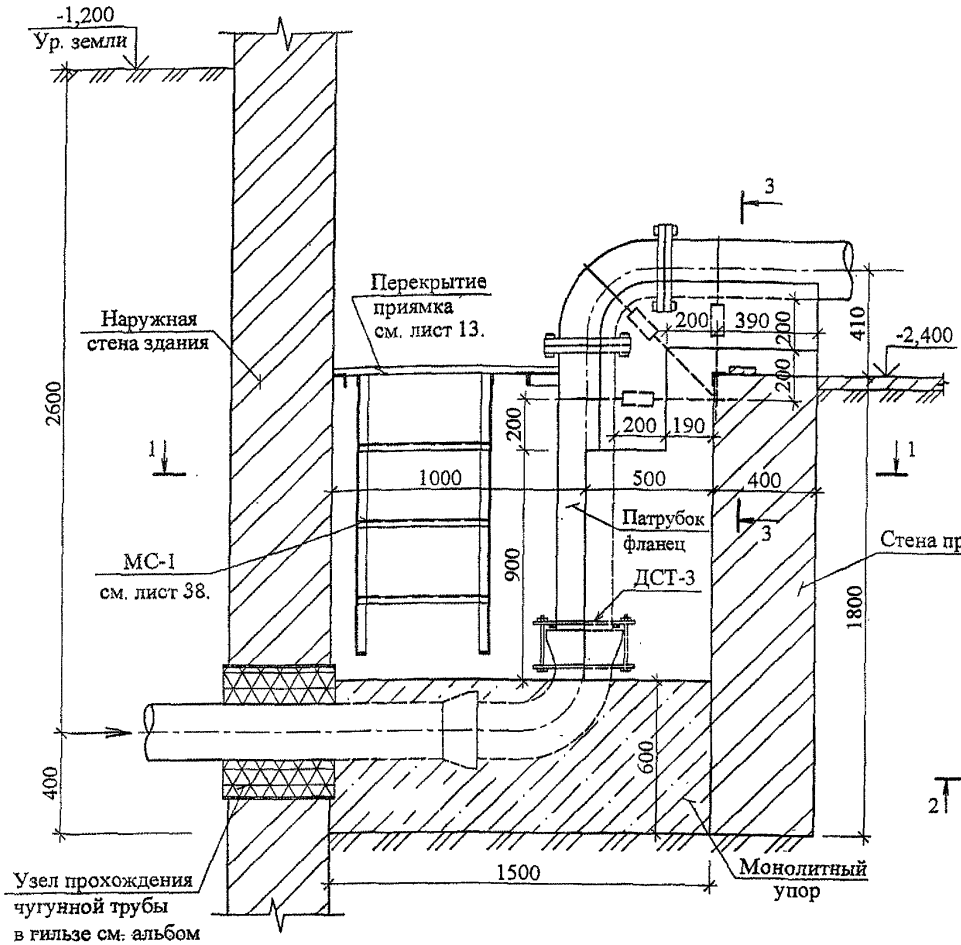
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ОАО Моспроект ОТУ

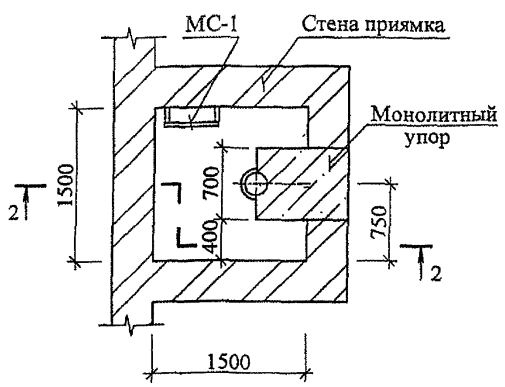
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел | Гл. спец. | Куницына | СОГЛАСОВАНО | Взам. инв № | Подпись и дата | Инв. № подл.

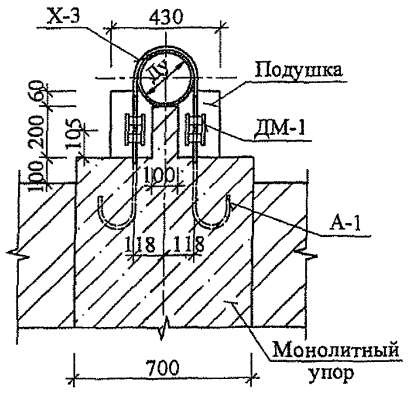
2-2



1-1



3-3



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	3	0,92	2,76
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-3	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-3	1	19,36	19,36
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	2,20	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,11	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ТП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=200 мм. В1.200.0,6. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

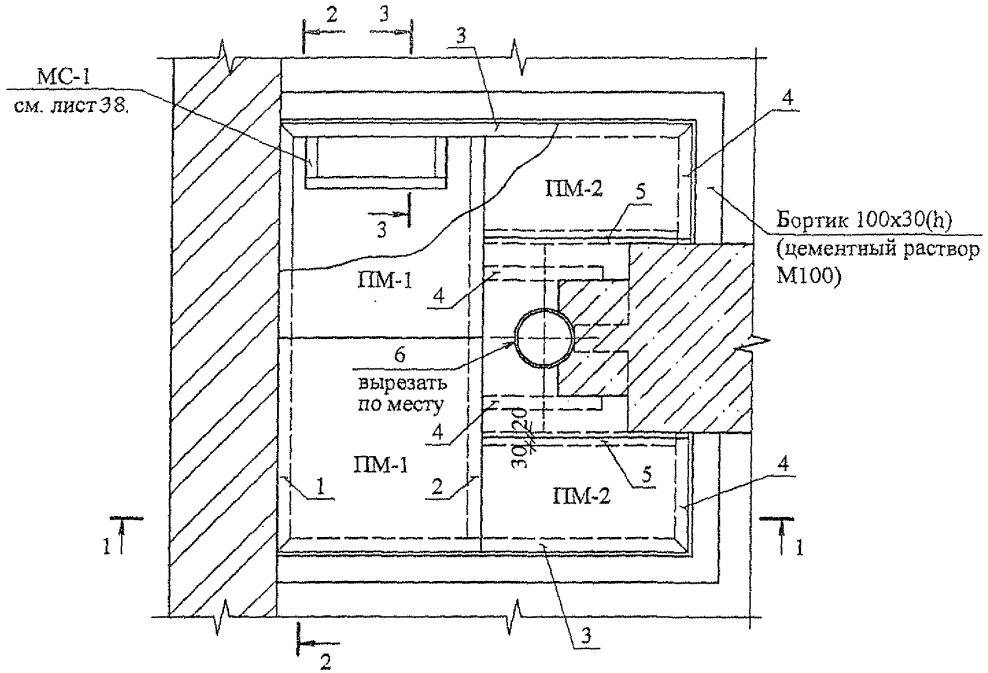
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ОАО Моспроект ОТУ

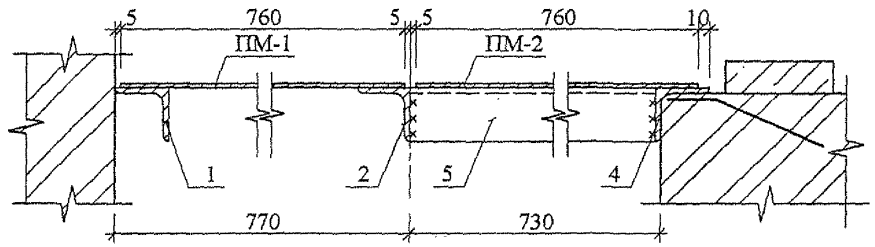
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

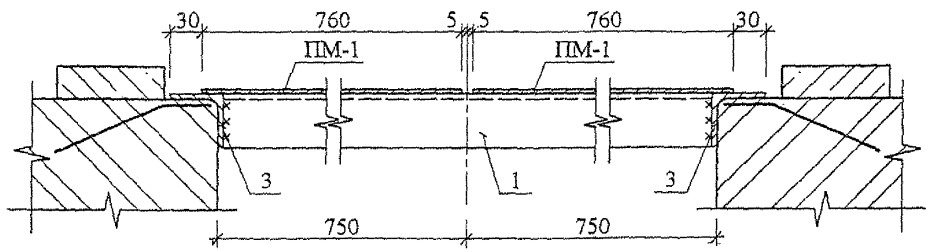
План



1-1



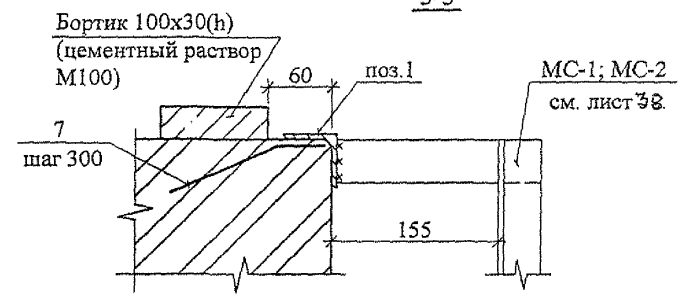
2-2



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
1		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1590	1	5,99	5,99
2		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1490	1	5,62	5,62
3		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1545	2	5,82	11,64
4		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 445	4	1,68	6,72
5		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 725	2	2,73	5,46
6		ГОСТ 8568-77* Рифл. сталь - 4х540; L = 740	1	13,38	13,38
7		Ø 6 AIII, ГОСТ5781-82*, L = 300	14	0,067	0,94
ПМ-1	Лист 37	Плита металлическая ПМ-1	2	19,55	39,10
ПМ-2		Плита металлическая ПМ-2	2	10,38	20,76

3-3



Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы. В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6. План перекрытия приямка. Вариант 2.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

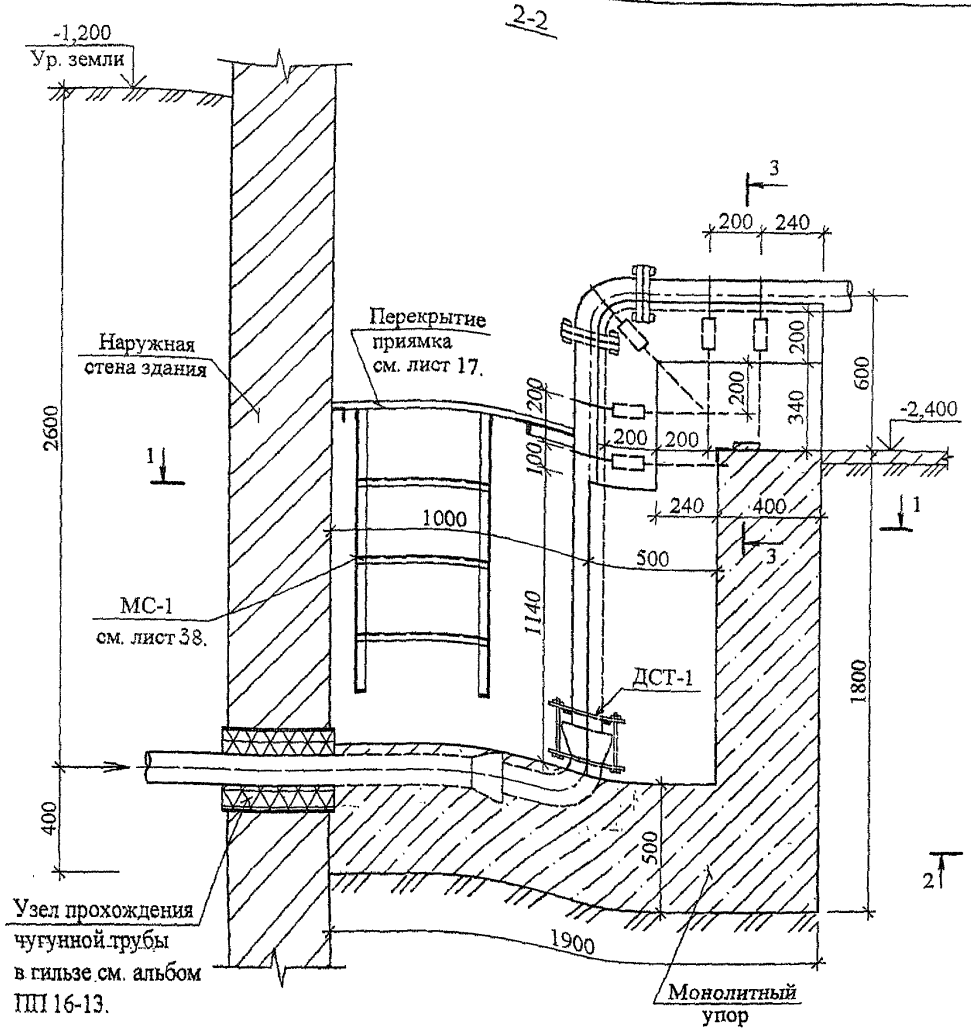
ОАО Моспроект ОТУ

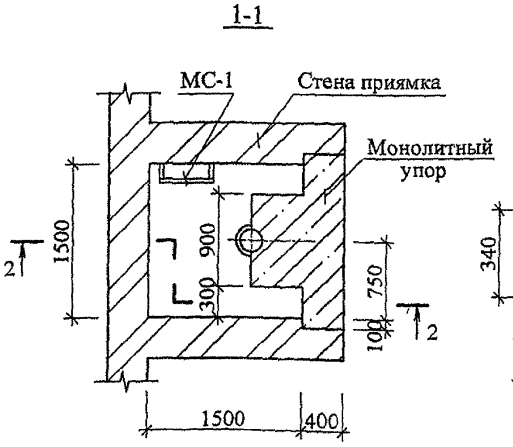
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

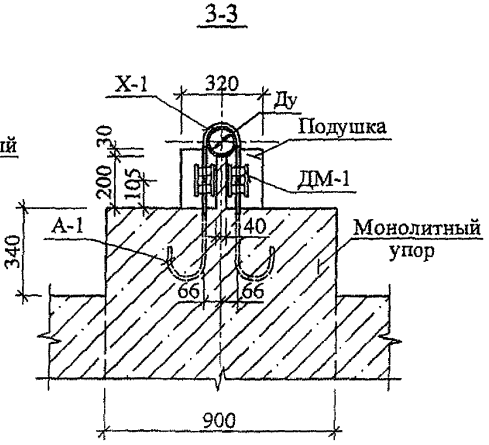
Технический отдел Гл. спец. Куницына

СОГЛАСОВАНО

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







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	5	0,60	3,00
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-1	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-1	1	12,80	12,80
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	3,08	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,10	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=100 мм. В1.100.1,2. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

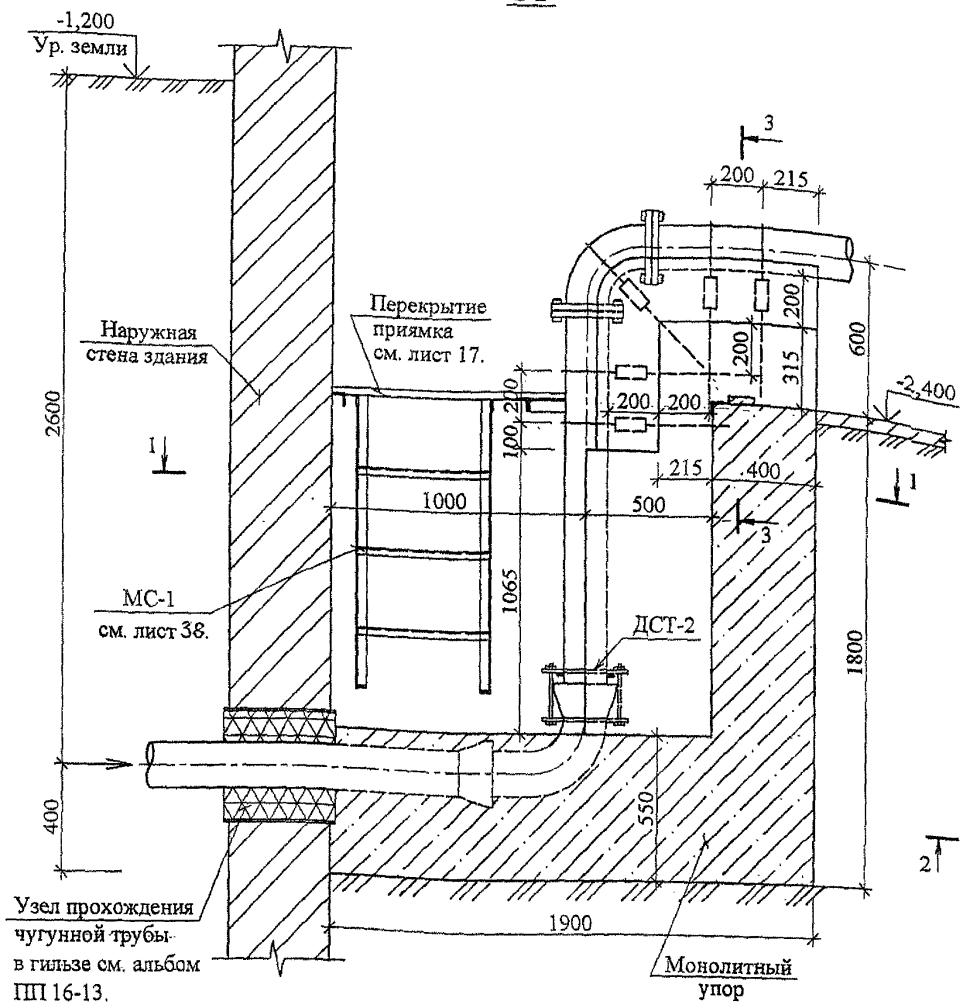
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Технический отдел Кунцына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

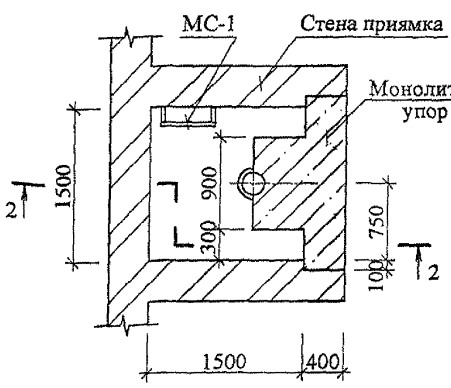
2-2



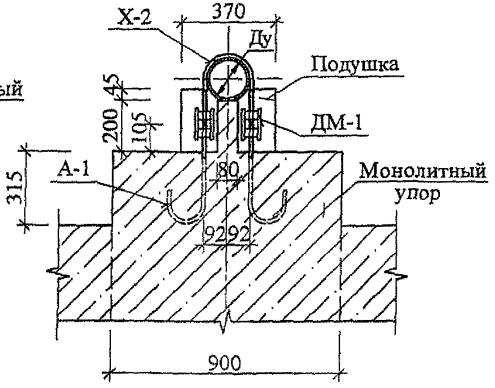
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	5	0,76	3,80
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-2	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-2	1	15,53	15,53
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	3,12	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,11	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

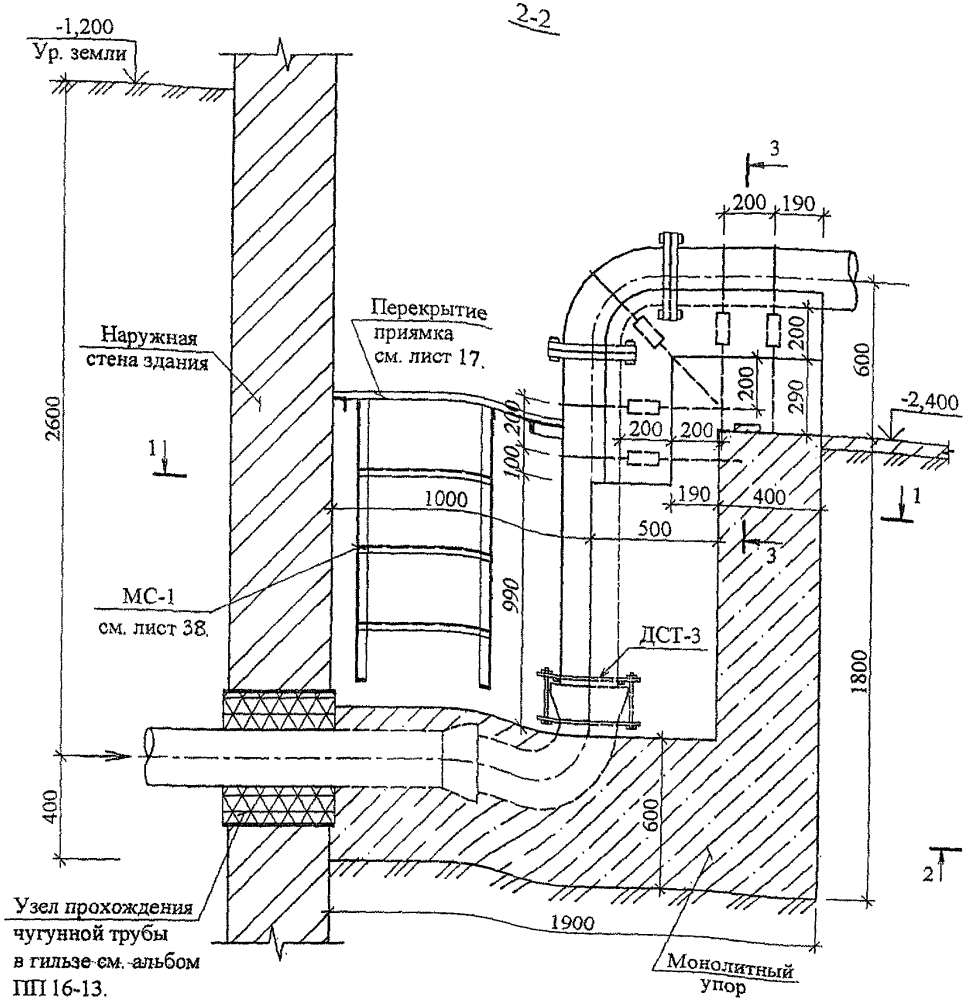
ПП 16 - 22 Альбом 2-07

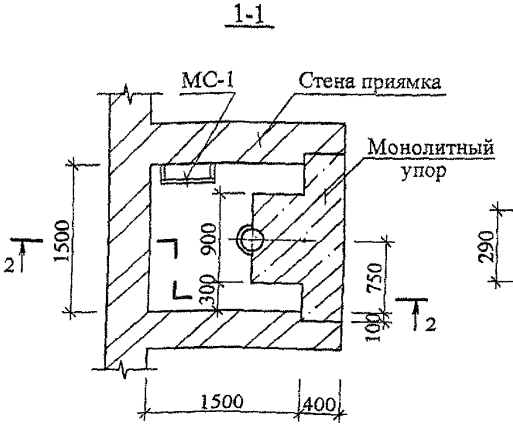
Вертикальный упор для одной трубы Ду=150 мм. В1.150.1,2. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

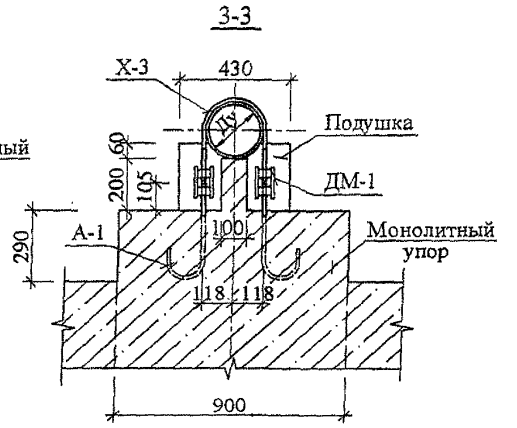
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716







1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	5	0,92	4,60
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-3	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-3	1	19,36	19,36
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	3,16	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,12	—	—

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=200 мм. В1.200.1,2. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

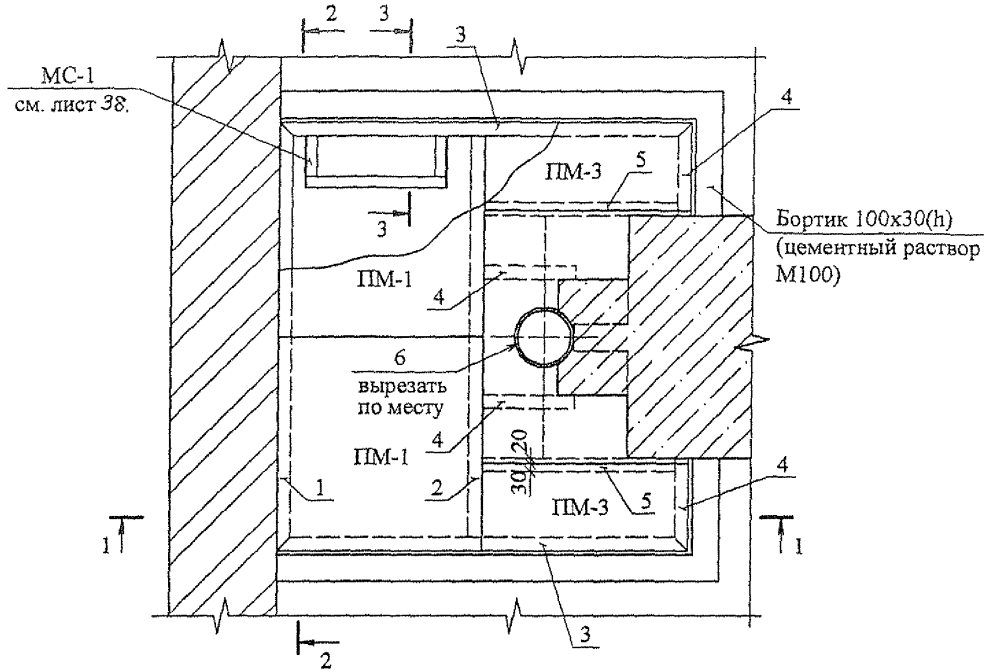
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ОАО Моспроект ОТУ

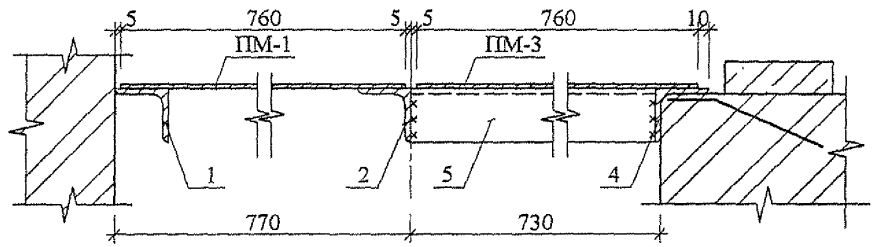
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

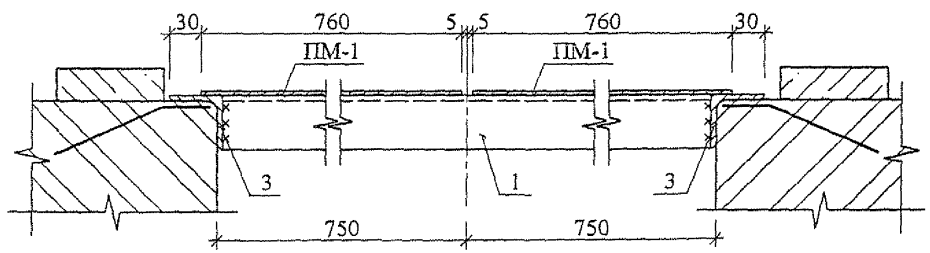
План



1-1



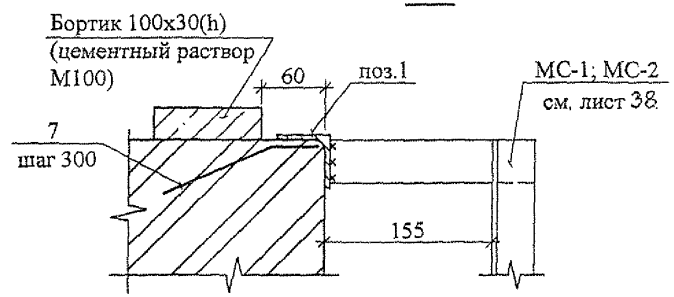
2-2



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
1		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1590	1	5,99	5,99
2		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1490	1	5,62	5,62
3		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1545	2	5,82	11,64
4		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 345	4	1,30	5,20
5		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 725	2	2,73	5,46
6		ГОСТ 8568-77* Рифл. сталь - 4х540; L = 940	1	17,00	17,00
7		Ø 6 AIII, ГОСТ5781-82*, L = 300	14	0,067	0,94
ПМ-1	Лист 37	Плита металлическая ПМ-1	2	19,55	19,55
ПМ-3		Плита металлическая ПМ-3	2	7,84	15,68

3-3



Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы. В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2. План перекрытия приямка. Вариант 2.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел Кунцына

Гл. спец.

СОГЛАСОВАНО

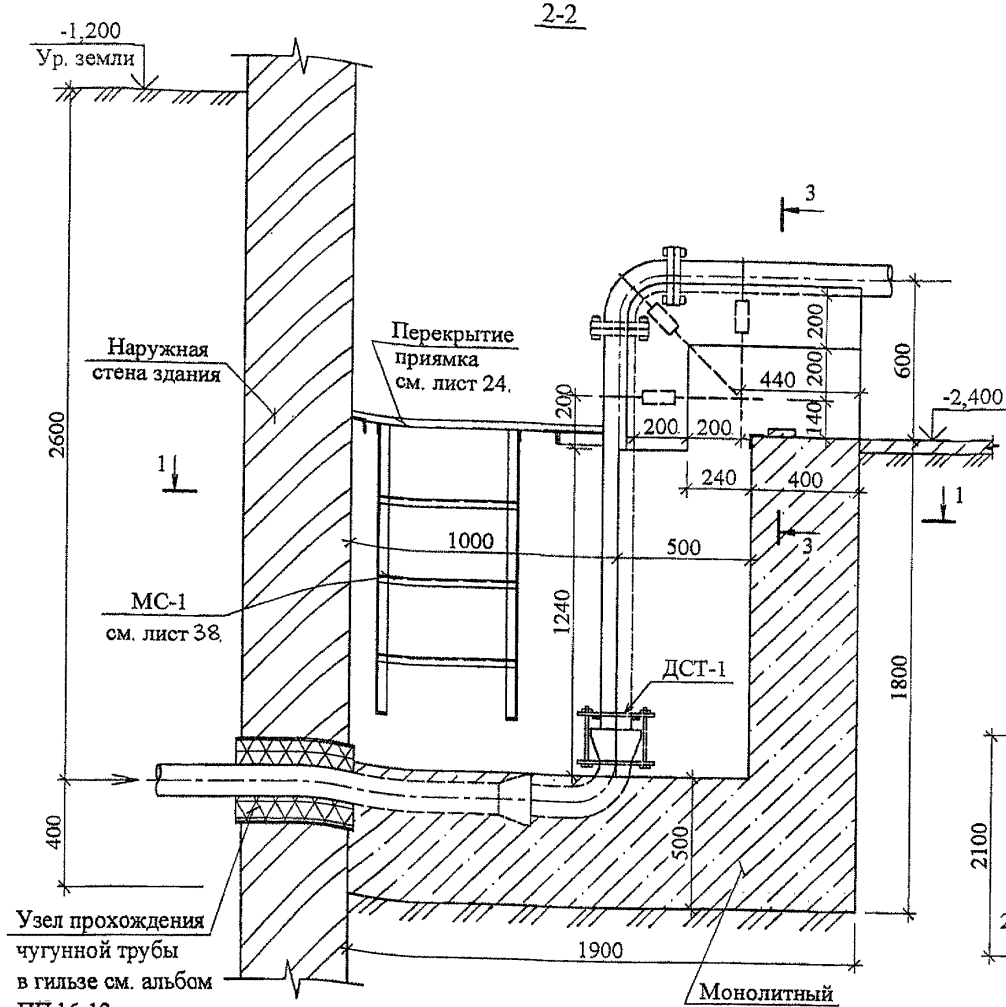
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

СОГЛАСОВАНО
Технический отдел
Гл. спец. Куницына
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

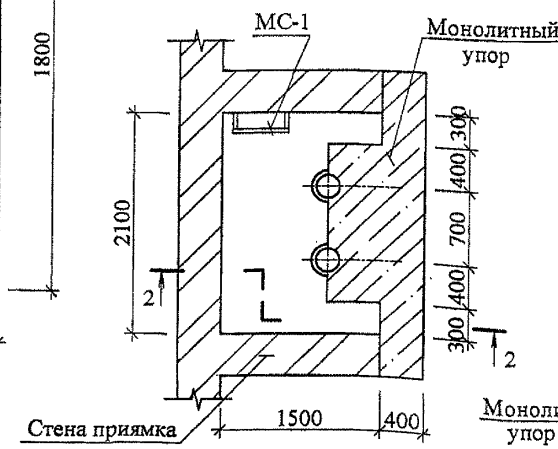
2-2



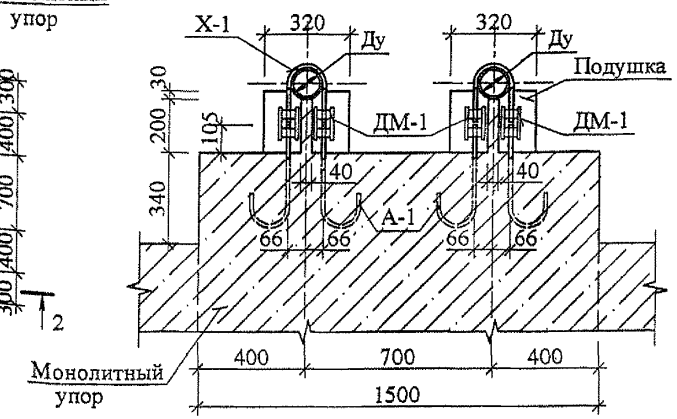
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	6	0,60	3,60
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,80
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-1	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-1	2	12,80	25,60
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,91	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,17	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

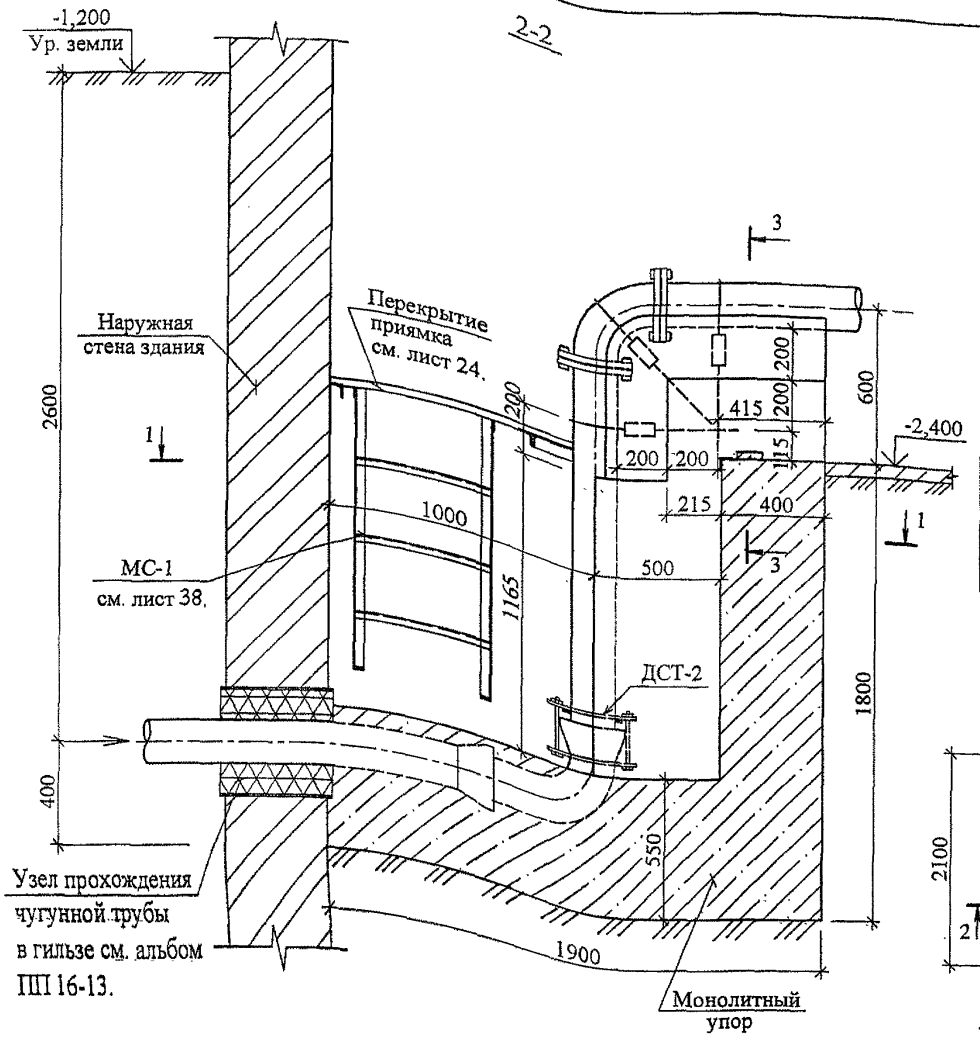
ПП 16 - 22 Альбом 2-07

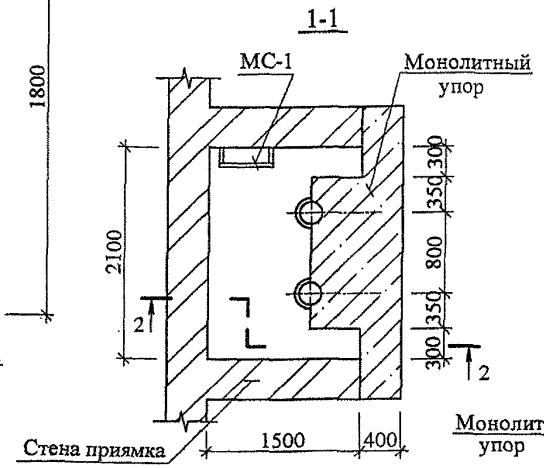
Вертикальный упор для двух труб Ду=100 мм. В2.100.1,0. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

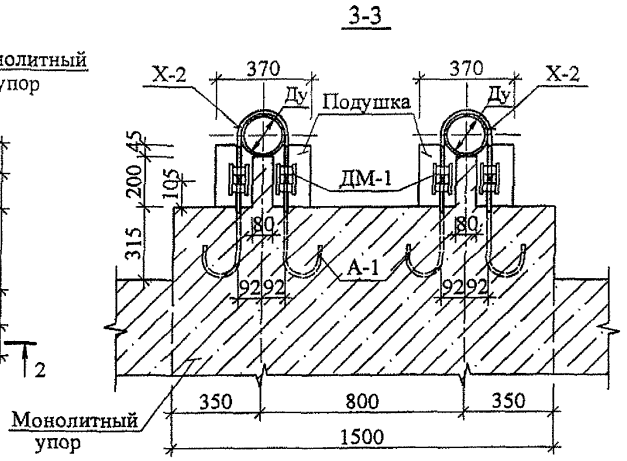
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	6	0,76	4,56
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,80
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-2	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-2	2	15,53	31,06
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,95	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,20	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб Ду=150 мм. В2.150.1,0. Ввод трубопровода в здание. *Вариант 2 (через раструб).*

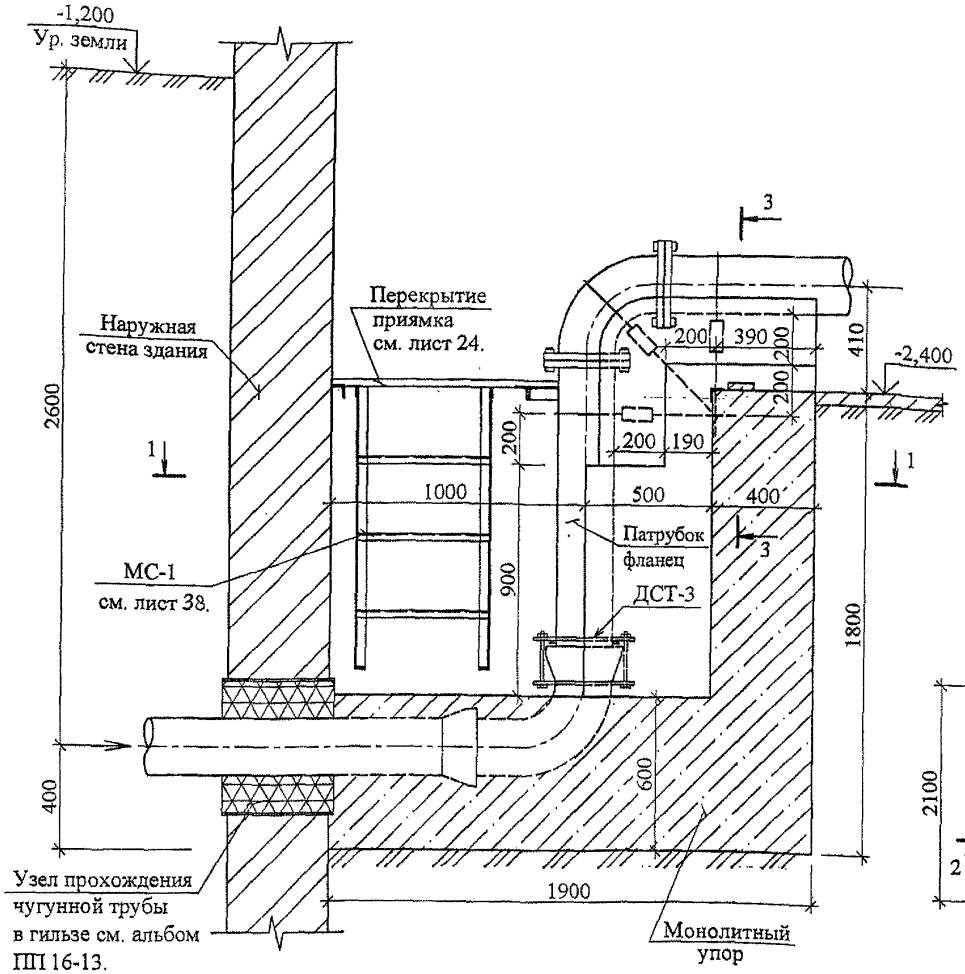
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ОАО Моспроект ОТУ

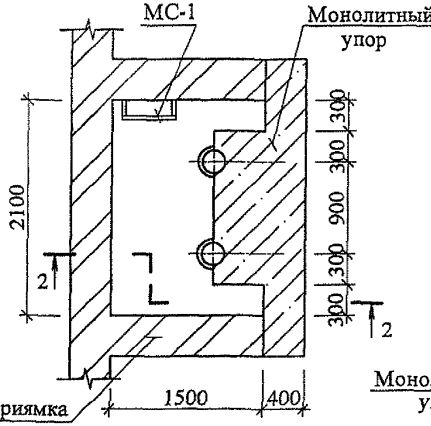
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел Кунцына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

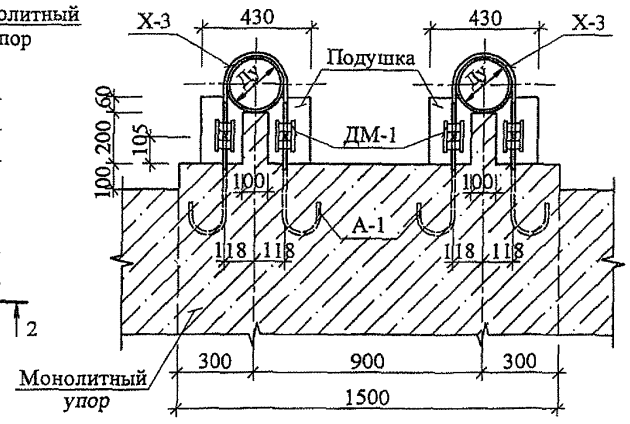
2-2



1-1



3-3



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	6	0,92	5,52
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,80
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-3	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-3	2	19,36	38,72
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,73	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,23	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб Ду=200 мм. В2.200.1,0. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

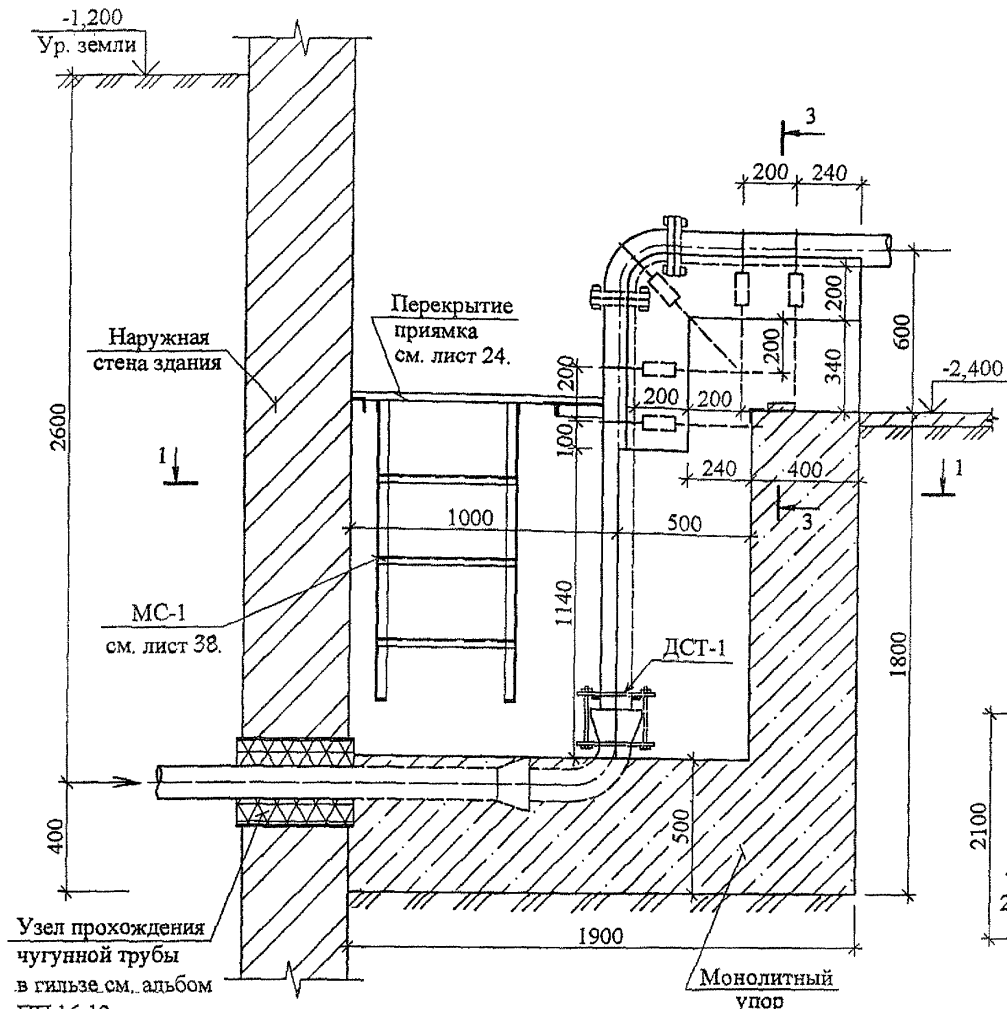
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел Кунцына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

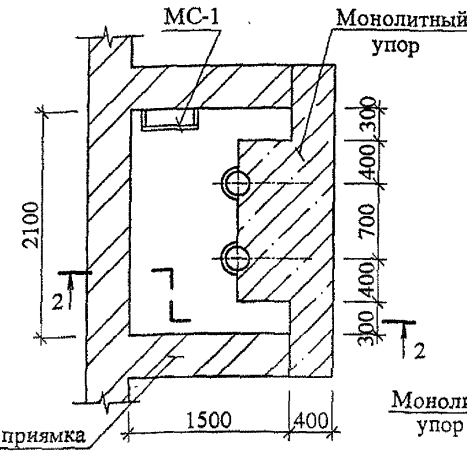
2-2



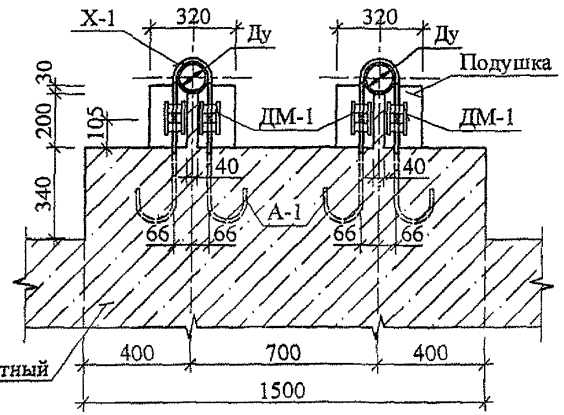
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	10	0,60	6,00
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-1	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-1	2	12,80	25,60
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,88	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,20	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

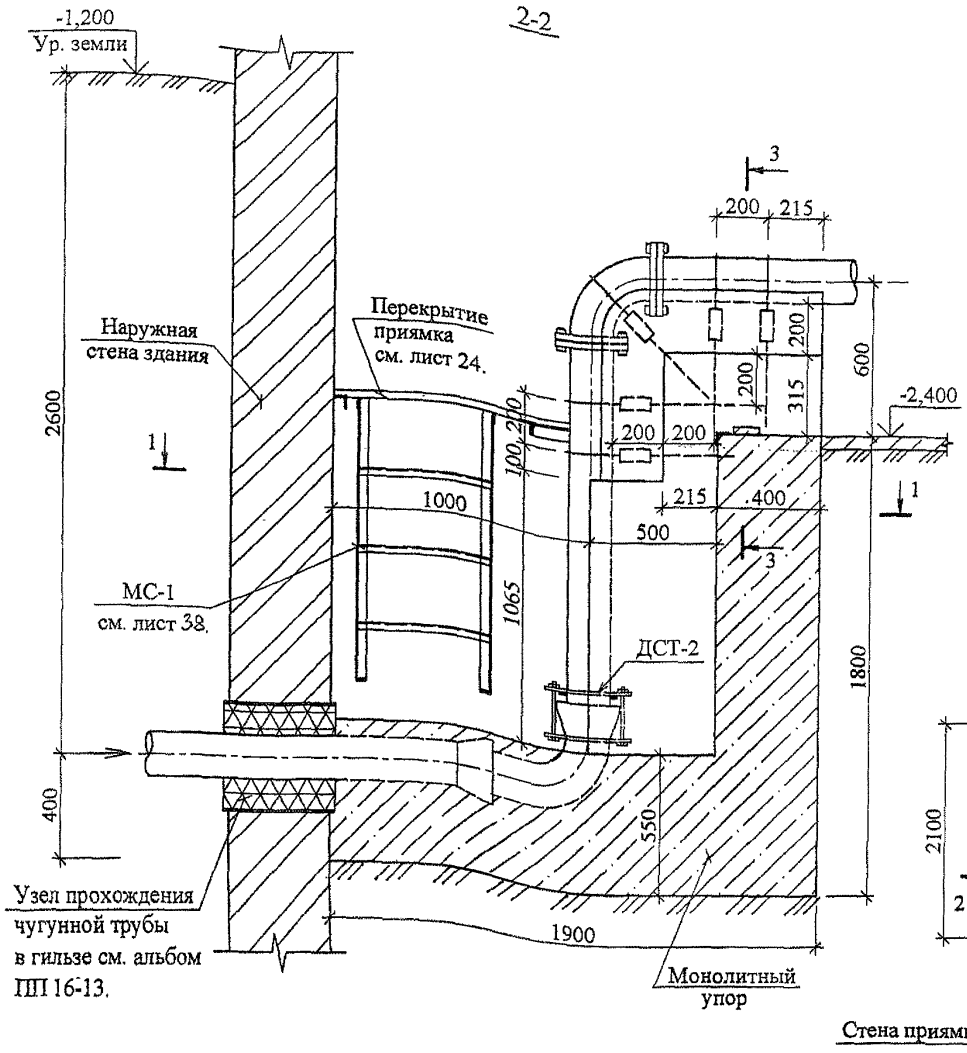
ТП 16 - 22 Альбом 2-07

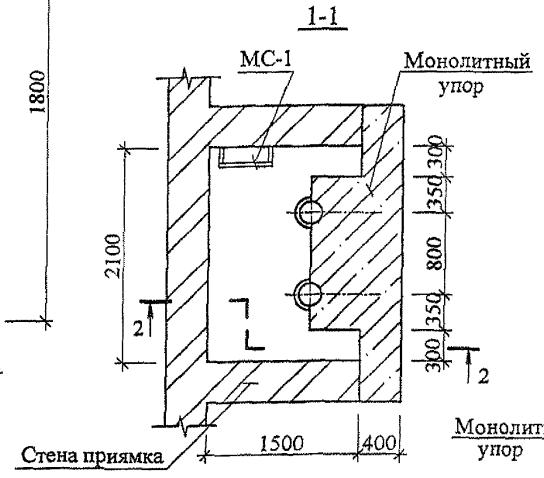
Вертикальный упор для двух труб Ду=100 мм. В2.100.1,8. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

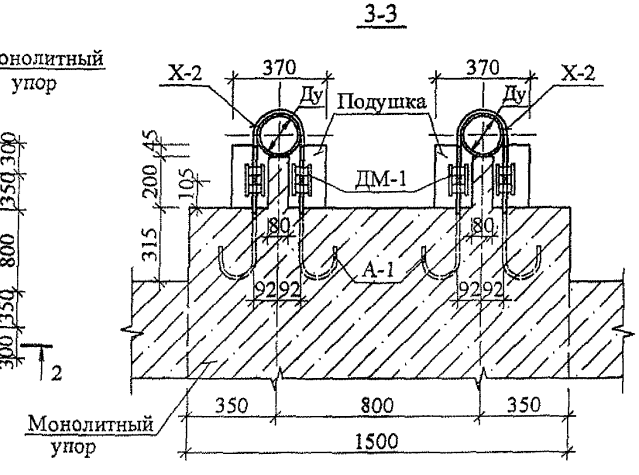
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	10	0,76	7,60
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-2	Лист 31	Деталь соединения труб ДСТ-2	2	15,53	31,06
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,91	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,21	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб Ду=150 мм. В2.150.1,8. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

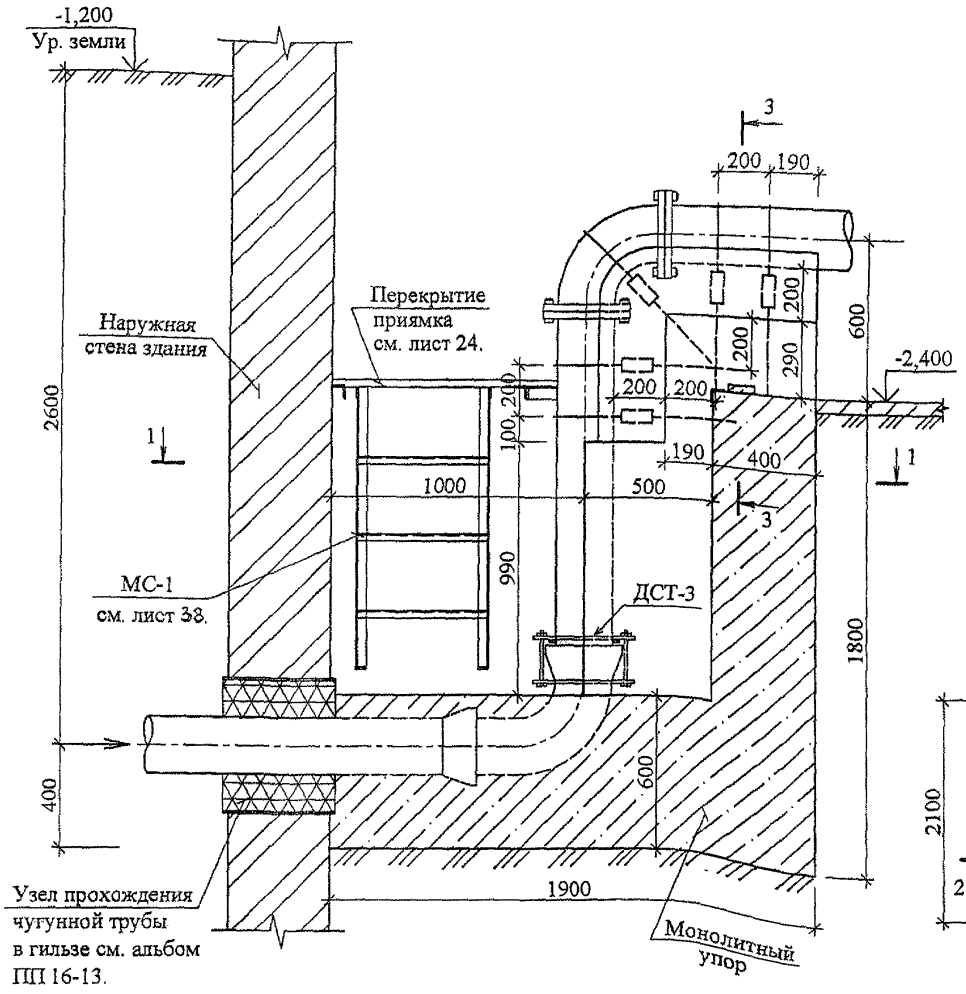
Технический отдел Гл. спец. Куницына

СОГЛАСОВАНО

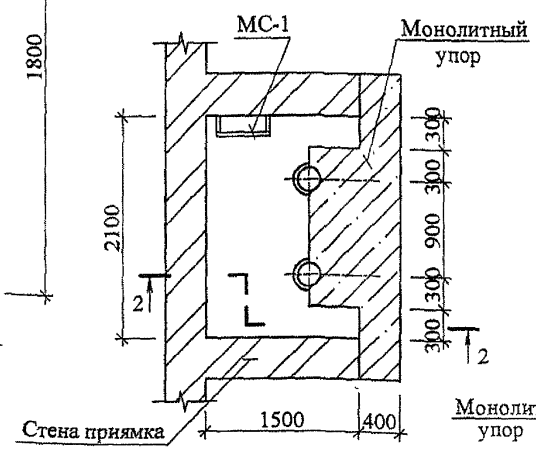
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

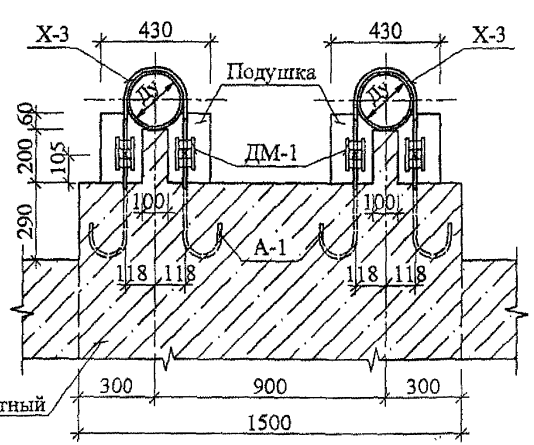
2-2



1-1



3-3



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	10	0,92	9,20
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
ДСТ-3	Лист 34	Деталь соединения труб ДСТ-3	2	19,36	38,72
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,94	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,25	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

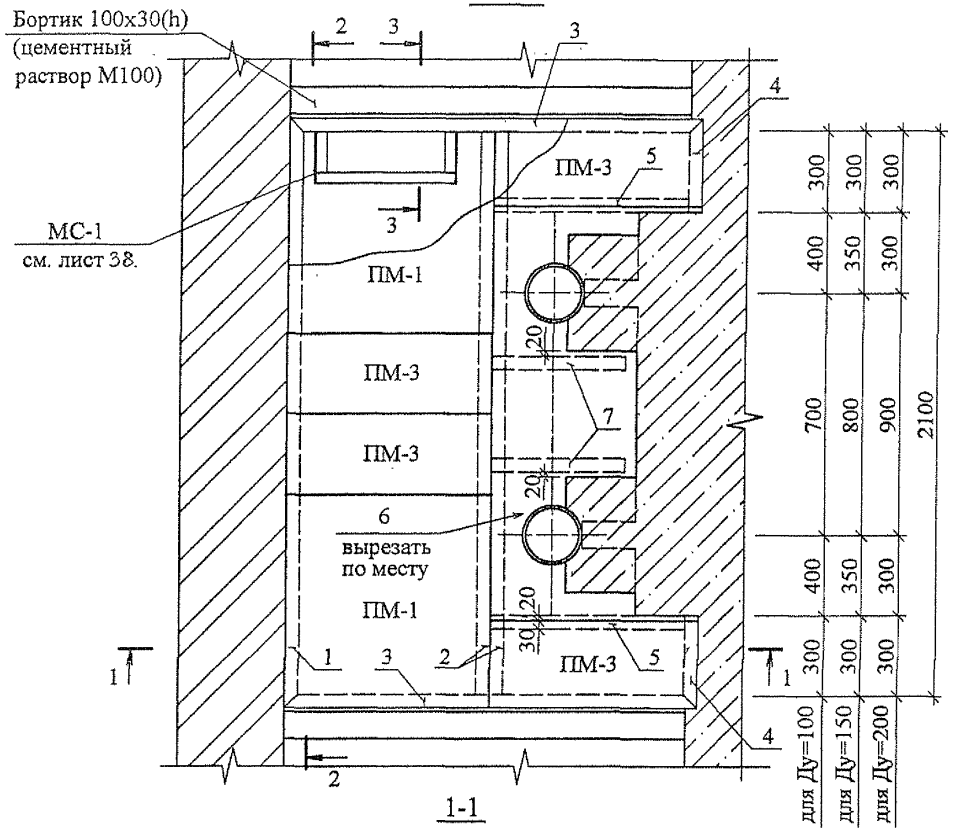
Вертикальный упор для двух труб Ду=200 мм. В2.200.1,8. Ввод трубопровода в здание. Вариант 2 (через раструб).

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

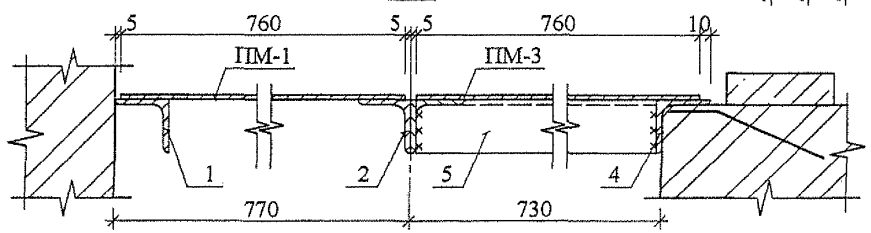
ОАО Мосгипроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

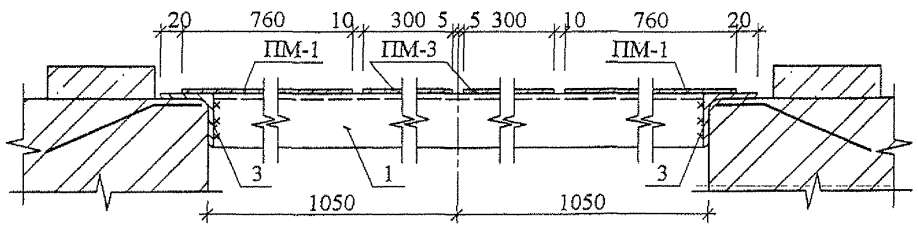
План



1-1



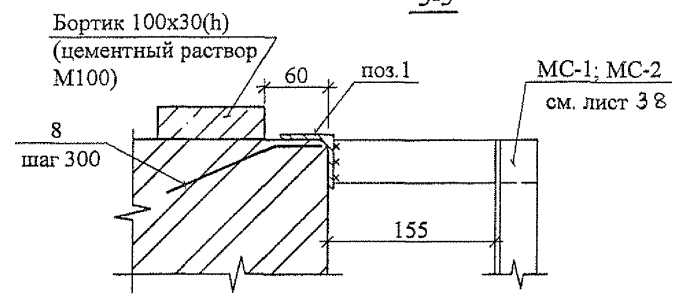
2-2



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
1		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=2190	1	8,26	8,26
2		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=2090	2	7,88	15,76
3		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1545	2	5,82	11,64
4		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 345	2	1,30	2,60
5		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 720	2	2,71	5,42
6		ГОСТ 8568-77* Рифл. сталь - 4х540; L=1540	1	27,85	27,85
7		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 500	2	1,89	3,78
8		Ø 6 AIII, ГОСТ5781-82*, L = 300	14	0,067	0,94
ПМ-1	Лист 37	Плита металлическая ПМ-1	2	19,55	39,10
ПМ-3		Плита металлическая ПМ-3	4	7,84	31,36

3-3



Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб. В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8. План перекрытия приямка. Вариант 2.

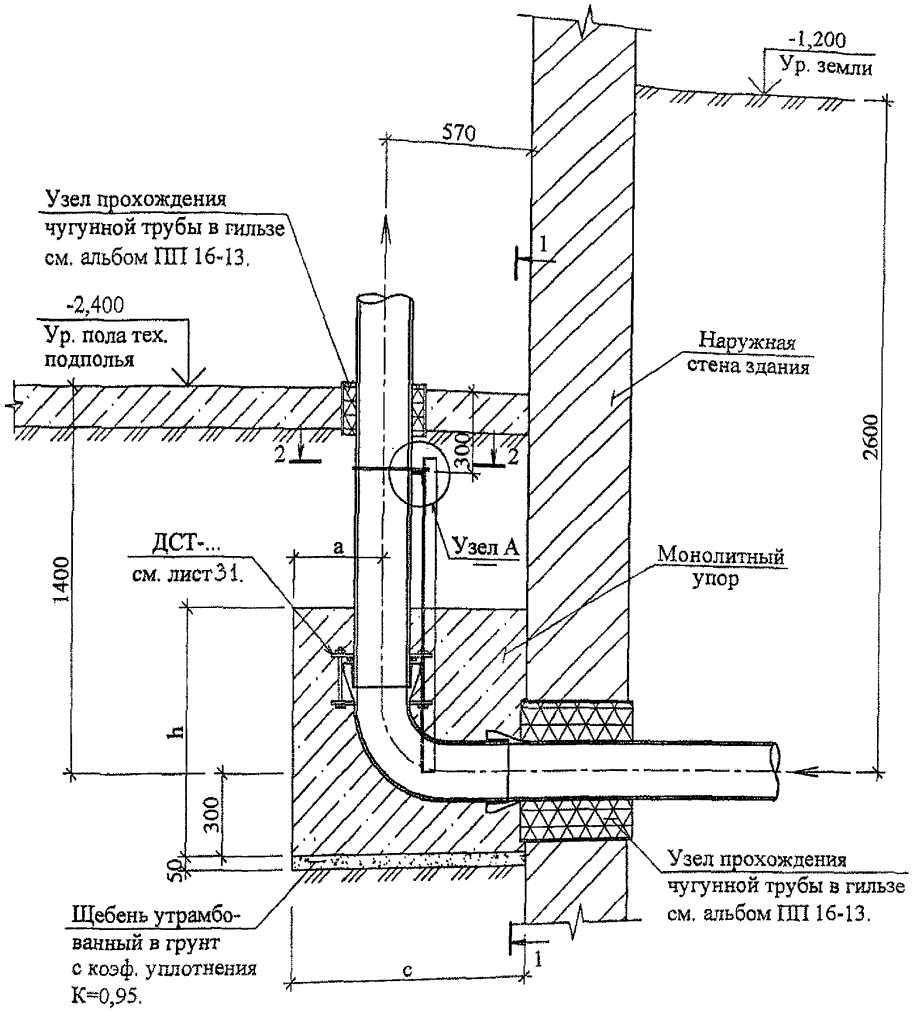
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

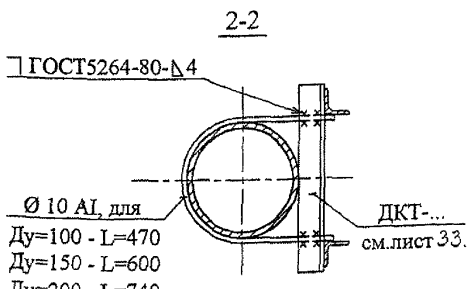
ОАО Моспроект ОТУ

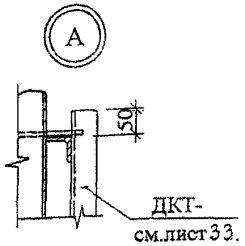
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел Куницына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Технический отдел
Куницына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

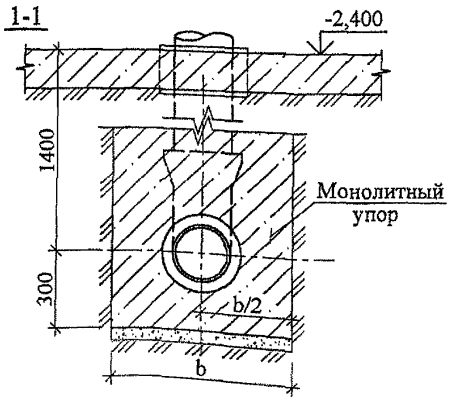






Технические характеристики

Наименование		B1.100.0,6	B1.150.0,6	B1.200.0,6	B1.100.1,2	B1.150.1,2	B1.200.1,2
		Давление в трубопроводе					
		0,6 МПа			1,2 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Размеры упора, мм	h	600	600	600	600	800	900
	b	500	600	700	600	600	800
	c	820	870	920	820	870	920
	a	250	300	350	250	300	350
Деталь соединения труб		ДСТ-1	ДСТ-2	ДСТ-3	ДСТ-1	ДСТ-2	ДСТ-3
Количество	шт.	1	1	1	1	1	1
Деталь крепления труб		ДКТ-1	ДКТ-2	ДКТ-3	ДКТ-1	ДКТ-2	ДКТ-3
Количество	шт.	1	1	1	1	1	1
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		0,25	0,31	0,39	0,30	0,42	0,66
Подготовка из щебня,	м³	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04



Металлоконструкции покрасить горячим битумом за 2 раза.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

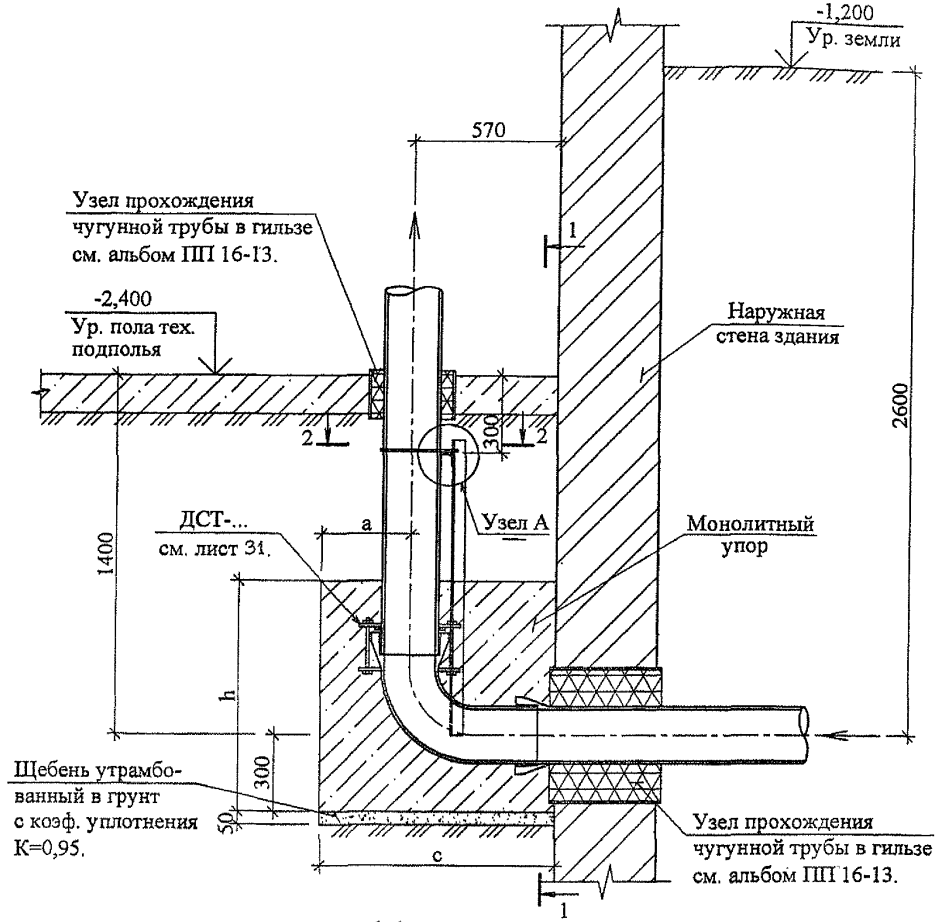
Вертикальный упор для одной трубы.
B1.100.0,6; B1.150.0,6; B1.200.0,6;
B1.100.1,2; B1.150.1,2; B1.200.1,2.
Ввод трубопровода в здание
(без приямка).

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

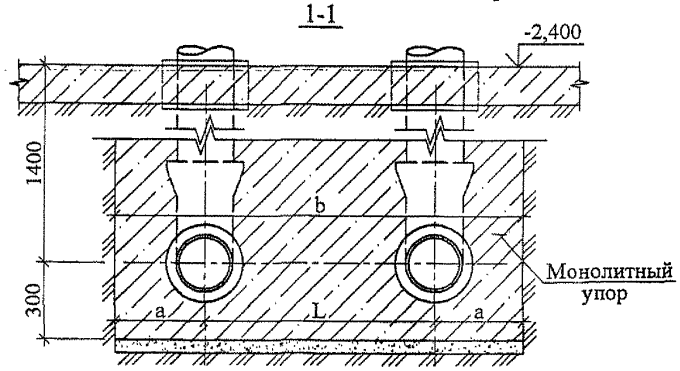
ОАО Моспроект
ОТУ

Формат А3

Шифр: 41-07-7716



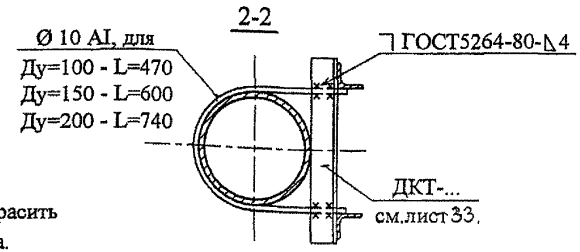
1-1

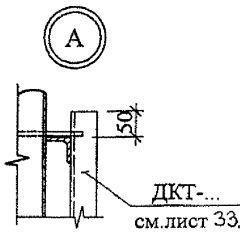


Металлоконструкции покрасить горячим битумом за 2 раза.

Технические характеристики

Наименование		B2.100.1,0	B2.150.1,0	B2.200.1,0	B2.100.1,8	B2.150.1,8	B2.200.1,8
		Давление в трубопроводе					
		1,0 МПа			1,8 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Размеры упора, мм	h	600	600	600	600	700	800
	b	1200	1400	1600	1200	1400	1600
	c	820	870	920	820	870	920
	a	250	300	350	250	300	350
	L	700	800	900	700	800	900
Деталь соединения труб		ДСТ-1	ДСТ-2	ДСТ-3	ДСТ-1	ДСТ-2	ДСТ-3
Количество	шт.	2	2	2	2	2	2
Деталь крепления труб		ДКТ-1	ДКТ-2	ДКТ-3	ДКТ-1	ДКТ-2	ДКТ-3
Количество	шт.	2	2	2	2	2	2
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		0,59	0,73	0,88	0,59	0,85	1,18
Подготовка из щебня,	м³	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07





Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб. B2.100.1,0; B2.150.1,0; B2.200.1,0; B2.100.1,8; B2.150.1,8; B2.200.1,8. Ввод трубопровода в здание (без приямка).

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

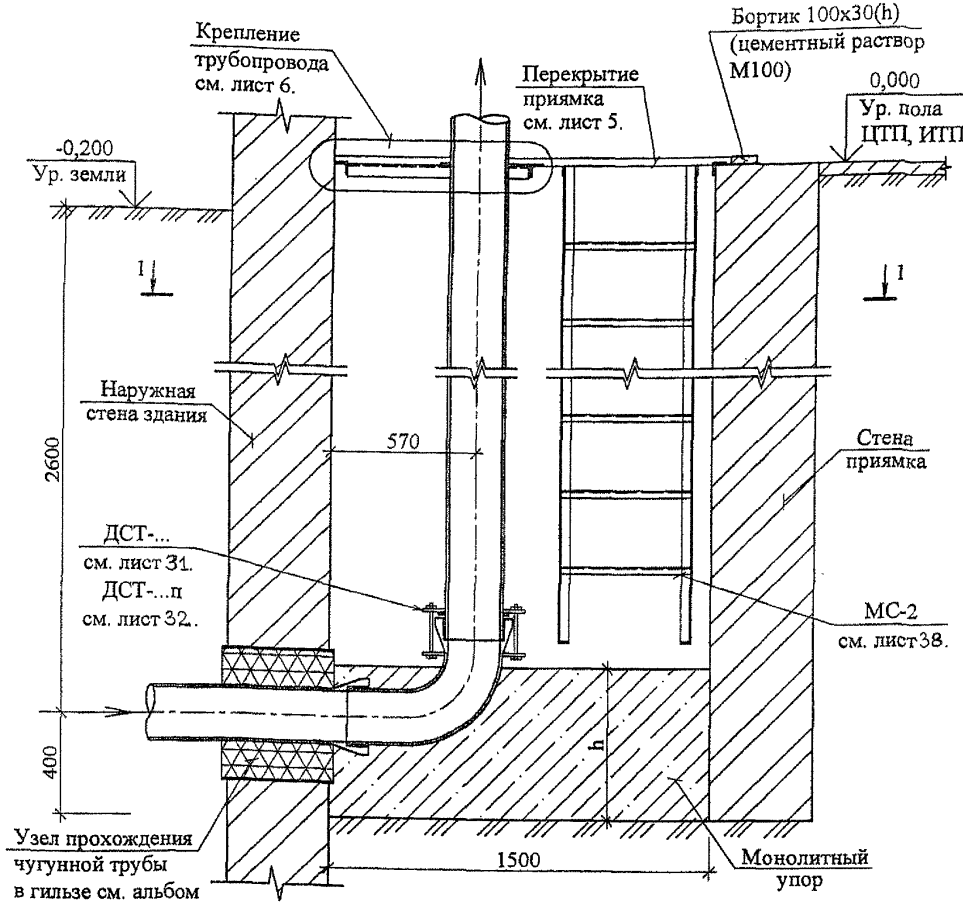
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

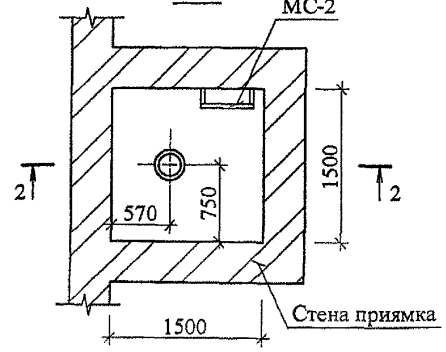
2-2



Спецификация элементов

Наименование		B1.100.0,6	B1.150.0,6	B1.200.0,6	B1.100.1,2	B1.150.1,2	B1.200.1,2
		Давление в трубопроводе					
		0,6 МПа			1,2 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Высота упора - h,	мм.	500	550	600	500	550	600
Деталь соединения труб		ДСТ-1(1п)	ДСТ-2(2п)	ДСТ-3(3п)	ДСТ-1(1п)	ДСТ-2(2п)	ДСТ-3(3п)
Количество	шт.	1	1	1	1	1	1
Масса ед.	кг.	12,8(16,66)	15,52(20,74)	19,36(25,08)	12,8(16,66)	15,52(20,74)	19,36(25,08)
Металлическая стремянка		МС-2					
Количество	шт.	1					
Масса ед.	кг.	18,48					
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		1,12	1,23	1,34	1,12	1,23	1,34

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

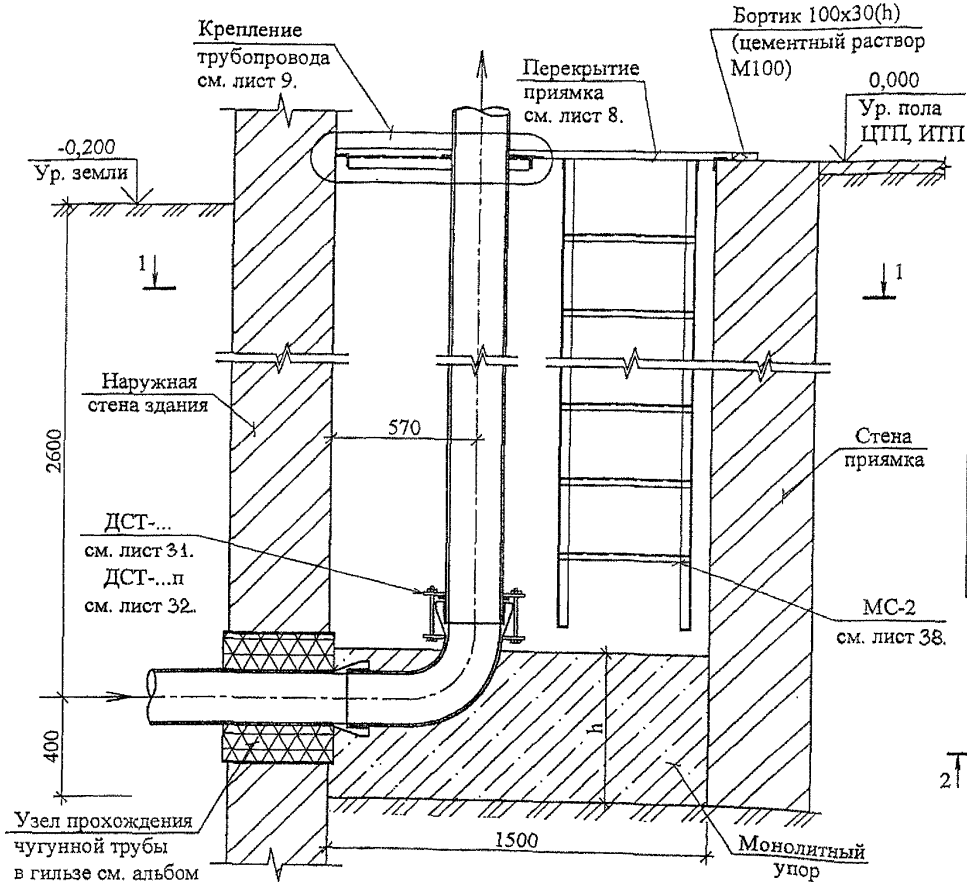
ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы. В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2. Ввод трубопровода в ЦТП, ИТП (через раструб).

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

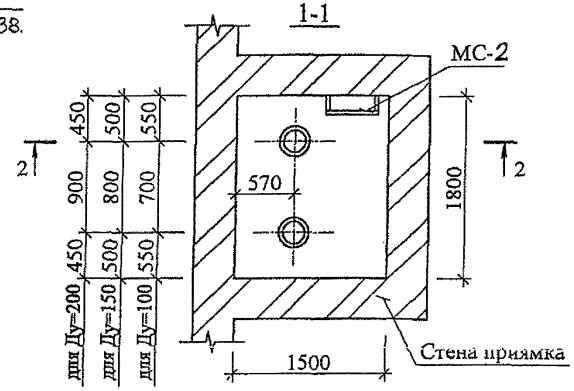
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716



Спецификация элементов

Наименование		B2.100.1,0	B2.150.1,0	B2.200.1,0	B2.100.1,8	B2.150.1,8	B2.200.1,8
		Давление в трубопроводе					
		1,0 МПа			1,8 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Высота упора - h,	мм.	500	550	600	500	550	600
Деталь соединения труб		ДСТ-1(1п)	ДСТ-2(2п)	ДСТ-3(3п)	ДСТ-1(1п)	ДСТ-2(2п)	ДСТ-3(3п)
Количество	шт.	2	2	2	2	2	2
Масса всех	кг.	25,6(33,32)	31,04(41,48)	38,72(50,16)	25,6(33,32)	31,04(41,48)	38,72(50,16)
Металлическая стремянка		МС-2					
Количество	шт.	1					
Масса ед.	кг.	18,48					
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		1,35	1,47	1,60	1,35	1,47	1,60



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

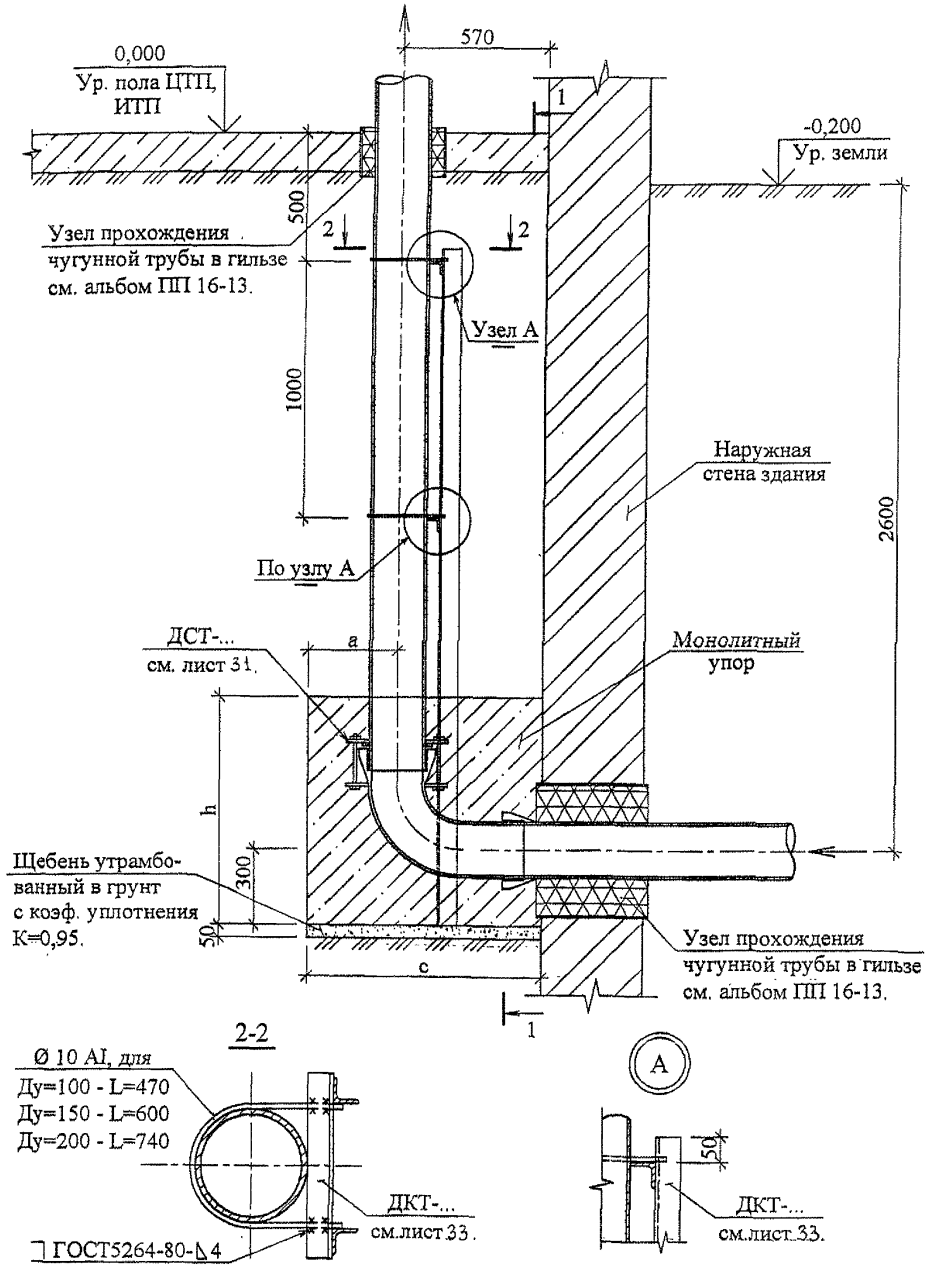
Вертикальный упор для двух труб. В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8. Ввод трубопровода в ЦТП; ИТП (через раструб).

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ОАО Моспроект ОТУ

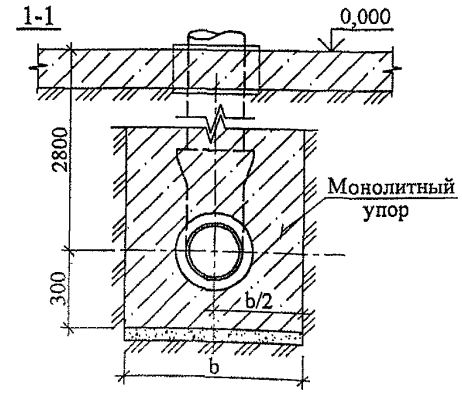
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.



Технические характеристики

Наименование		B1.100.0,6	B1.150.0,6	B1.200.0,6	B1.100.1,2	B1.150.1,2	B1.200.1,2
		Давление в трубопроводе					
		0,6 МПа			1,2 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Размеры упора, мм	h	600	600	600	600	800	900
	b	500	600	700	600	600	800
	c	820	870	920	820	870	920
	a	250	300	350	250	300	350
		ДСТ-1	ДСТ-2	ДСТ-3	ДСТ-1	ДСТ-2	ДСТ-3
		1	1	1	1	1	1
		ДКТ-4	ДКТ-5	ДКТ-6	ДКТ-4	ДКТ-5	ДКТ-6
Количество	шт.	1	1	1	1	1	1
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		0,25	0,31	0,39	0,30	0,42	0,66
Подготовка из щебня,	м³	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04



Металлоконструкции покрасить горячим битумом за 2 раза.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

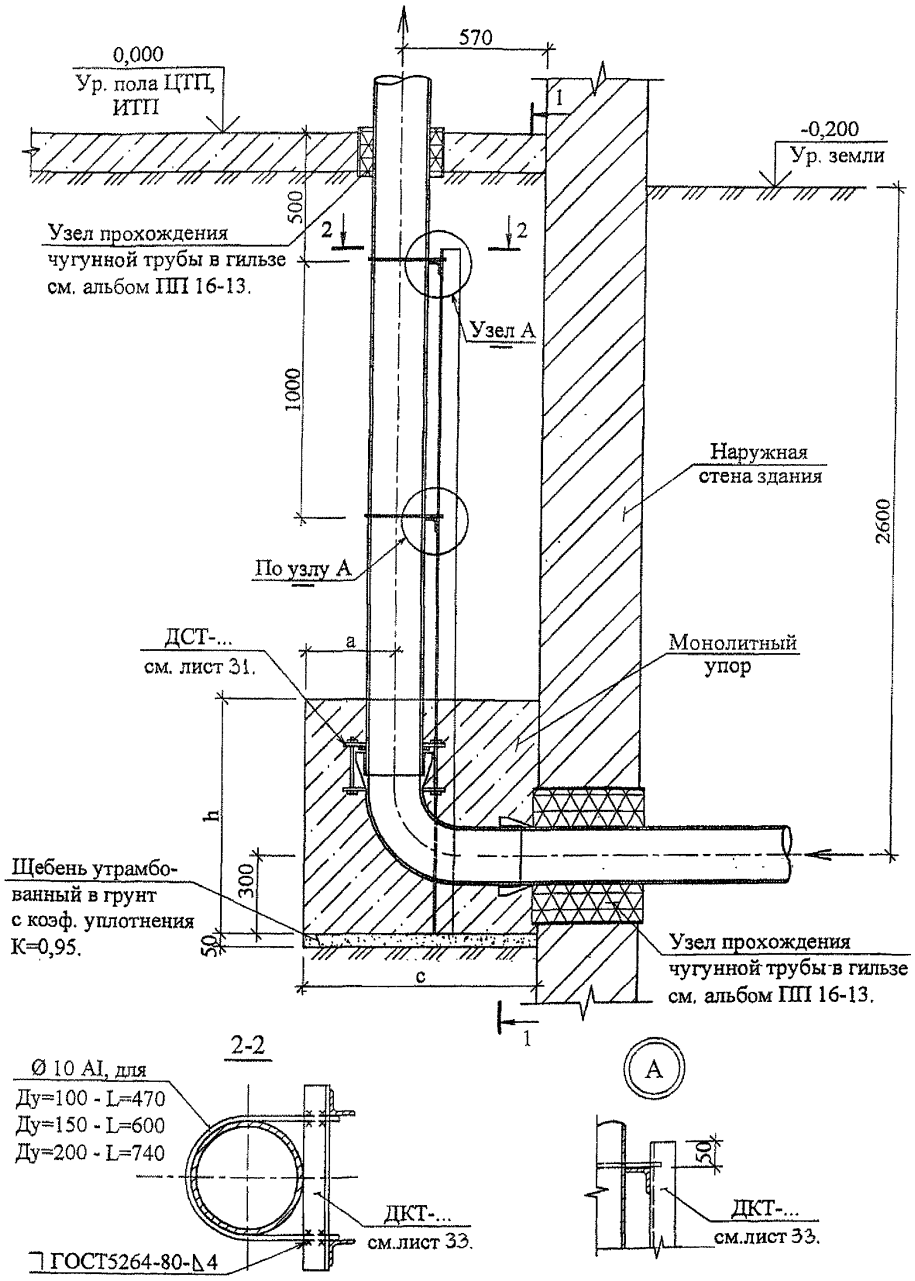
Вертикальный упор для одной трубы. В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2. Ввод трубопровода в ЦТП; ИТП (без приямка).

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

ОАО Моспроект ОТУ

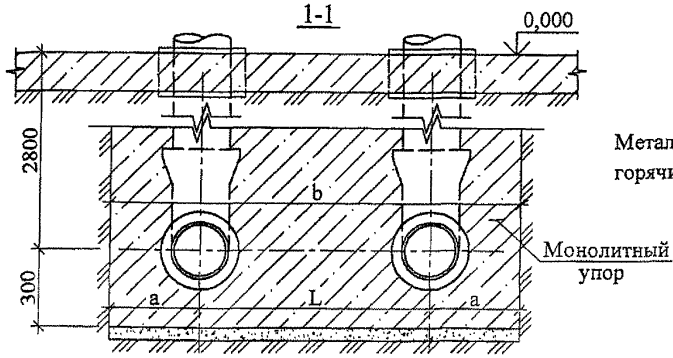
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец.
Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.



Технические характеристики

Наименование		B2.100.1,0	B2.150.1,0	B2.200.1,0	B2.100.1,8	B2.150.1,8	B2.200.1,8
		Давление в трубопроводе					
		1,0 МПа			1,8 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Размеры упора, мм	h	600	600	600	600	700	800
	b	1200	1400	1600	1200	1400	1600
	c	820	870	920	820	870	920
	a	250	300	350	250	300	350
	L	700	800	900	700	800	900
Деталь соединения труб		ДСТ-1	ДСТ-2	ДСТ-3	ДСТ-1	ДСТ-2	ДСТ-3
Количество	шт.	2	2	2	2	2	2
Деталь крепления труб		ДКТ-4	ДКТ-5	ДКТ-6	ДКТ-4	ДКТ-5	ДКТ-6
Количество	шт.	2	2	2	2	2	2
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		0,59	0,73	0,88	0,59	0,85	1,18
Подготовка из щебня,	м³	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07



Металлоконструкции покрасить горячим битумом за 2 раза.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб. B2.100.1,0; B2.150.1,0; B2.200.1,0; B2.100.1,8; B2.150.1,8; B2.200.1,8. Ввод трубопровода в ЦТП; ИТП (без приямка).

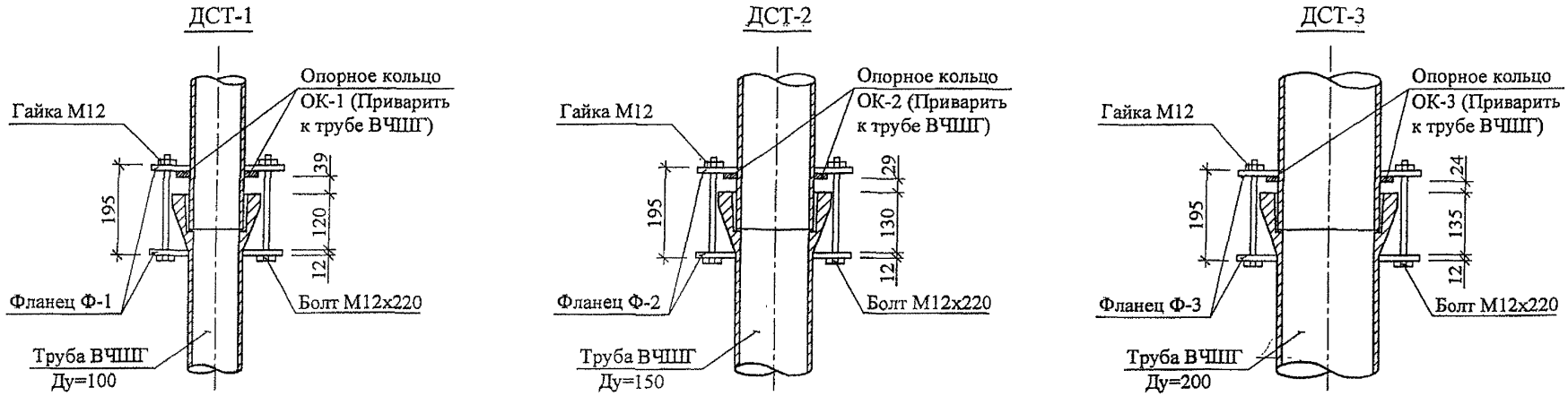
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Деталь соединения труб ВЧШГ



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование		Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
ДСТ-1	Лист 34	Опорное кольцо	ОК-1	1	1,33	1,33
		Фланец	Ф-1	2	5,09	10,18
		Болт М12х220	ГОСТ 7798-90	6	0,20	1,20
		Гайка М12	ГОСТ 5915-70	6	0,015	0,09
					Итого	12,80
ДСТ-2	Лист 34	Опорное кольцо	ОК-2	1	1,72	1,72
		Фланец	Ф-2	2	6,26	12,52
		Болт М12х220	ГОСТ 7798-90	6	0,20	1,20
		Гайка М12	ГОСТ 5915-70	6	0,015	0,09
					Итого	15,53
ДСТ-3	Лист 34	Опорное кольцо	ОК-3	1	2,09	2,09
		Фланец	Ф-3	2	7,99	15,98
		Болт М12х220	ГОСТ 7798-90	6	0,20	1,20
		Гайка М12	ГОСТ 5915-70	6	0,015	0,09
					Итого	19,36

Болты применять оцинкованные с антикоррозионным покрытием по ГОСТ 9.305-84Ц12Хр.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальные упоры.
Детали соединения труб ВЧШГ:
ДСТ-1; ДСТ-2; ДСТ-3.

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

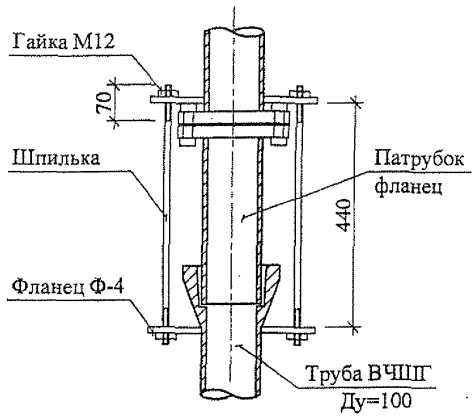
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

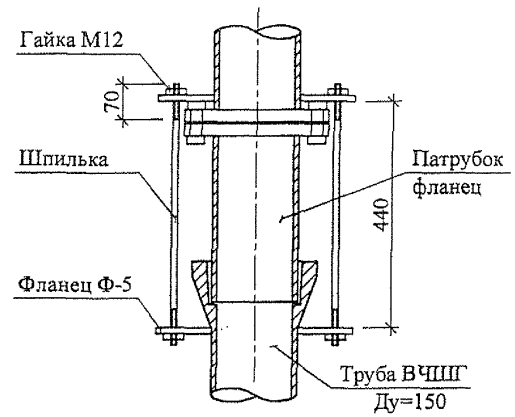
Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Деталь соединения труб ВЧШГ

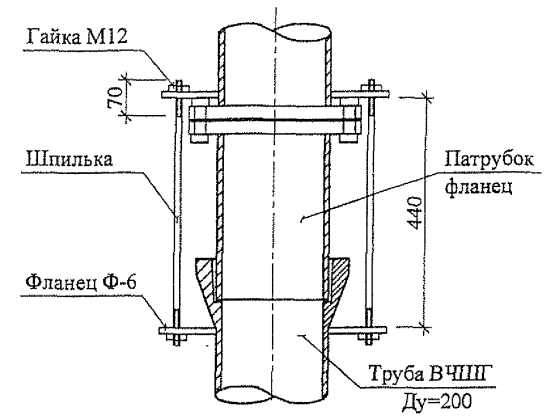
ДСТ-1п



ДСТ-2п



ДСТ-3п



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
ДСТ-1п	Лист 35	Фланец Ф-4	2	6,92	13,84
		Шпилька Ø12 AI, ГОСТ5781-82*, L=500	6	0,44	2,64
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	12	0,015	0,18
				Итого	16,66
ДСТ-2п	Лист 35	Фланец Ф-5	2	8,96	17,92
		Шпилька Ø12 AI, ГОСТ5781-82*, L=500	6	0,44	2,64
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	12	0,015	0,18
				Итого	20,74
ДСТ-3п	Лист 35	Фланец Ф-6	2	11,13	22,26
		Шпилька Ø12 AI, ГОСТ5781-82*, L=500	6	0,44	2,64
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	12	0,015	0,18
				Итого	25,08

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальные упоры.
Детали соединения труб ВЧШГ:
ДСТ-1п; ДСТ-2п; ДСТ-3п.

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

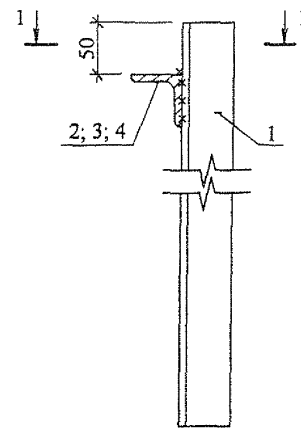
Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Спецификация элементов

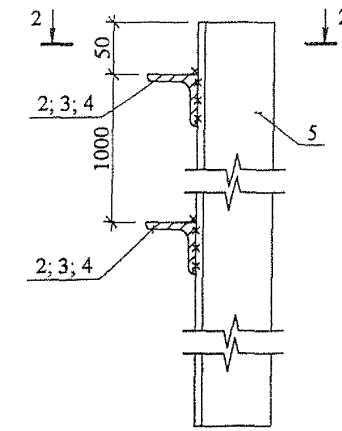
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
		ДКТ-1			
1		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1150	2	4,34	8,68
2		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 310	1	1,17	1,17
				Итого	9,85
		ДКТ-2			
1		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1150	2	4,34	8,68
3		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 360	1	1,36	1,36
				Итого	10,04
		ДКТ-3			
1		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L=1150	2	4,34	8,68
4		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 420	1	1,58	1,58
				Итого	10,26
		ДКТ-4			
5		∟ 75х75х6, ГОСТ 8509-86, L=2650	2	18,26	36,52
2		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 310	2	1,17	1,17
				Итого	37,69
		ДКТ-5			
5		∟ 75х75х6, ГОСТ 8509-86, L=2650	2	18,26	36,52
3		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 360	2	1,36	1,36
				Итого	37,88
		ДКТ-6			
5		∟ 75х75х6, ГОСТ 8509-86, L=2650	2	18,26	36,52
4		∟ 50х50х5, ГОСТ 8509-86, L = 420	2	1,58	1,58
				Итого	38,10

Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соединений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

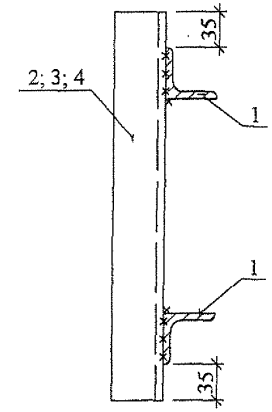
ДКТ-1...3



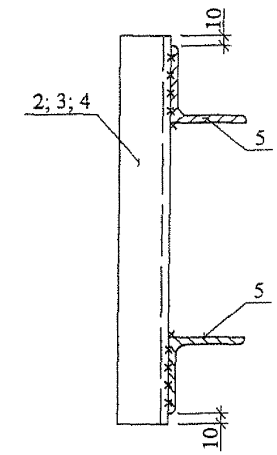
ДКТ-4...6



1-1



2-2



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальные упоры.
Детали крепления труб ВЧШГ:
ДКТ-1; ДКТ-2; ДКТ-3;
ДКТ-4; ДКТ-5; ДКТ-6.

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

ОАО Мосгипроект
ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

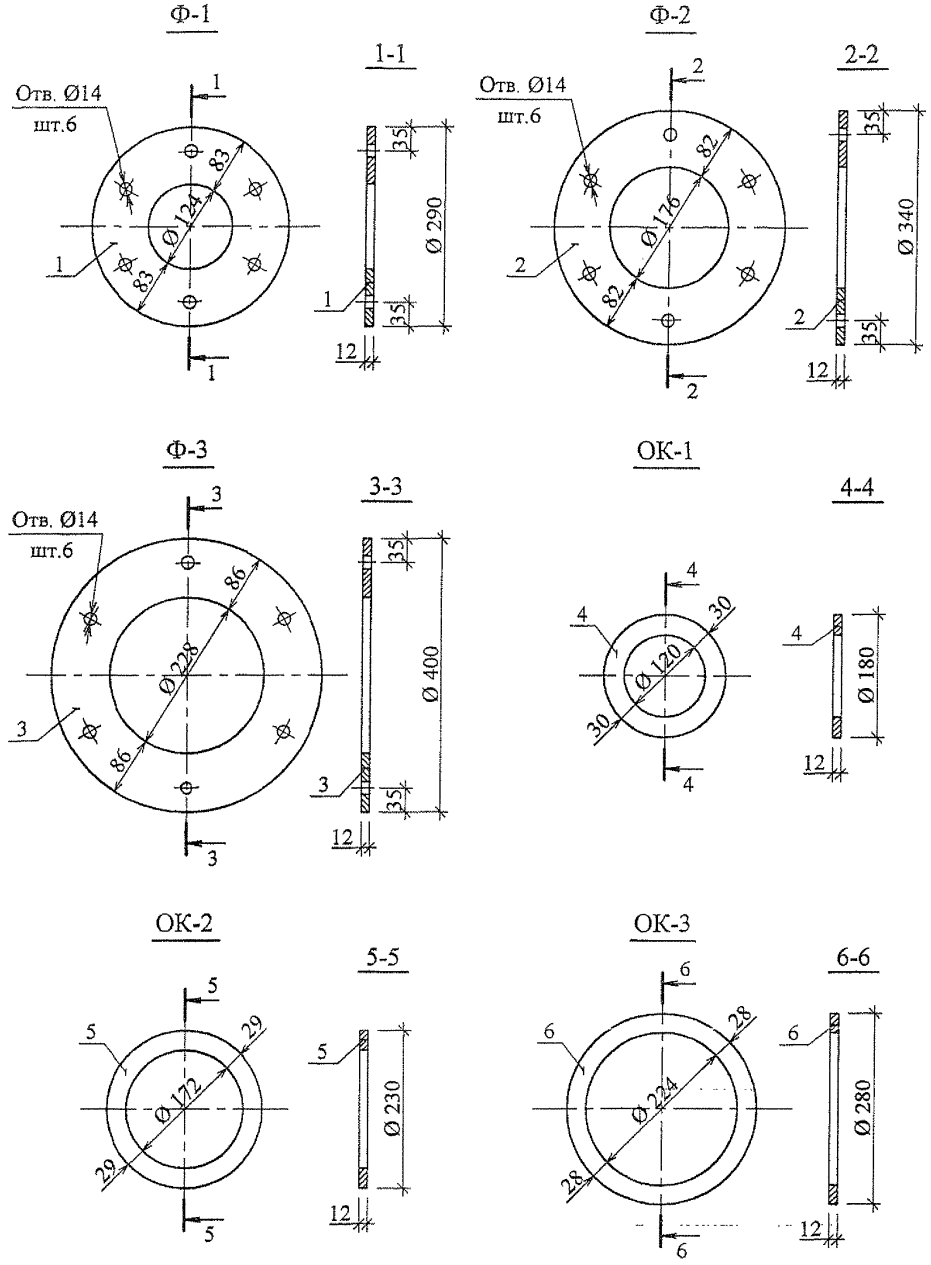
Технический отдел — Кузницына; Гл. спец.

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Спецификация металических изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
		Фланец Ф-1			
1		δ=12, Ø 290 ГОСТ 82-70*	1	5,09	5,09
		Фланец Ф-2			
2		δ=12, Ø 340 ГОСТ 82-70*	1	6,26	6,26
		Фланец Ф-3			
3		δ=12, Ø 400 ГОСТ 82-70*	1	7,99	7,99
		Опорное кольцо ОК-1			
4		δ=12, Ø 180 ГОСТ 82-70*	1	1,33	1,33
		Опорное кольцо ОК-2			
5		δ=12, Ø 230 ГОСТ 82-70*	1	1,72	1,72
		Опорное кольцо ОК-3			
6		δ=12, Ø 280 ГОСТ 82-70*	1	2,09	2,09

СОГЛАСОВАНО

Технический отдел
Гл. спец. — Куницына

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

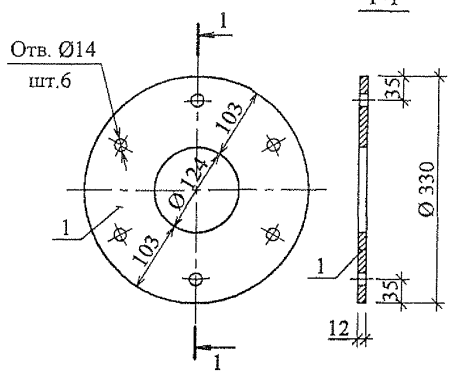
Вертикальные упоры.
Фланцы: Ф-1; Ф-2; Ф-3.
Опорные кольца: ОК-1; ОК-2; ОК-3.

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

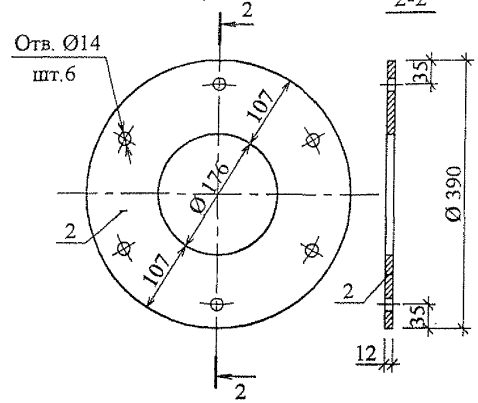
ОАО Моспроект
ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

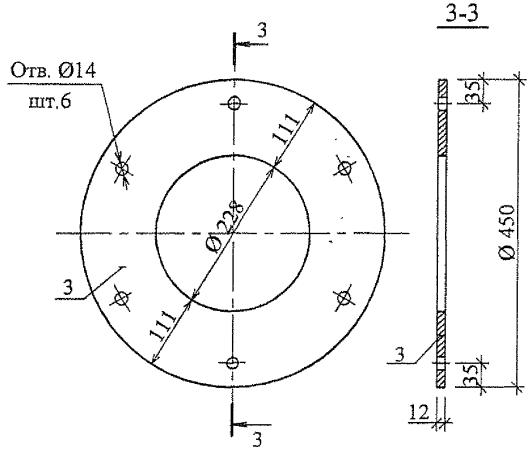
Ф-4



Ф-5



Ф-6



Спецификация металических изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
		Фланец Ф-4			
1		δ=12, Ø 330 ГОСТ 82-70*	1	6,92	6,92
		Фланец Ф-5			
2		δ=12, Ø 390 ГОСТ 82-70*	1	8,96	8,96
		Фланец Ф-6			
3		δ=12, Ø 450 ГОСТ 82-70*	1	11,13	11,13

СОГЛАСОВАНО

Технический отдел

Гл. спец. Куницына

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальные упоры.

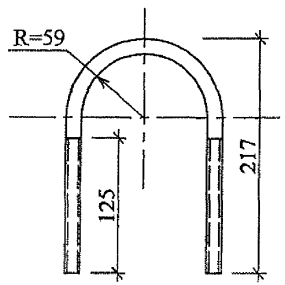
Фланцы: Ф-4; Ф-5; Ф-6.

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

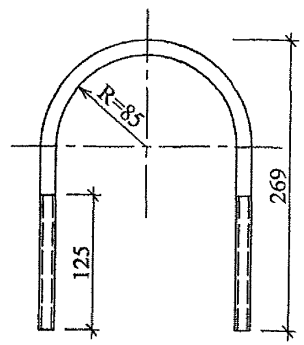
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

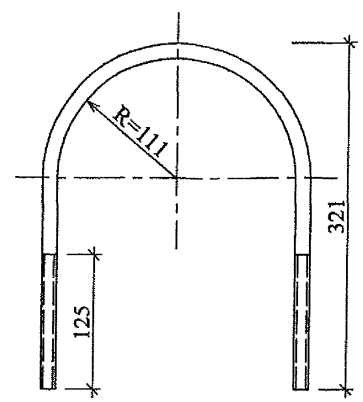
X-1



X-2



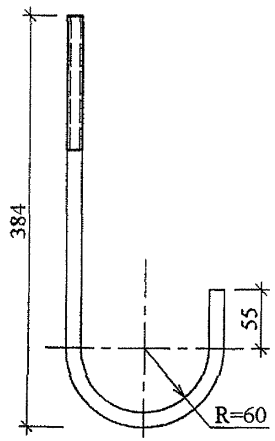
X-3



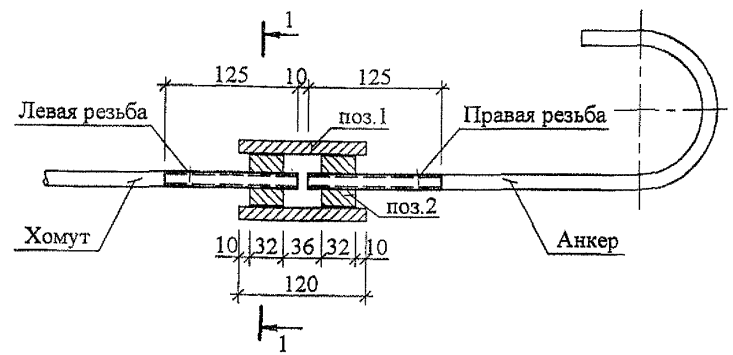
Спецификация металических изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
		Хомут X-1			
X-1		Ø 14 AI, ГОСТ5781-82*, L=495	1	0,60	0,60
		Хомут X-2			
X-2		Ø 14 AI, ГОСТ5781-82*, L=630	1	0,76	0,76
		Хомут X-3			
X-3		Ø 14 AI, ГОСТ5781-82*, L=763	1	0,92	0,92
		Анкер A-1			
A-1		Ø 14 AII, ГОСТ5781-82*, L=575	1	0,69	0,69
		Деталь соединения ДМ-1			
поз.1		– 12x50, ГОСТ 103-76*, L=120	2	0,57	1,14
поз.2		– 32x50, ГОСТ 103-76*, L=50	2	0,63	1,26
				Итого	2,40

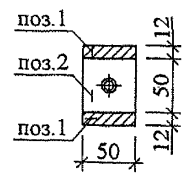
A-1



Деталь соединения ДМ-1
хомута X-... с анкером A-1.



1-1



Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальные упоры.
Деталь соединения ДМ-1.
Хомуты: X-1; X-2; X-3. Анкер A-1.

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

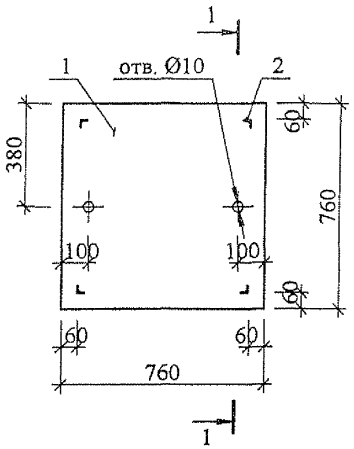
ОАО Моспроект
ОТУ

Формат А3

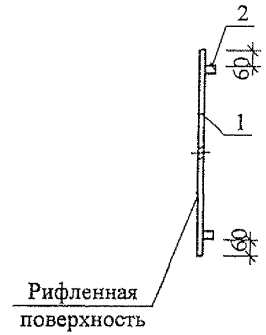
Шифр: 41-07-7716

Технический отдел — Кунищаева
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

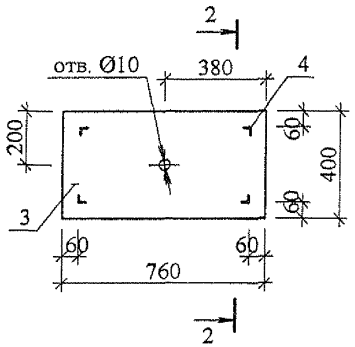
ПМ-1



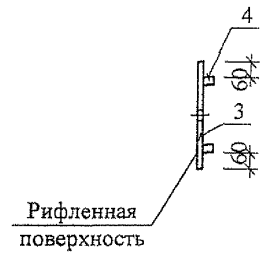
1-1



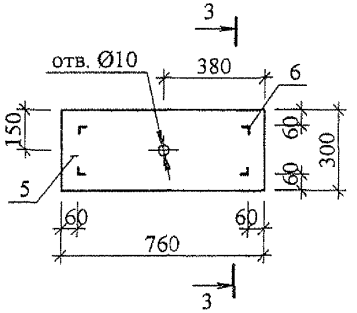
ПМ-2



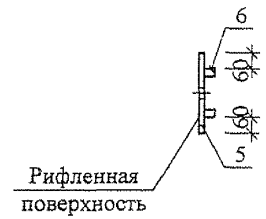
2-2



ПМ-3



3-3



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
		Плита металлическая ПМ-1			
1		ГОСТ 8568-77* Рифл. сталь - 4х760; L = 760	1	19,35	19,35
2		∟ 28х28х3, ГОСТ 8509-72*, L = 40	4	0,05	0,20
				Итого	19,55
		Плита металлическая ПМ-2			
3		ГОСТ 8568-77* Рифл. сталь - 4х400; L = 760	1	10,18	10,18
4		∟ 28х28х3, ГОСТ 8509-72*, L = 40	4	0,05	0,20
				Итого	10,38
		Плита металлическая ПМ-3			
5		ГОСТ 8568-77* Рифл. сталь - 4х300; L = 760	1	7,64	7,64
6		∟ 28х28х3, ГОСТ 8509-72*, L = 40	4	0,05	0,20
				Итого	7,84

СОГЛАСОВАНО

Технический отдел – Куницына

Гл. спец.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

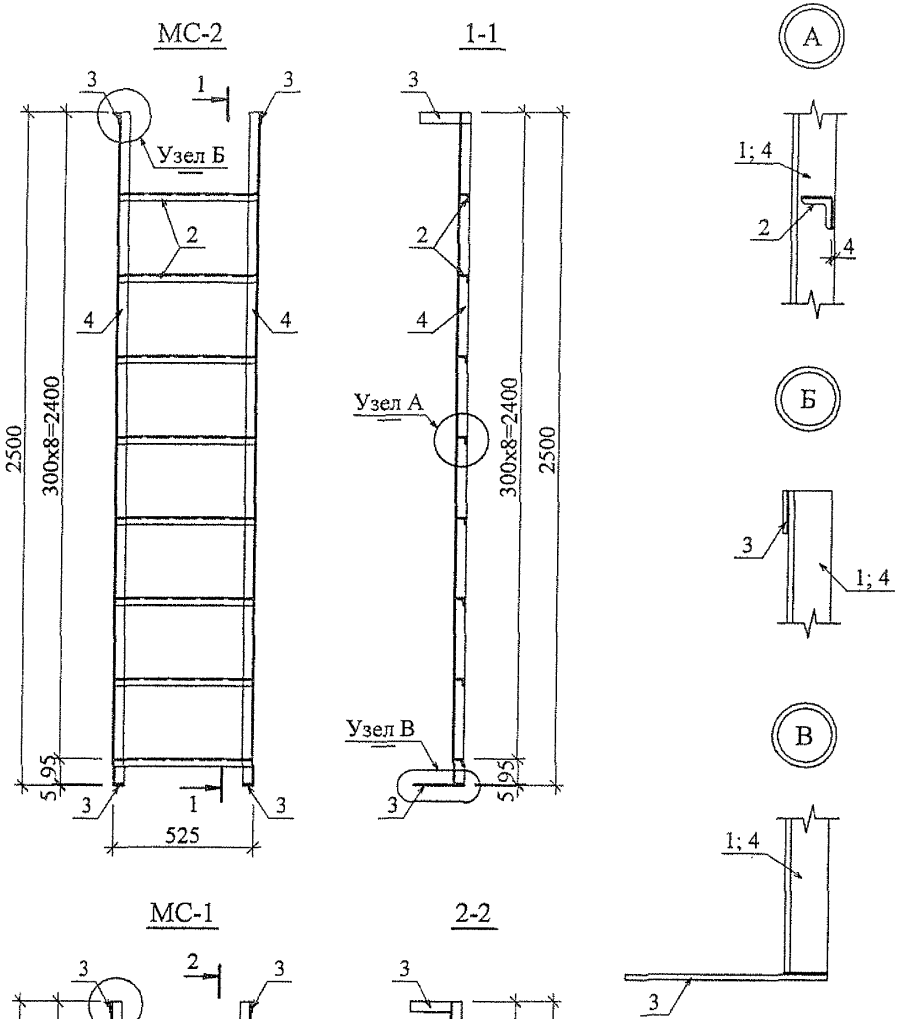
Вертикальные упоры.
Плиты металлические:
ПМ-1; ПМ-2; ПМ-3.

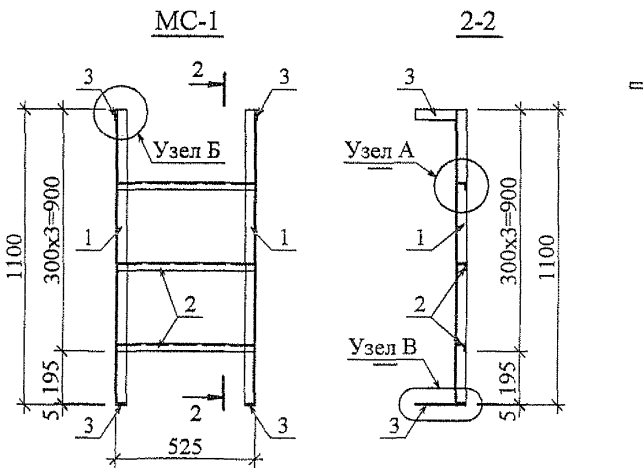
Стадия	Лист	Листов
Р	37	

ОАО Моспроект
ОТУ

Формат А3

Шифр: 41-07-7716





Спецификация металических изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
		МС-1			
1		∟ 40х40х4, ГОСТ58509-86, L=1095	2	2,65	5,30
2		∟ 28х28х3, ГОСТ58509-86, L= 515	3	0,65	1,95
3		– 5х40, ГОСТ 103-76*, L= 190	4	0,30	1,20
				Итого	8,45
		МС-2			
4		∟ 40х40х4, ГОСТ58509-86, L=2495	2	6,04	12,08
2		∟ 28х28х3, ГОСТ58509-86, L= 515	8	0,65	5,20
3		– 5х40, ГОСТ 103-76*, L= 190	4	0,30	1,20
				Итого	18,48

Сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Качество сварных соедений должно соответствовать техническим требованиям ГОСТ 10922-90.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Металлические стремянки: МС-1; МС-2.

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

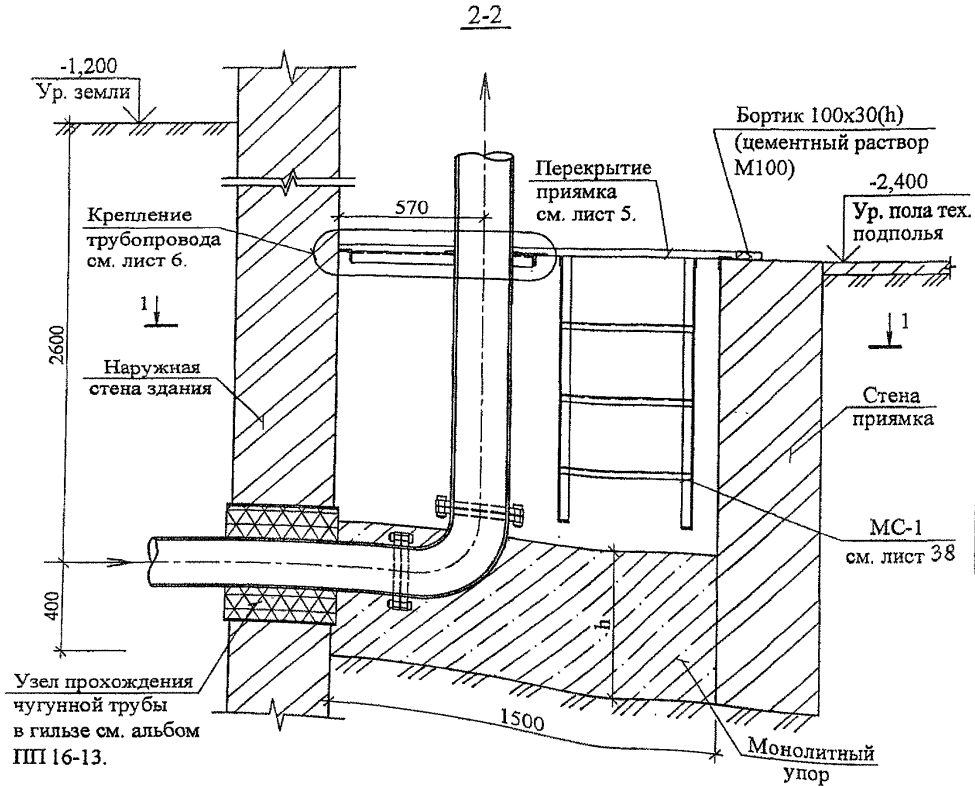
ОАО Моспроект ОТУ

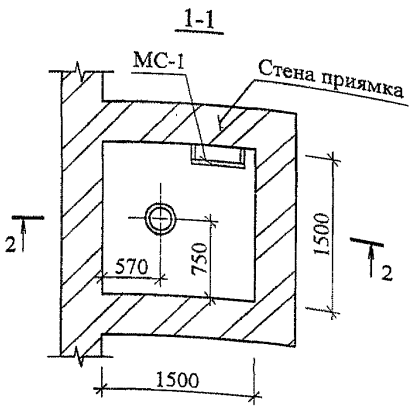
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел Куницына Гл. спец.

СОГЛАСОВАНО

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





Спецификация элементов

Наименование		В1.100.0,6	В1.150.0,6	В1.200.0,6	В1.100.1,2	В1.150.1,2	В1.200.1,2
		Давление в трубопроводе					
		0,6 МПа			1,2 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Высота упора - h,	мм.	500	550	600	500	550	600
Металлическая стремянка		МС-1					
Количество,	шт.	1					
Масса ед.,	кг.	8,45					
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		1,12	1,23	1,34	1,12	1,23	1,34

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы. В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2. Ввод трубопровода в здание. Вариант 3 (соединение на фланцах через патрубок).

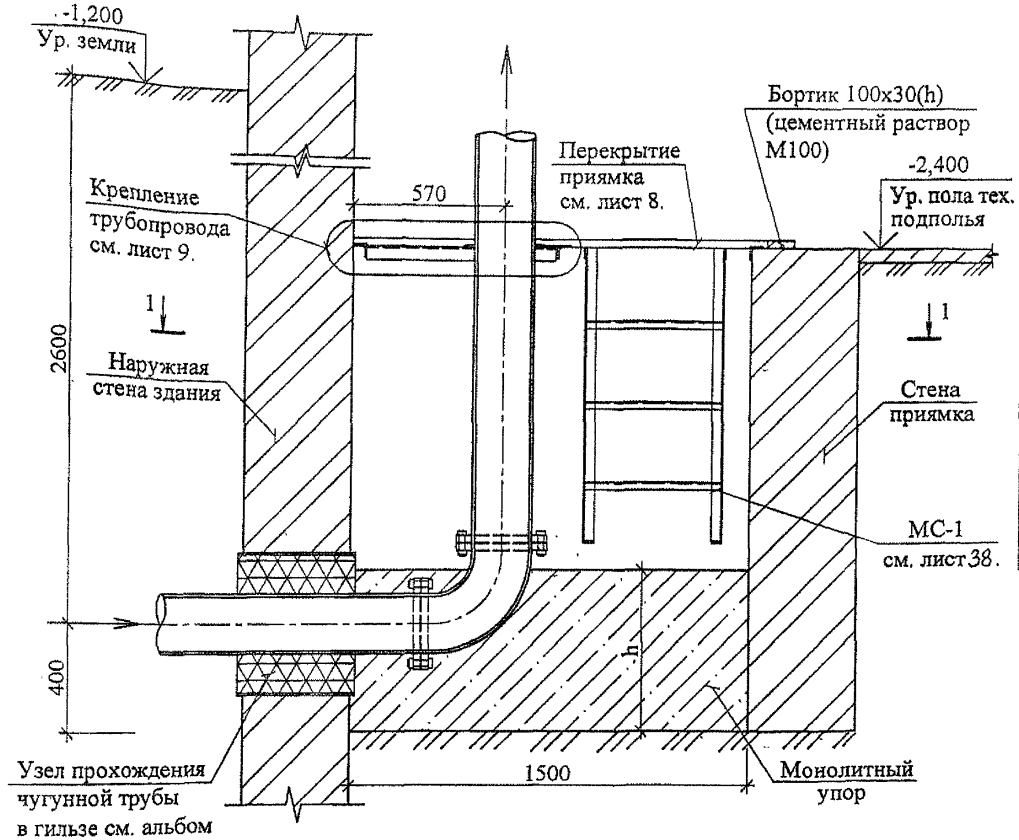
Стадия	Лист	Листов
Р	39	

ОАО Моспроект ОТУ

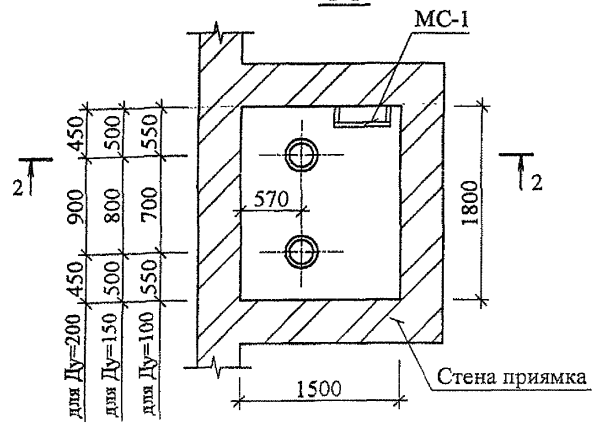
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел | Куницына | Гл. спец. | СОГЛАСОВАНО | Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№ подл.

2-2



1-1



Спецификация элементов

Наименование		B2.100.1,0	B2.150.1,0	B2.200.1,0	B2.100.1,8	B2.150.1,8	B2.200.1,8
		Давление в трубопроводе					
		1,0 МПа			1,8 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Высота упора - h,	мм.	500	550	600	500	550	600
Металлическая стремянка		МС-1					
Количество,	шт.	1					
Масса ед.,	кг.	8,45					
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		1,35	1,47	1,60	1,35	1,47	1,60

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб. В2.100.1,0; В2.150.1,0; В2.200.1,0; В2.100.1,8; В2.150.1,8; В2.200.1,8. Ввод трубопровода в здание. Вариант 3 (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

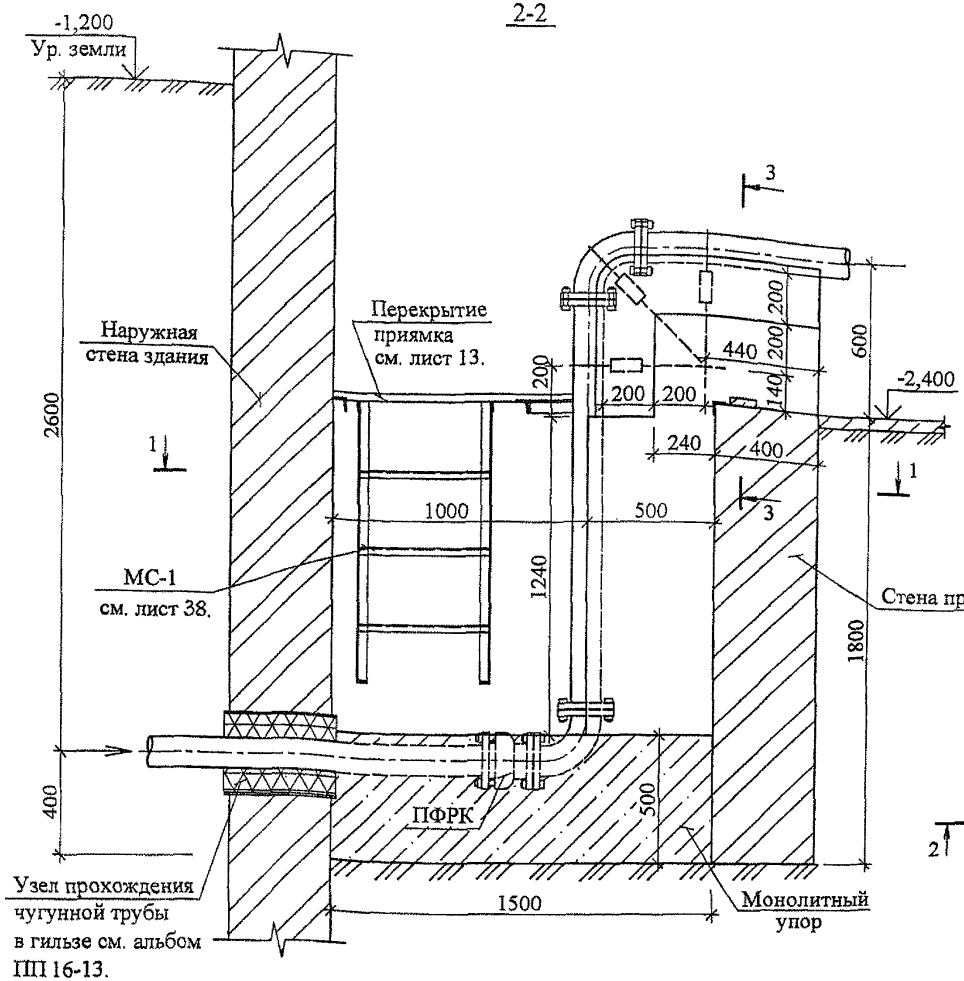
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел | Куницына | Гл. спец. | СОГЛАСОВАНО | Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№ подл.

СОГЛАСОВАНО
Технический отдел
Гл. спец. — Куницына
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

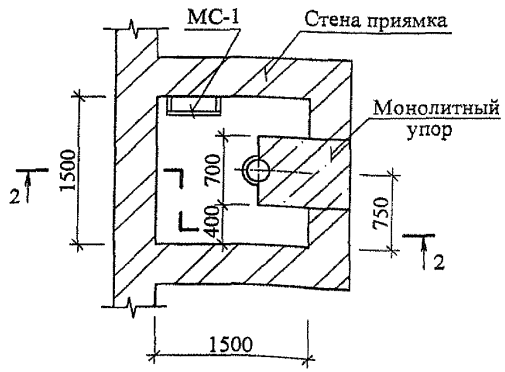
2-2



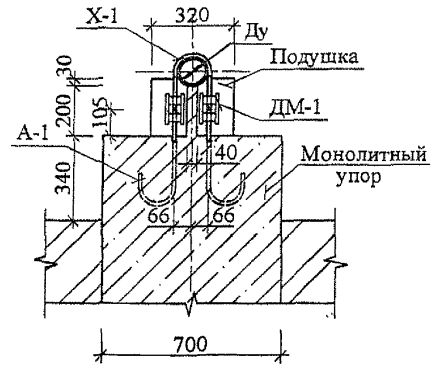
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	3	0,60	1,80
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	2,21	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,09	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=100 мм. В1.100.0,6. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

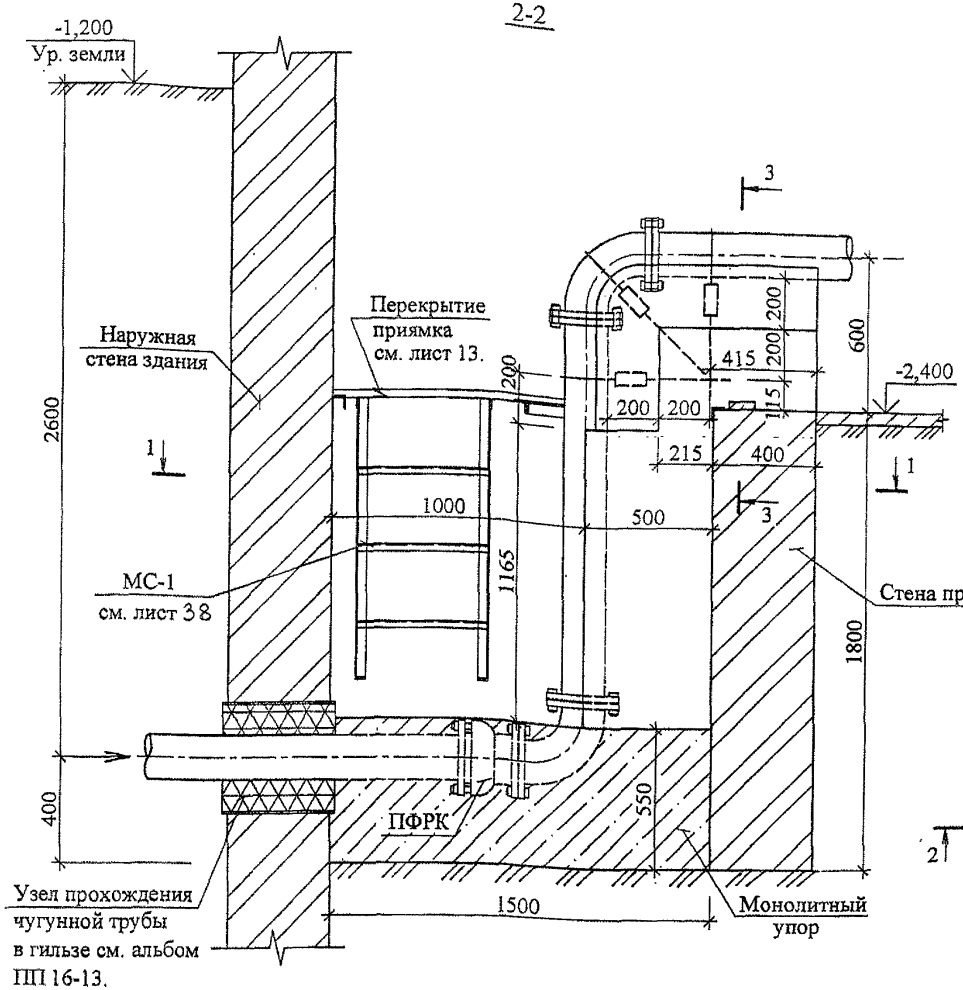
Стадия	Лист	Листов
Р	41	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. – Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

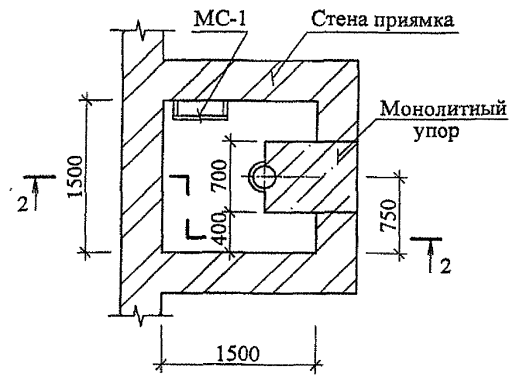
2-2



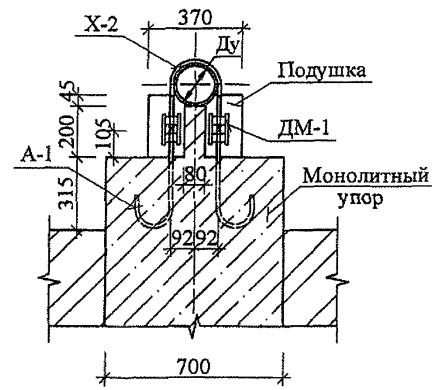
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	3	0,76	2,28
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	2,27	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,10	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

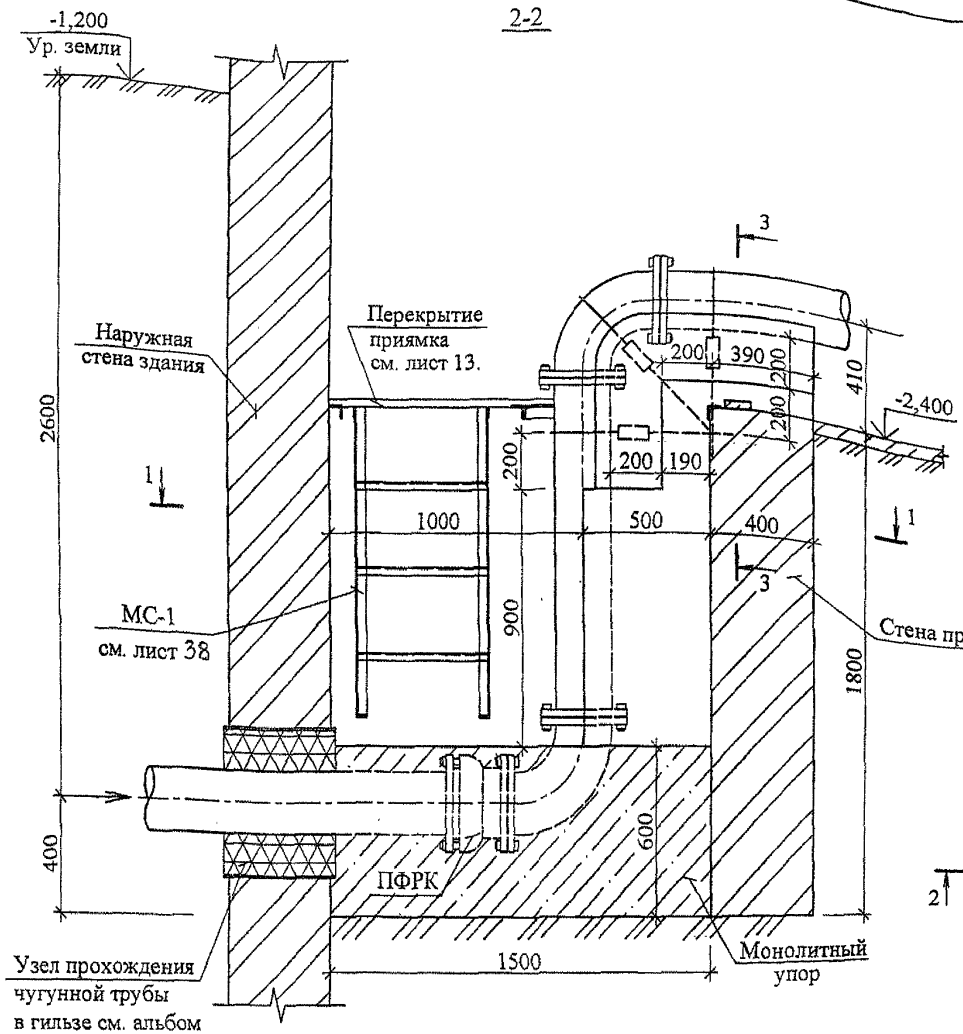
Вертикальный упор для одной трубы Ду=150 мм. В1.150.0,6. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

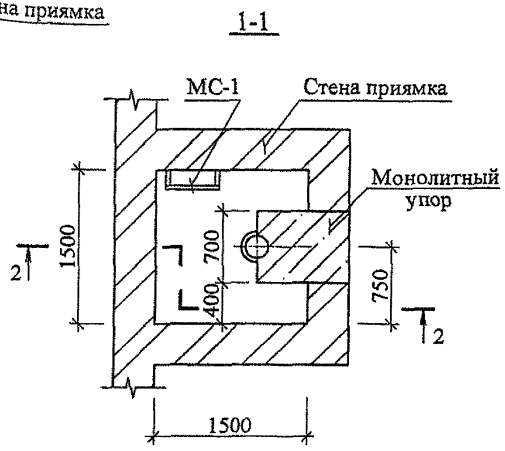
Стадия	Лист	Листов
Р	42	

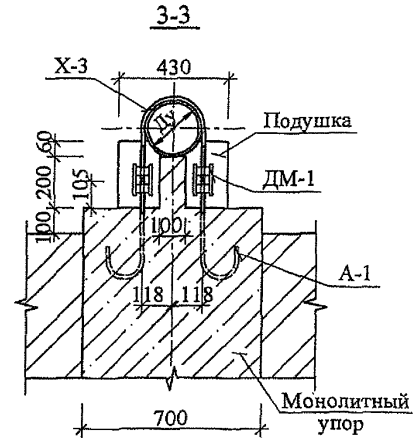
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3

Шифр: 41-07-7716







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	3	0,92	2,76
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	2,20	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,11	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=200 мм. В1.200.0,6. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

ОАО Мосгипроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

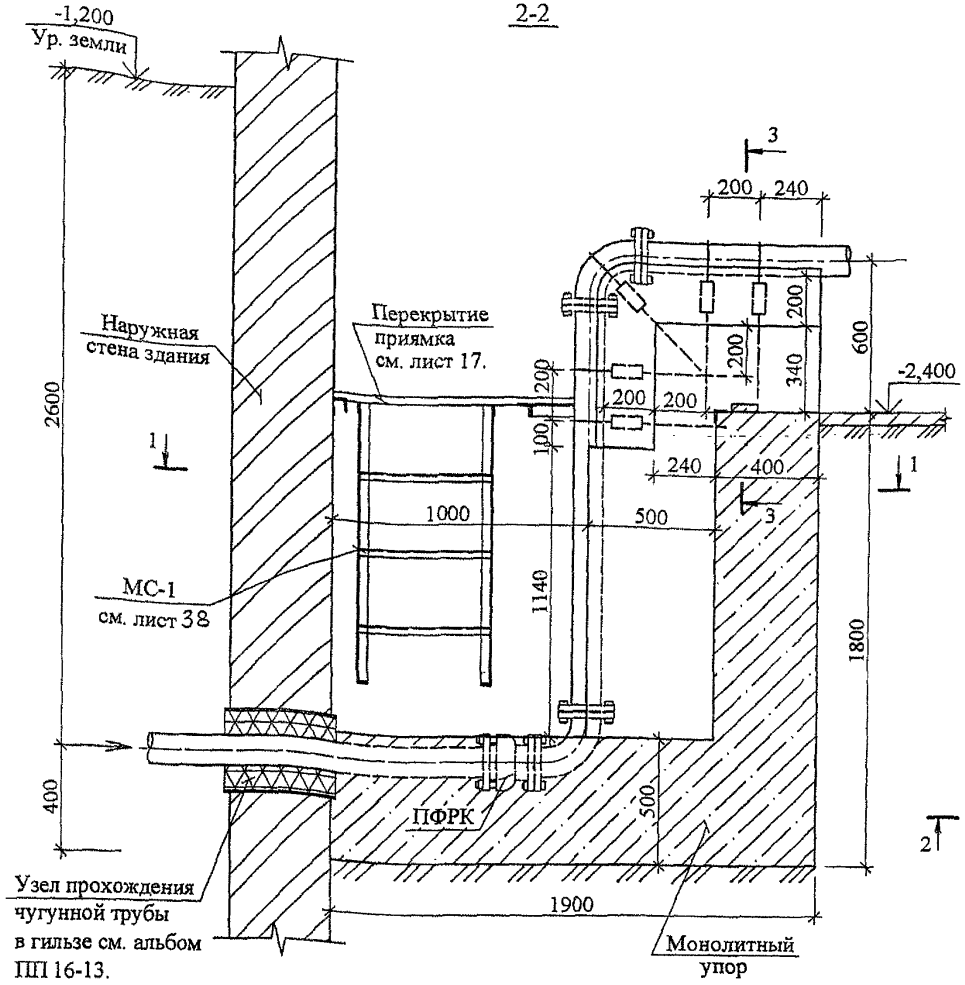
Технический отдел Кушнына Гл. спец.

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.№ Подпись и дата Инв.№ подл.

СОГЛАСОВАНО
Технический отдел
Кувшина
Гл. спец.
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

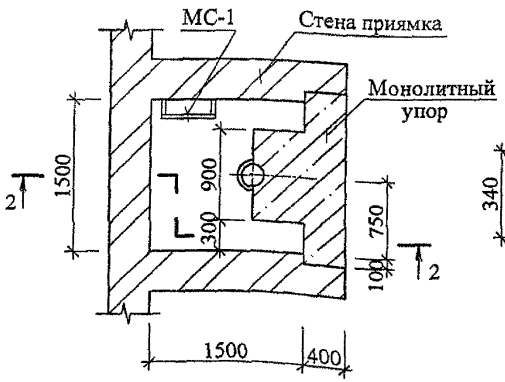
2-2



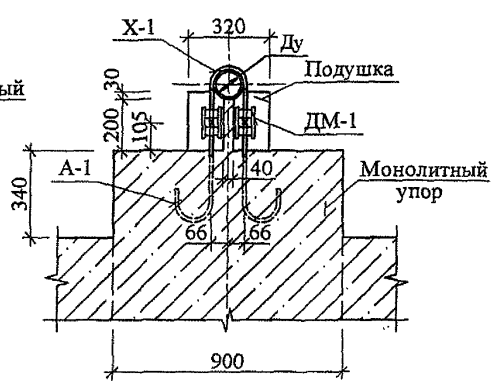
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	5	0,60	3,00
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	3,08	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,10	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=100 мм. В1.100.1,2. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

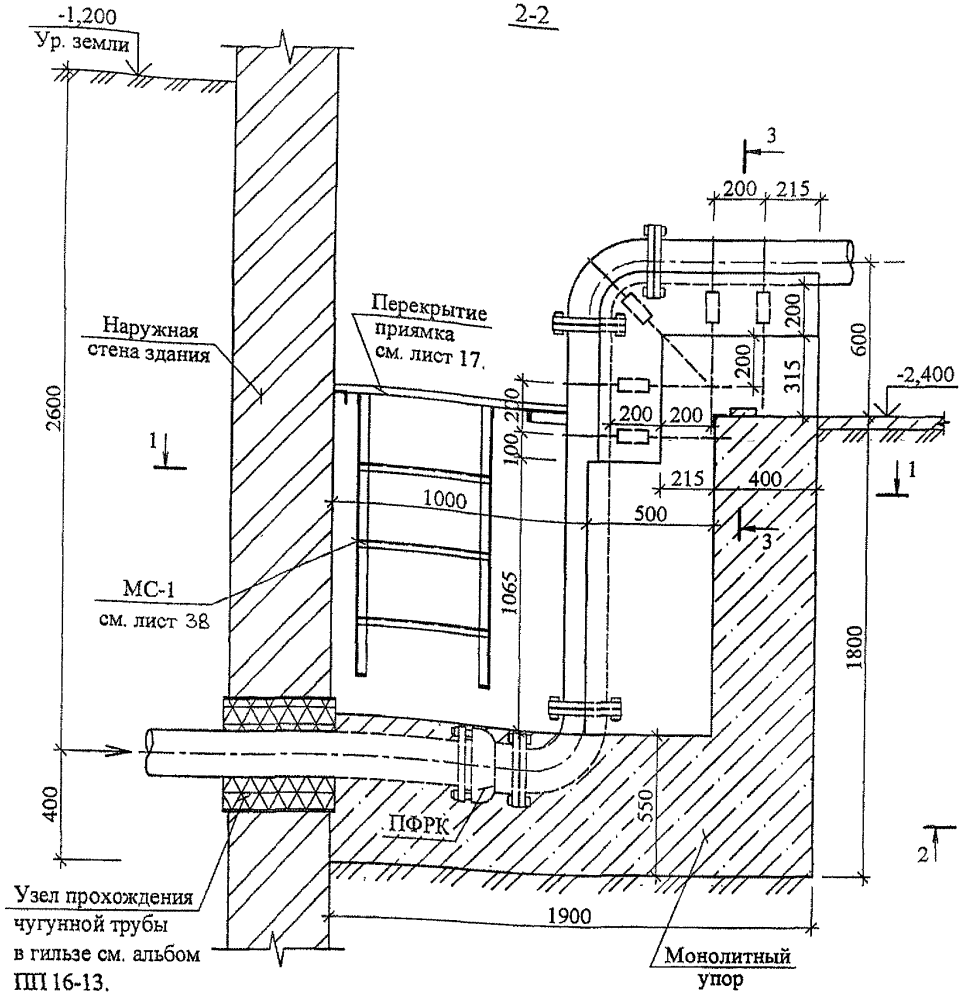
Стадия	Лист	Листов
Р	44	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

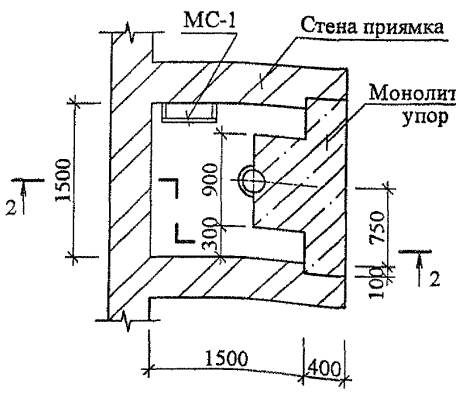
2-2



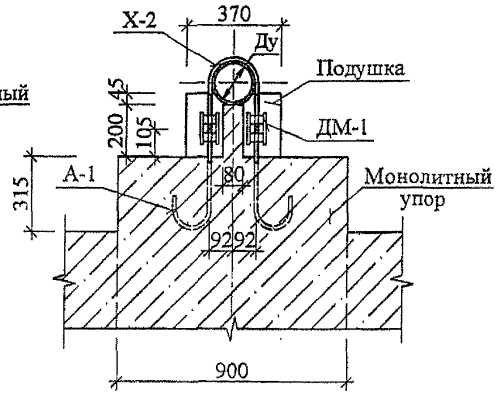
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	5	0,76	3,80
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м^3	3,12	—	—
		Подушка. Бетон В15, м^3	0,11	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

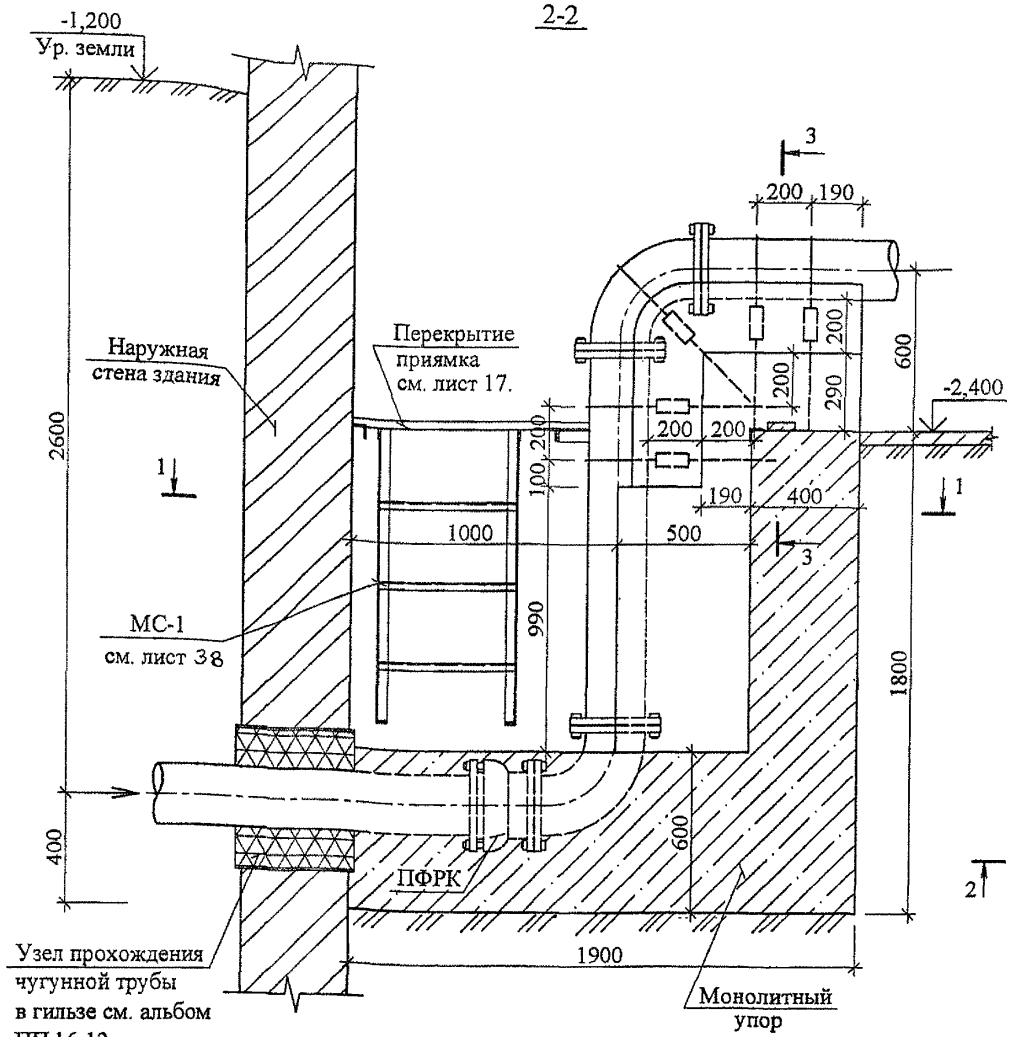
ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=150 мм. В1.150.1,2. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

Стадия	Лист	Листов
Р	45	

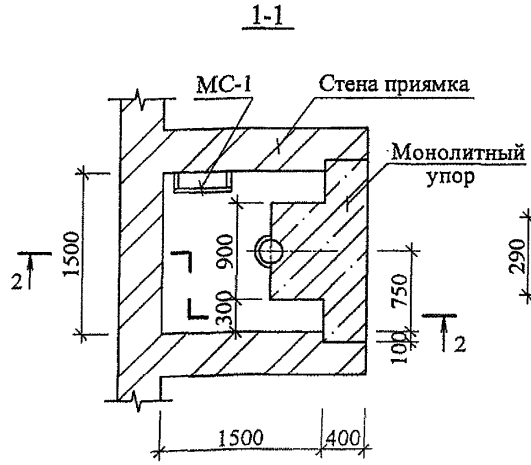
ОАО Моспроект ОТУ

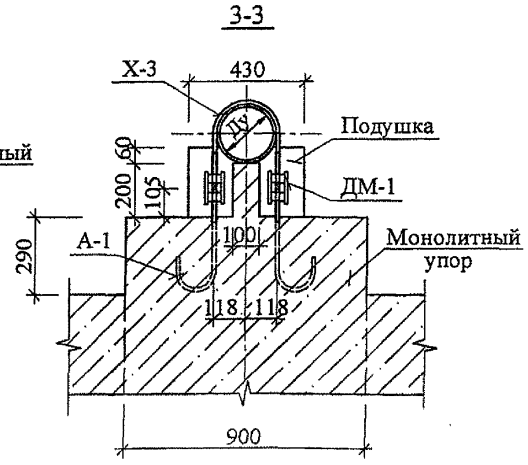
Формат А3 Шифр: 41-07-7716



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	5	0,92	4,60
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	3,16	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,12	—	—





1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=200 мм. В1.200.1,2. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

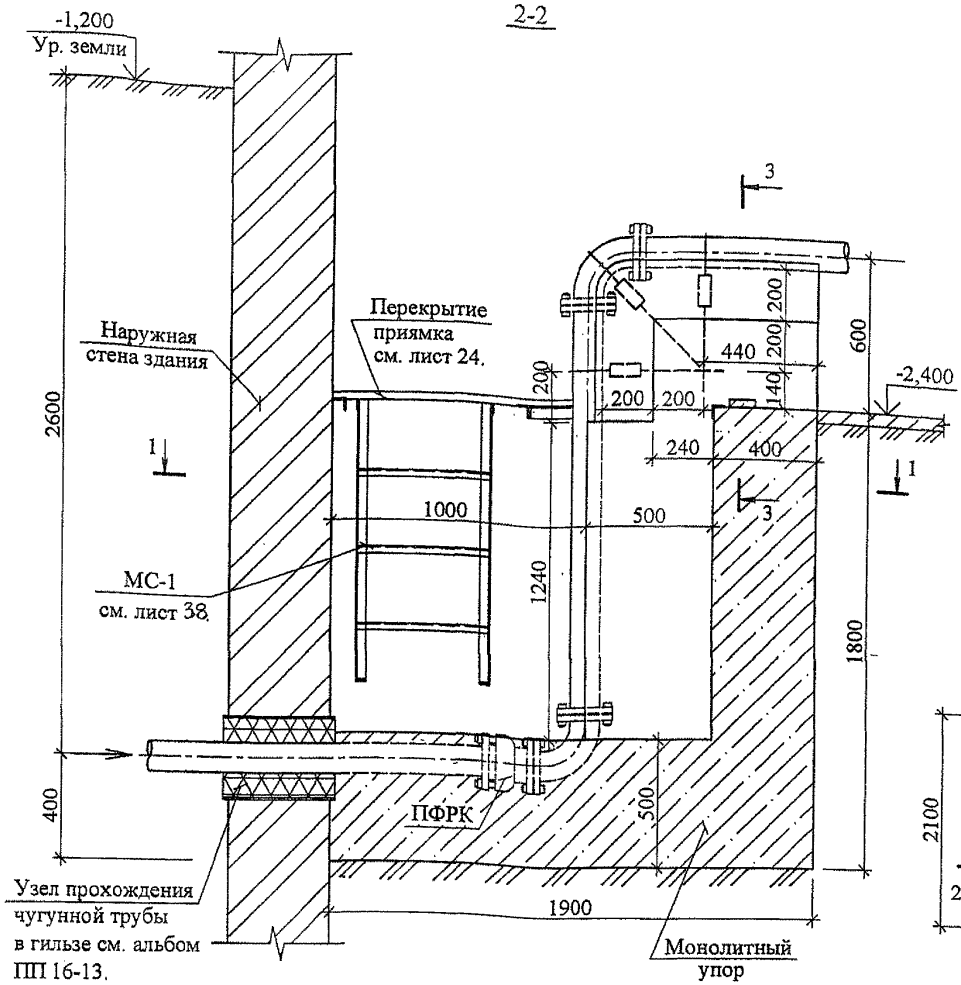
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел — Кунцына
Гл. спец.
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Технический отдел
Куницына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

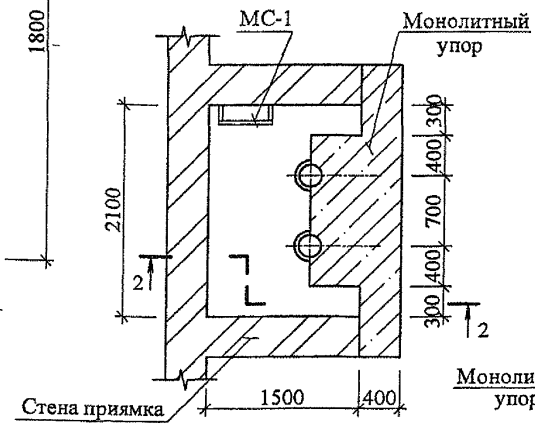
2-2



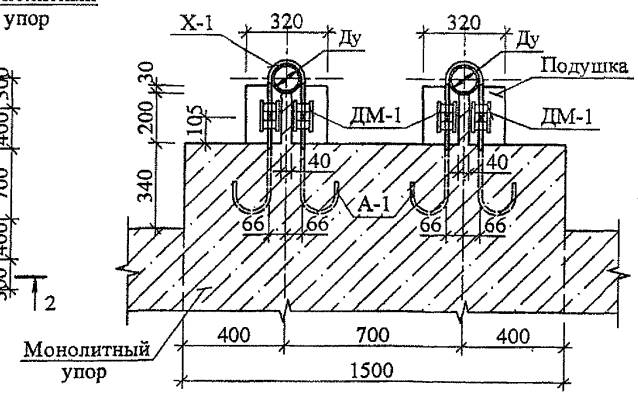
Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	6	0,60	3,60
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,80
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м^3	4,91	—	—
		Подушка. Бетон В15, м^3	0,17	—	—

1-1



3-3



1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

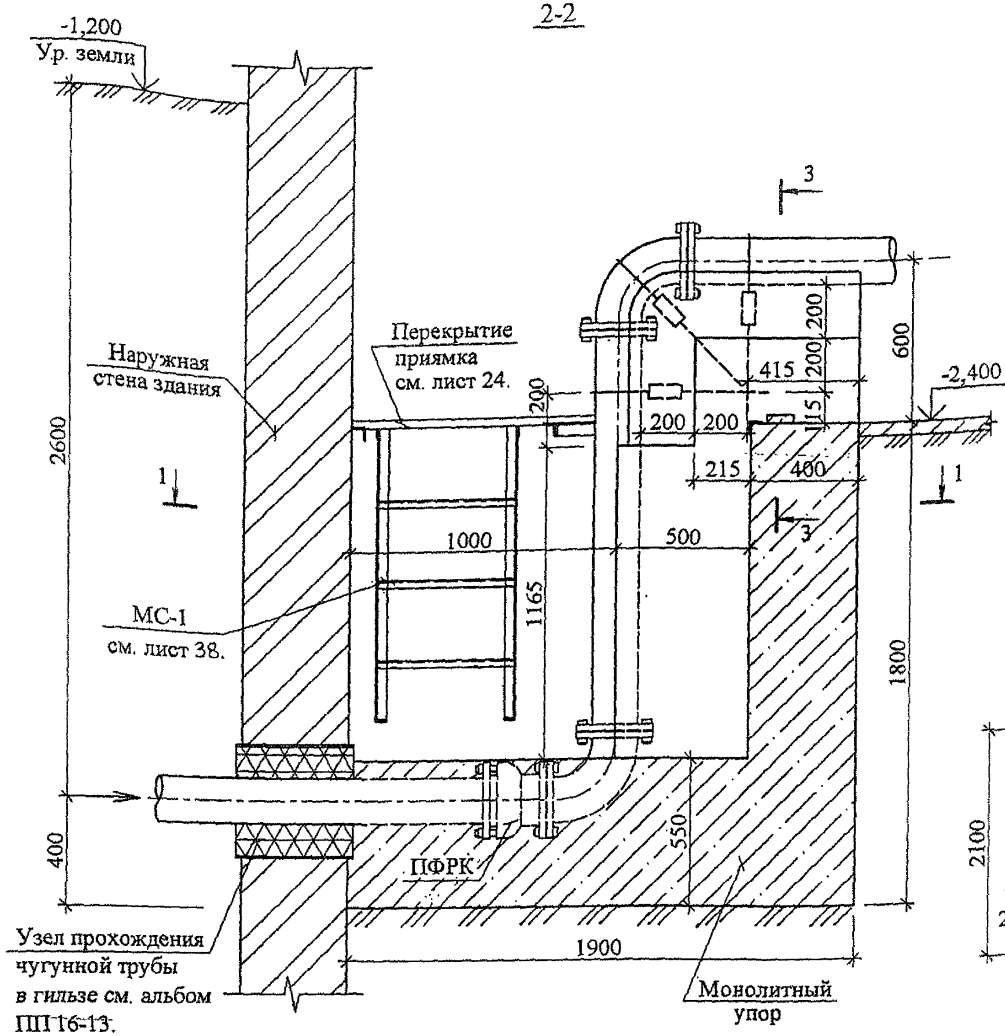
Вертикальный упор для двух труб Ду=100 мм. В2.100.1,0. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

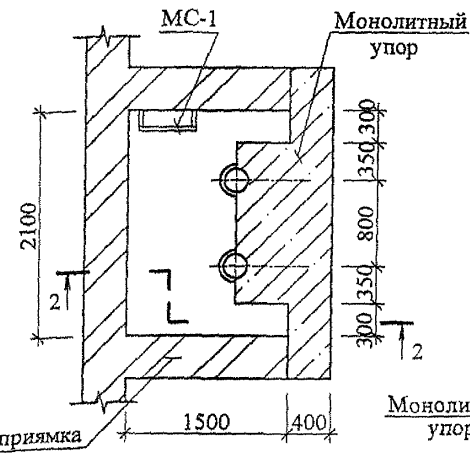
Стадия	Лист	Листов
Р	47	

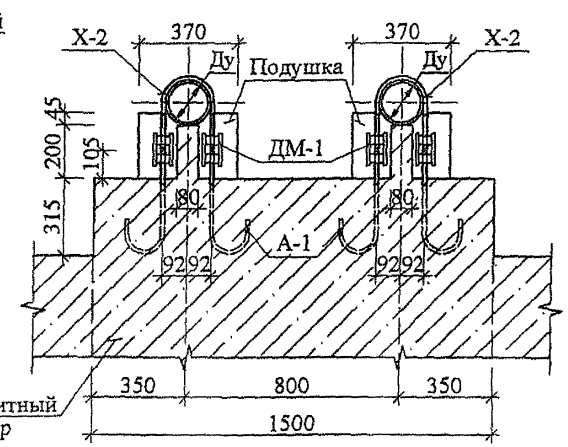
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3

Шифр: 41-07-7716







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	6	0,76	4,56
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,80
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,95	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,20	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

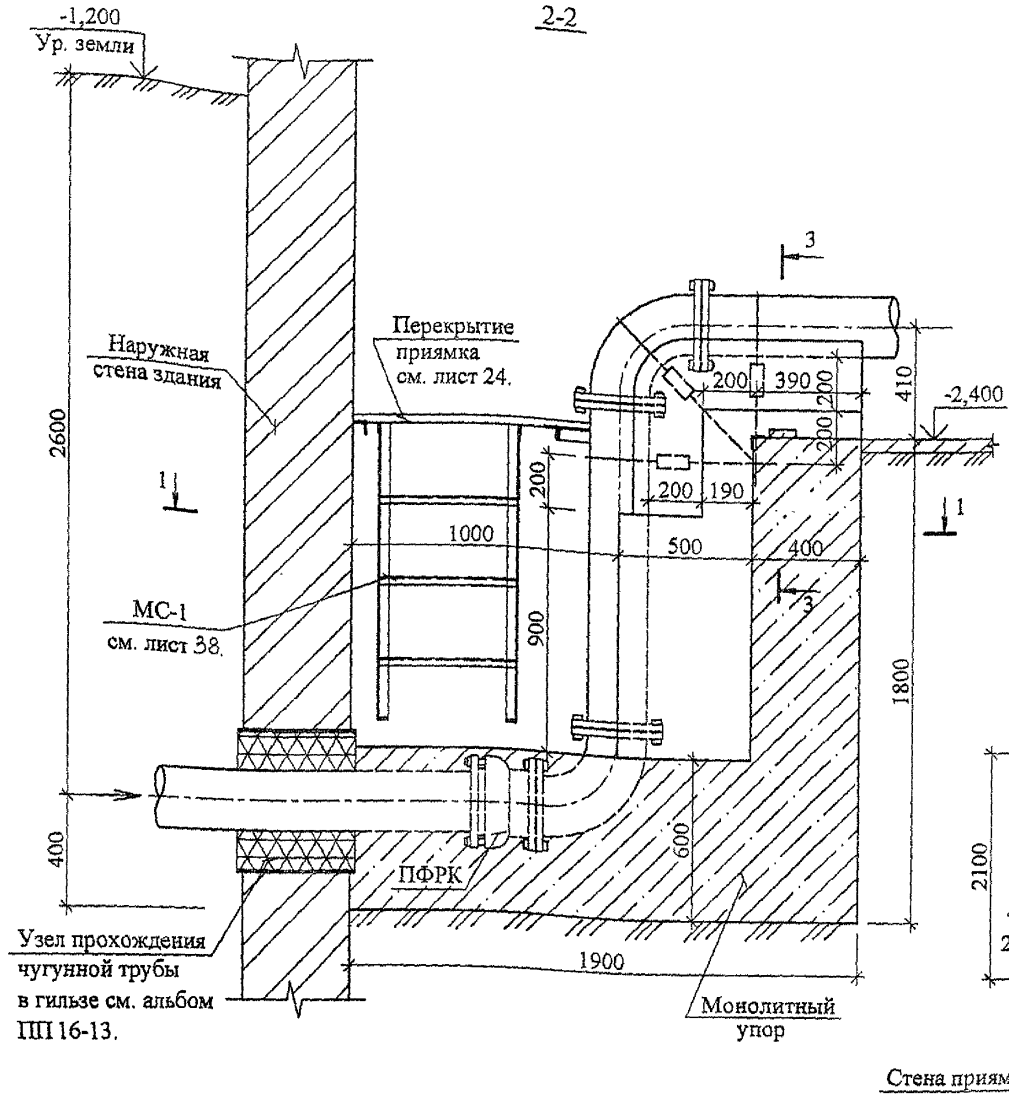
Вертикальный упор для двух труб Ду=150 мм. В2.150.1,0. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

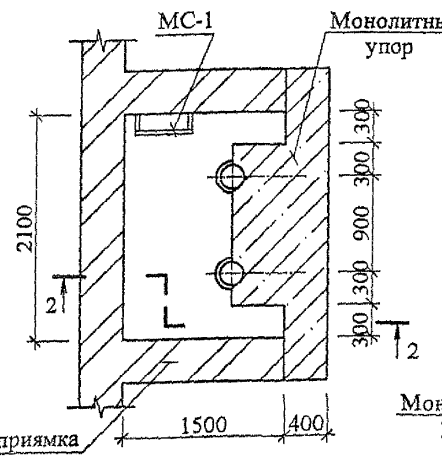
Стадия	Лист	Листов
Р	48	

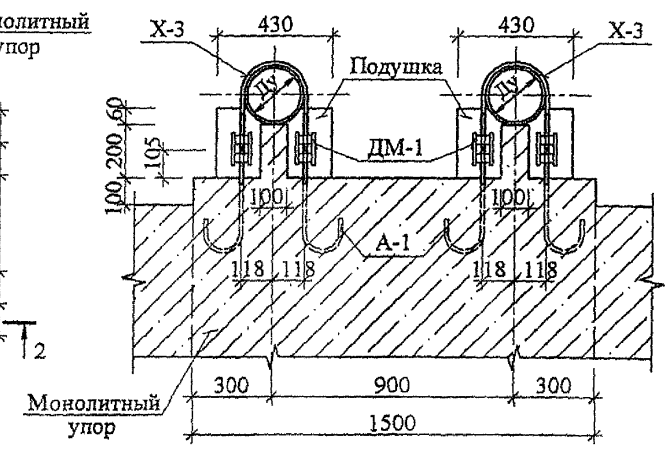
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл. спец. | Согласовано







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	6	0,92	5,52
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,80
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,73	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,23	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб Ду=200 мм. В2.200.1,0. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

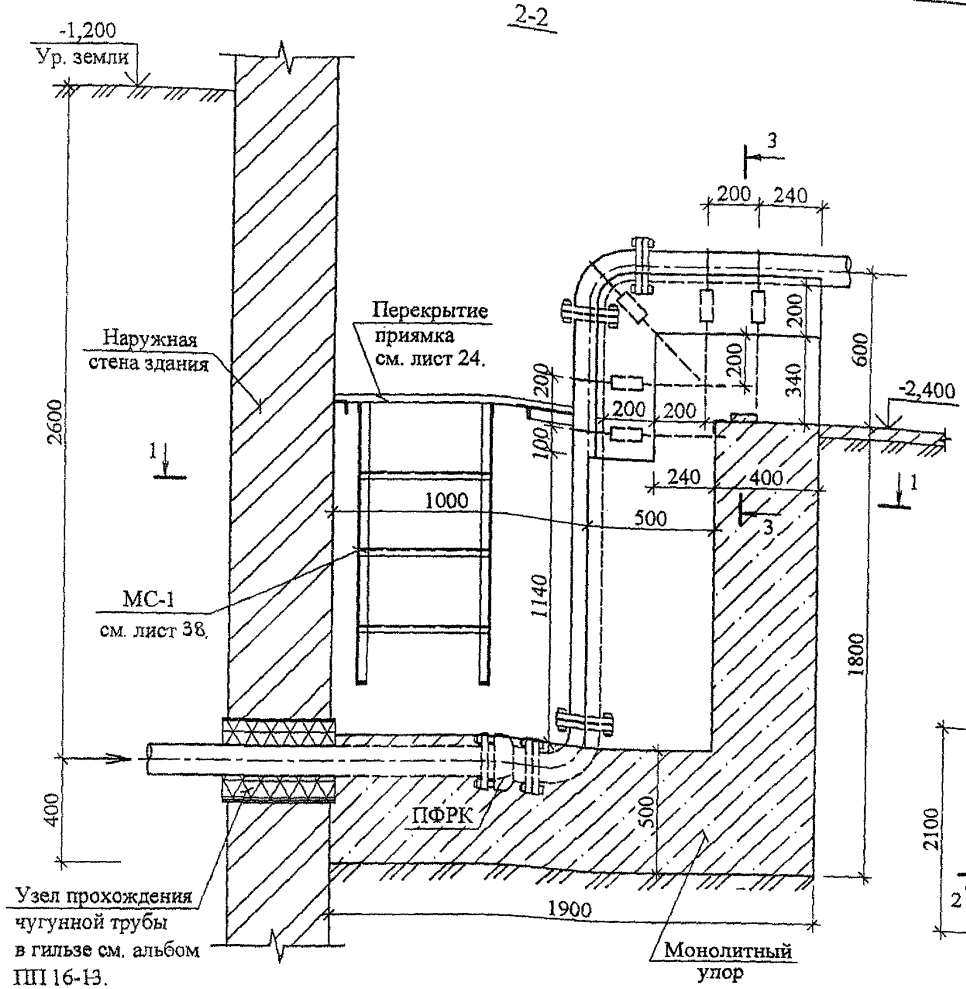
Стадия	Лист	Листов
Р	49	

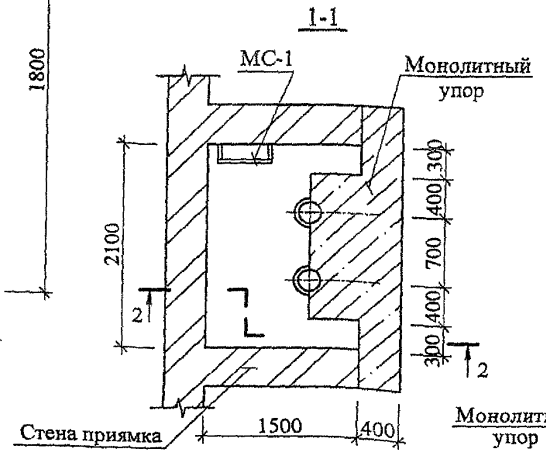
ОАО Моспроект ОТУ

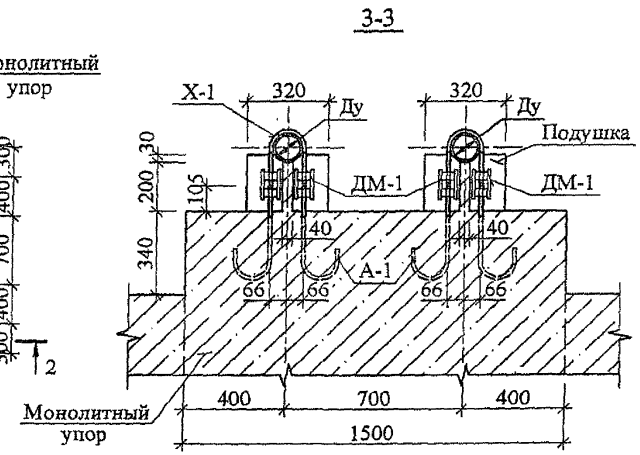
Формат А3

Шифр: 41-07-7716

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







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	10	0,60	6,00
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м^3	4,88	—	—
		Подушка. Бетон В15, м^3	0,20	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

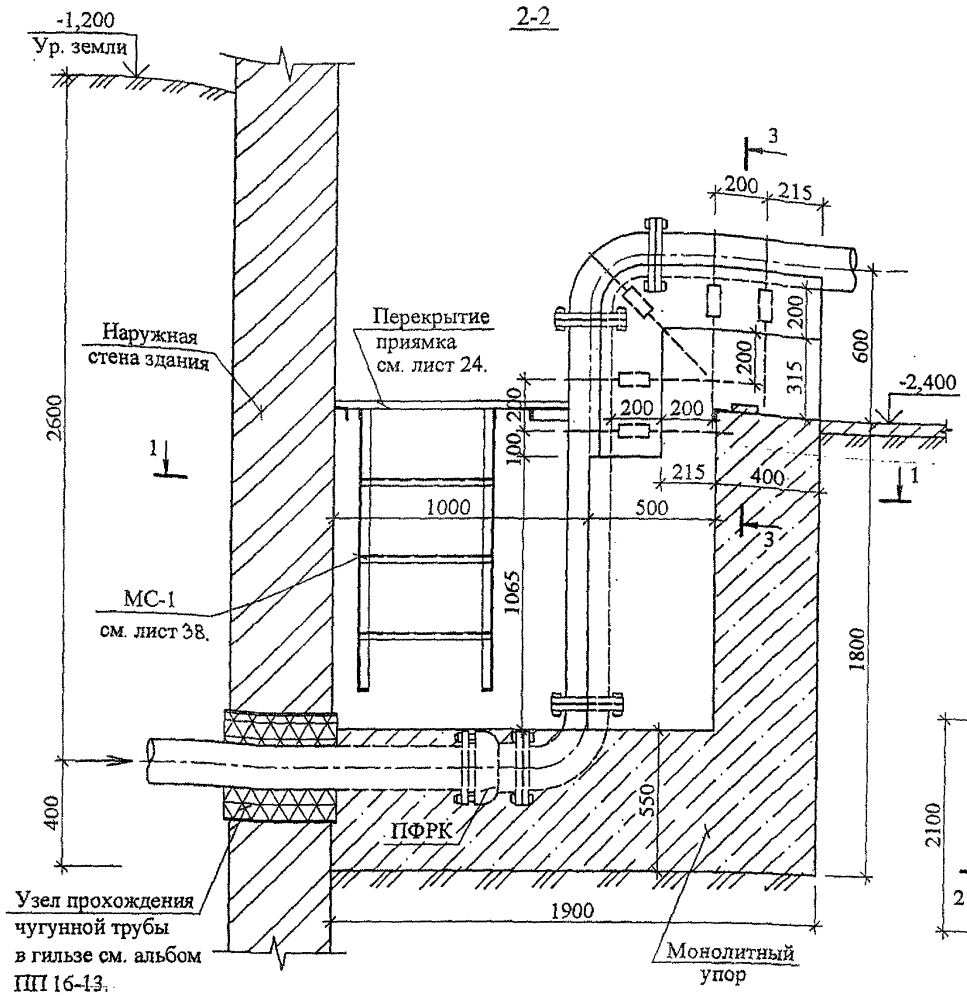
Вертикальный упор для двух труб Ду=100 мм. В2.100.1,8. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

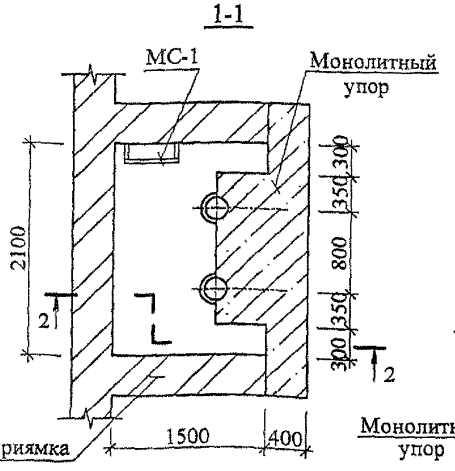
Стадия	Лист	Листов
Р	50	

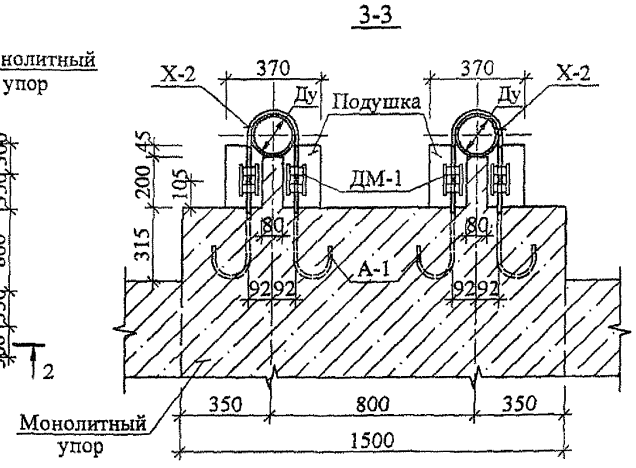
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

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







Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	10	0,76	7,60
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	4,91	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,21	—	—

1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

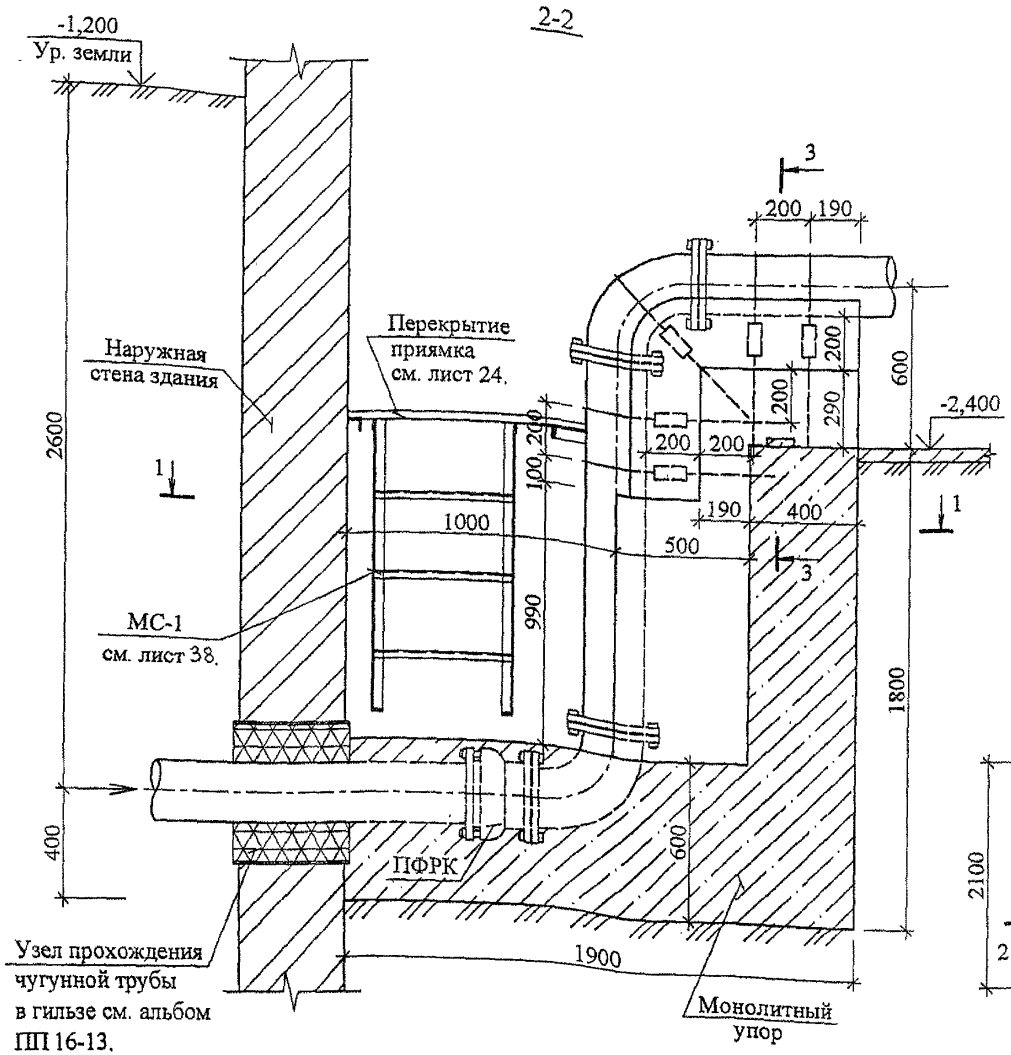
Вертикальный упор для двух труб Ду=150 мм. В2.150.1,8. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

Стадия	Лист	Листов
Р	51	

ОАО Моспроект ОТУ

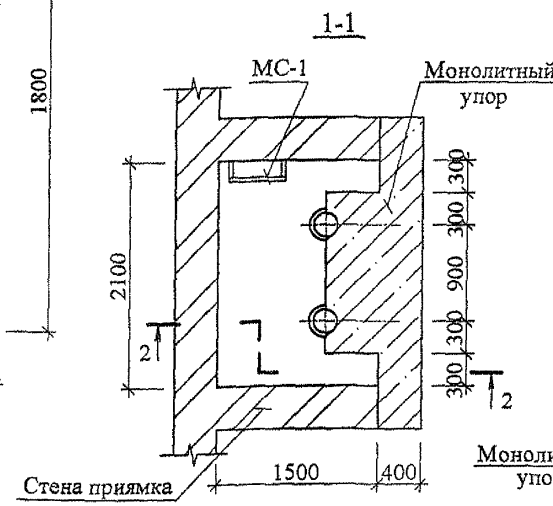
Формат А3 Шифр: 41-07-7716

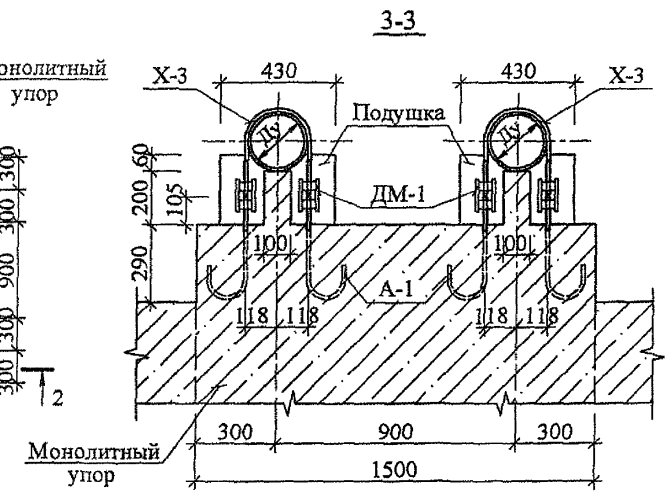
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	10	0,92	9,20
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
МС-1	Лист 38	Металлическая стремянка МС-1	1	8,45	8,45
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, $м^3$	4,94	—	—
		Подушка. Бетон В15, $м^3$	0,25	—	—





1. Горизонтальные и вертикальные объемы монолитного упора бетонировать одновременно.
2. Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб Ду=200 мм. В2.200.1,8. Ввод трубопровода в здание. Вариант 4 (соединение на фланцах через ПФРК).

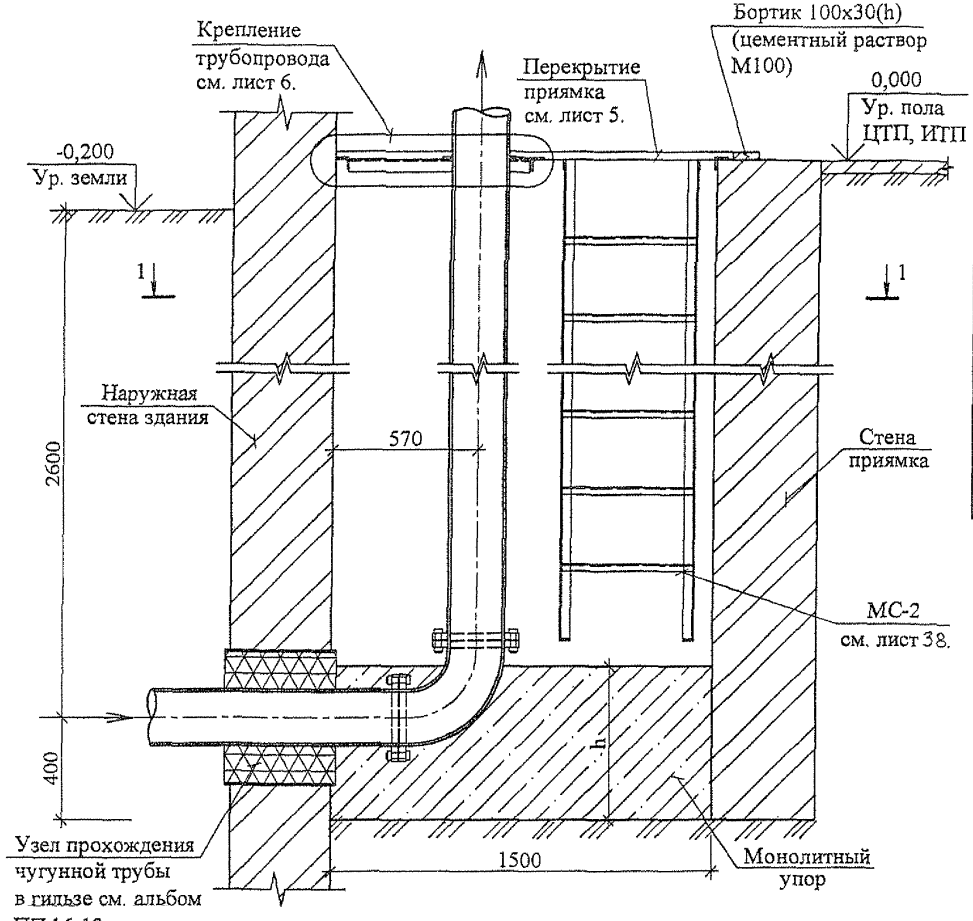
Стадия	Лист	Листов
Р	52	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл. спец. | Технический отдел | Куницына

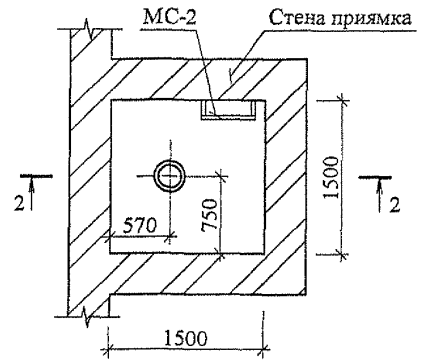
2-2



Спецификация элементов

Наименование	В1.100.0,6	В1.150.0,6	В1.200.0,6	В1.100.1,2	В1.150.1,2	В1.200.1,2
	Давление в трубопроводе					
	0,6 МПа			1,2 МПа		
	Диаметры труб (Ду), мм					
	100	150	200	100	150	200
Высота упора - h, мм.	500	550	600	500	550	600
Металлическая стремянка	МС-2					
Количество, шт.	1					
Масса ед., кг.	18,48					
Расход материалов:						
Монолитный упор. Бетон В15, м³	1,12	1,23	1,34	1,12	1,23	1,34

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы. В1.100.0,6; В1.150.0,6; В1.200.0,6; В1.100.1,2; В1.150.1,2; В1.200.1,2. Ввод трубопровода в ЦТП; ИТП (соединение на фланцах через патрубок).

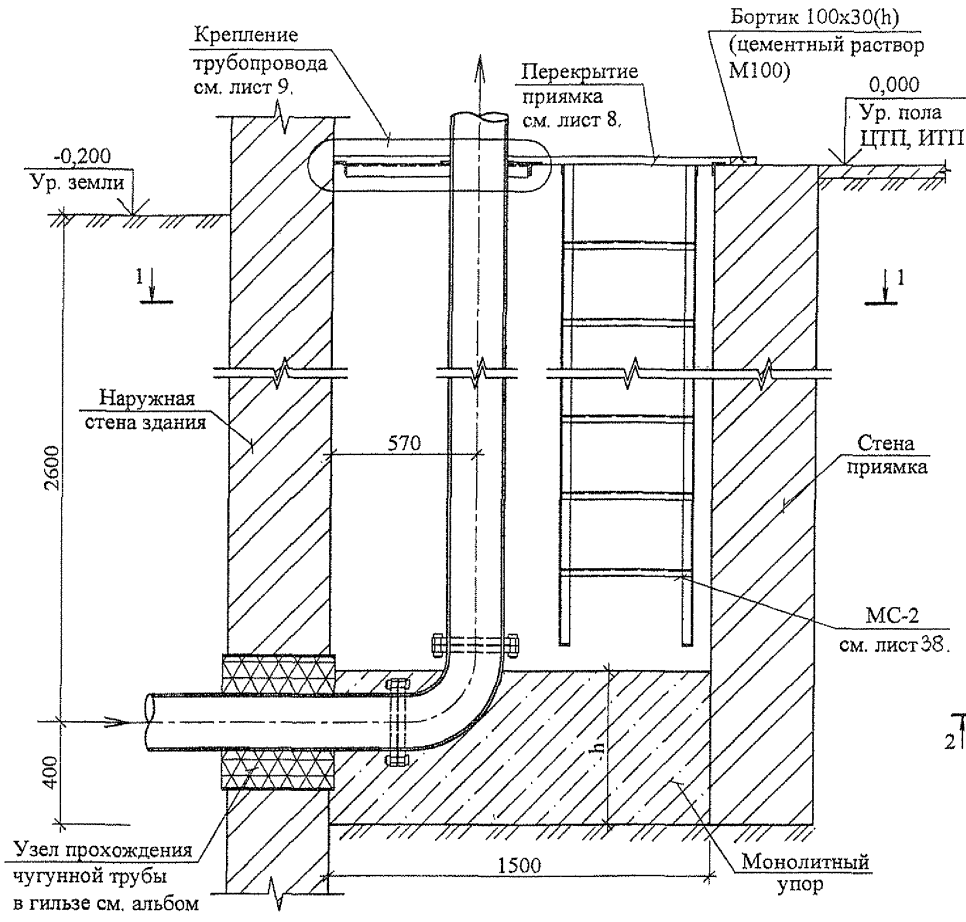
Стадия	Лист	Листов
Р	53	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел Кунцына
Гл. спец.
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

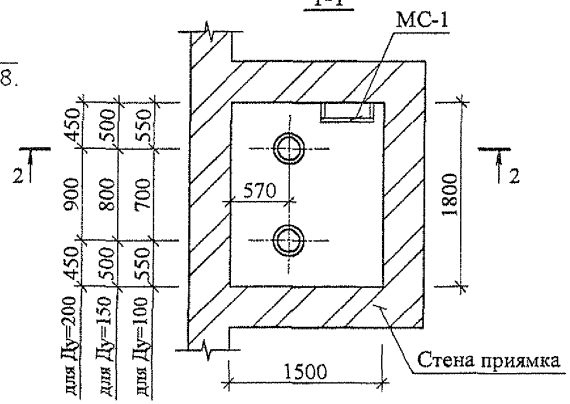
2-2



Спецификация элементов

Наименование		B2.100.1,0	B2.150.1,0	B2.200.1,0	B2.100.1,8	B2.150.1,8	B2.200.1,8
		Давление в трубопроводе					
		1,0 МПа			1,8 МПа		
		Диаметры труб (Ду), мм					
		100	150	200	100	150	200
Высота упора - h,	мм.	500	550	600	500	550	600
Металлическая стремянка		МС-2					
Количество,	шт.	1					
Масса ед.,	кг.	18,48					
Расход материалов:							
Монолитный упор. Бетон В15, м³		1,35	1,47	1,60	1,35	1,47	1,60

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

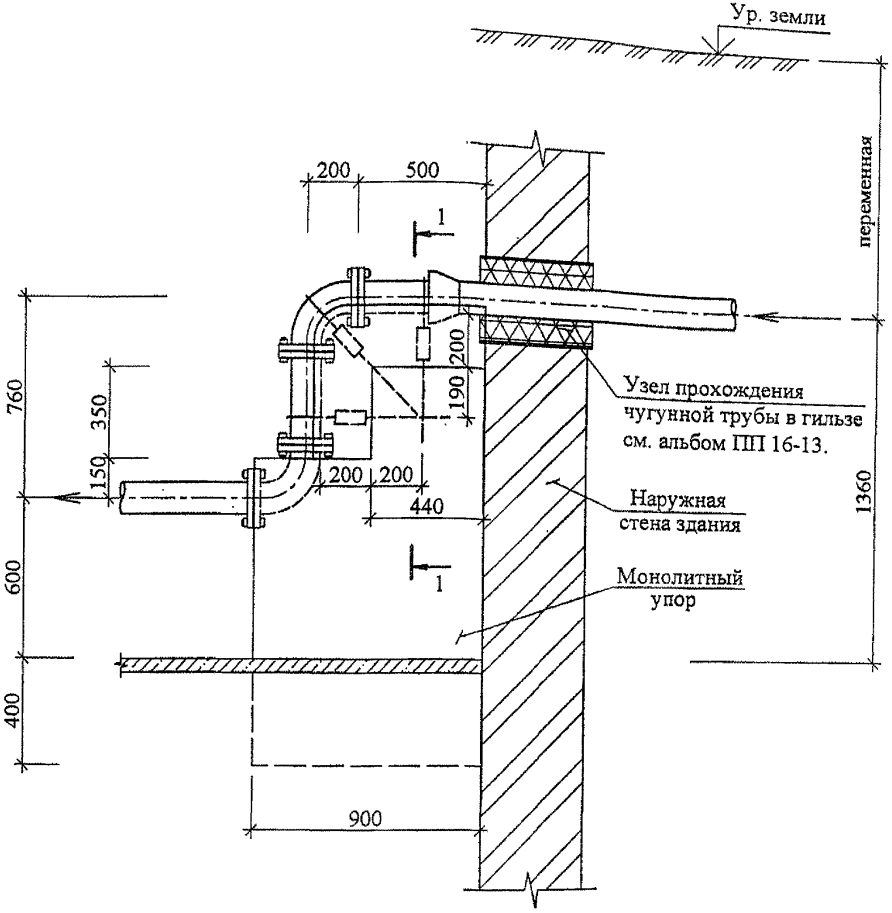
Вертикальный упор для двух труб. B2.100.1,0; B2.150.1,0; B2.200.1,0; B2.100.1,8; B2.150.1,8; B2.200.1,8. Ввод трубопровода в ЦТП; ИТП (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

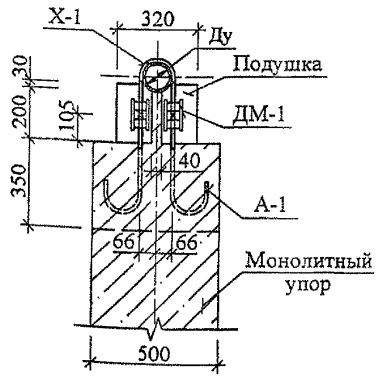
Технический отдел | Куницына | Гл. спец. | Согласовано | Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	3	0,60	1,80
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м^3	0,63	—	—
		Подушка. Бетон В15, м^3	0,07	—	—

1-1



Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

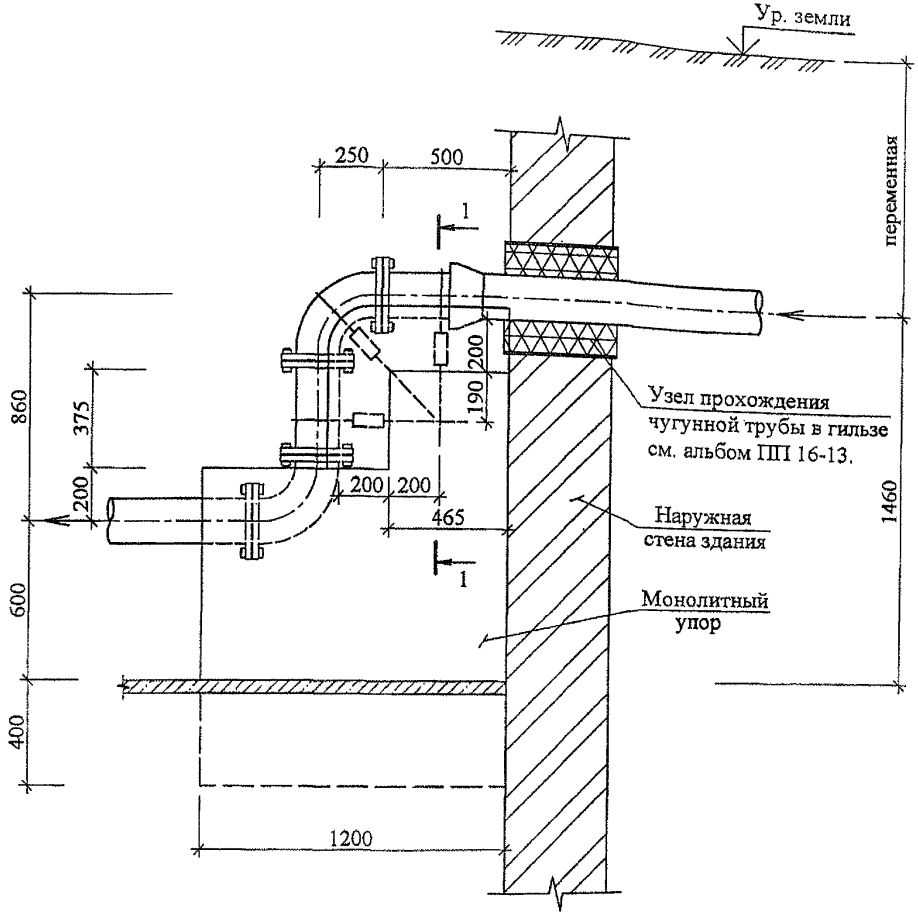
Вертикальный упор для одной трубы Ду=100 мм. В1.100.0,6. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

ОАО Мосгипроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

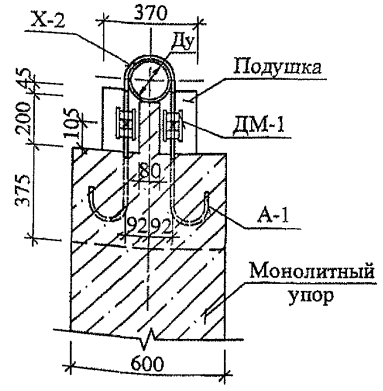


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	3	0,76	2,28
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, $м^3$	1,00	—	—
		Подушка. Бетон В15, $м^3$	0,08	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

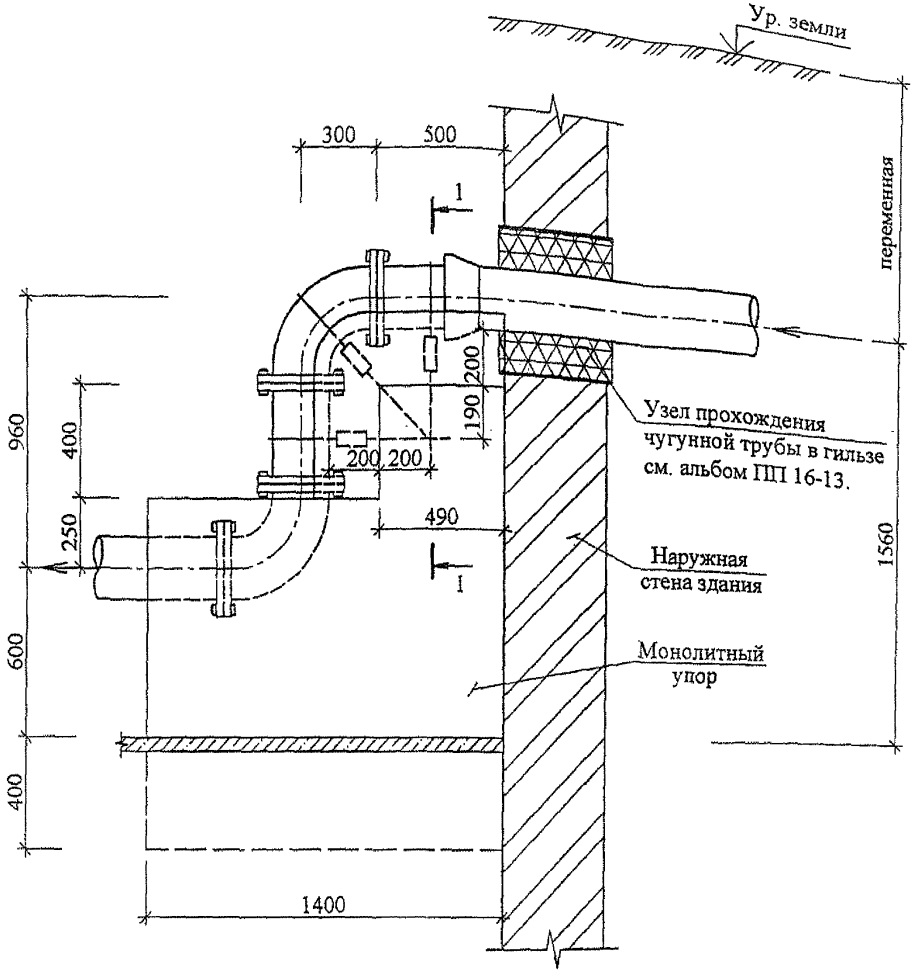
Вертикальный упор для одной трубы Ду=150 мм. В1.150.0,6. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	56	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

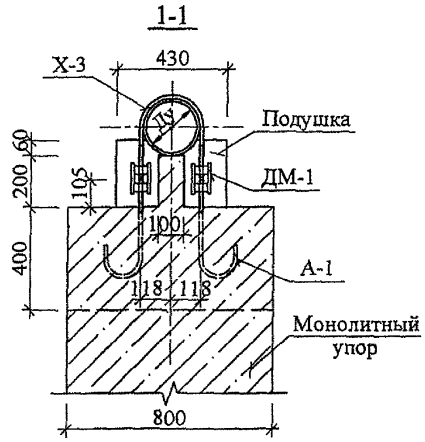
Технический отдел | Гл. спец. | Куницына | Согласовано | Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	3	0,92	2,76
А-1		Анкер А-1	6	0,69	4,14
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	6	2,40	14,40
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	1,58	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,11	—	—



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для одной трубы Ду=200 мм. В1.200.0,6. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	57	

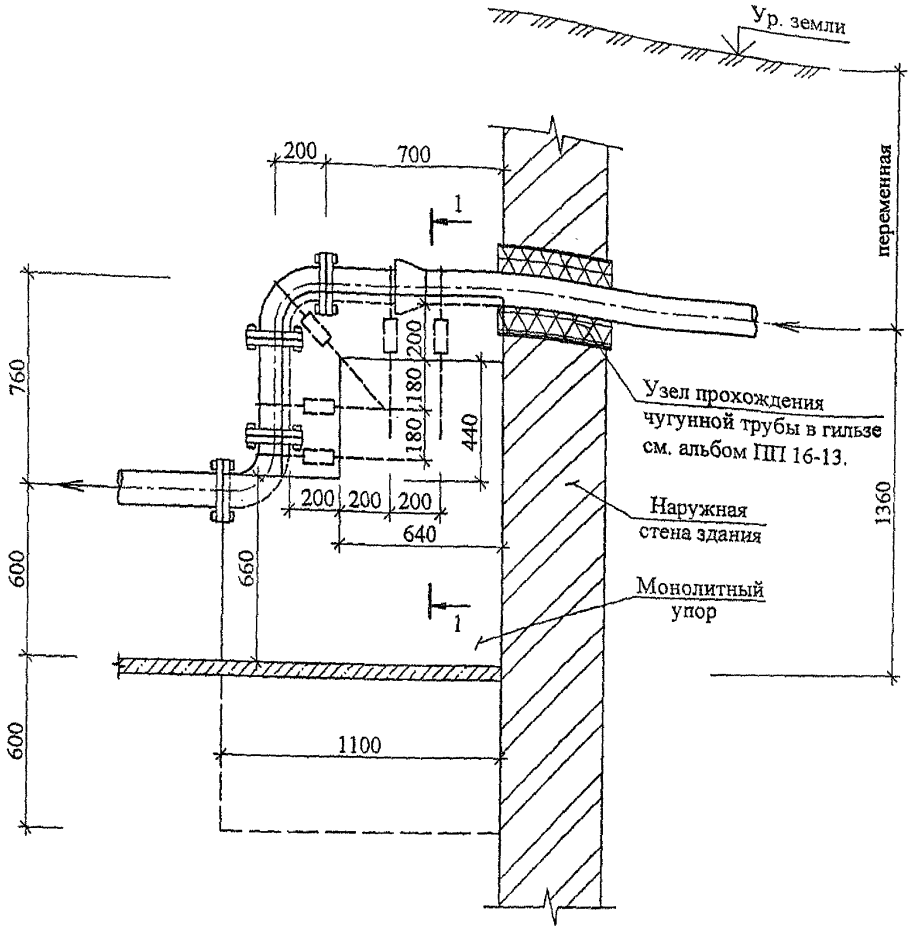
ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

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

Гл. спец. Куницына

СОГЛАСОВАНО

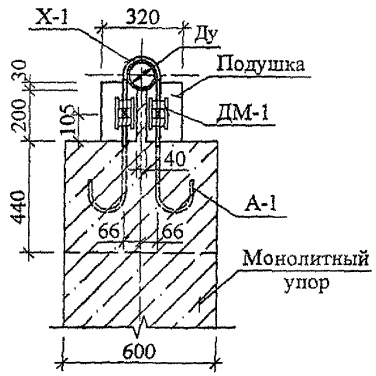


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	5	0,60	3,00
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	1,00	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,09	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

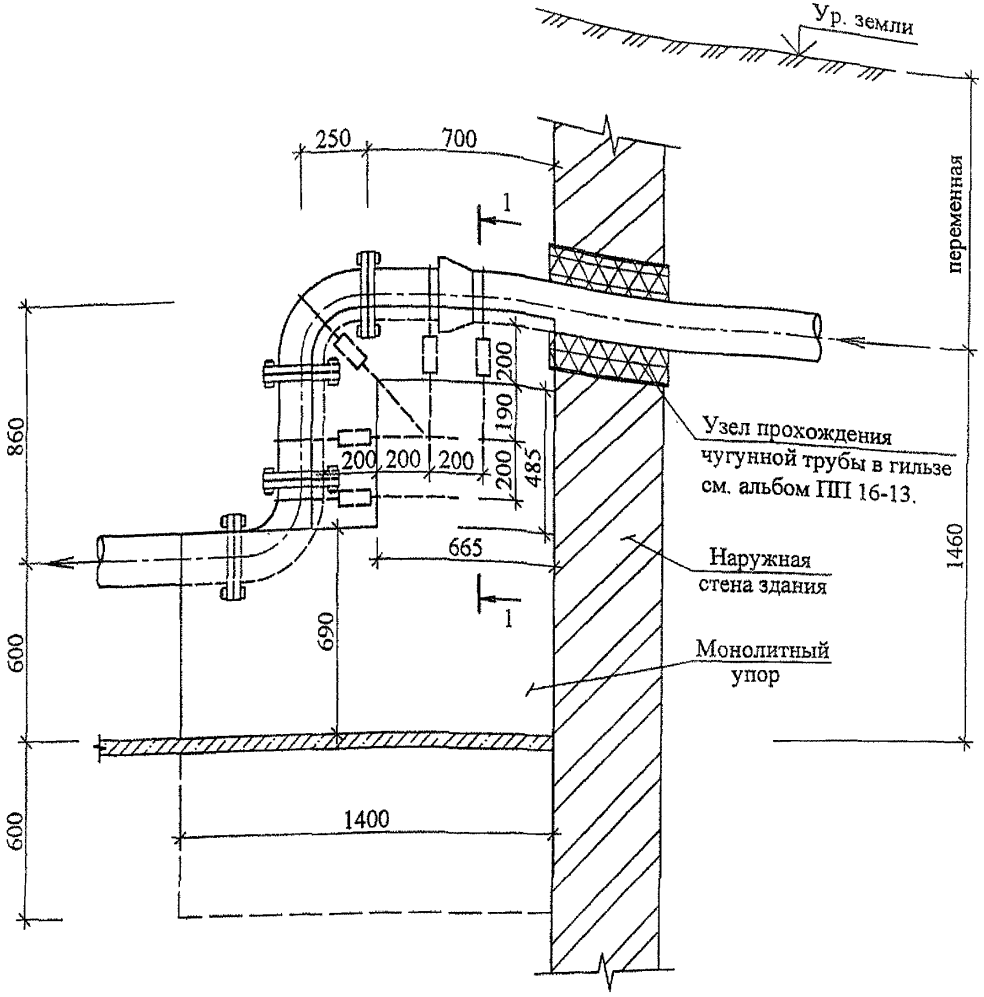
Вертикальный упор для одной трубы Ду=100 мм. В1.100.1,2. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	58	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец.
ЗОТ ВАН
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

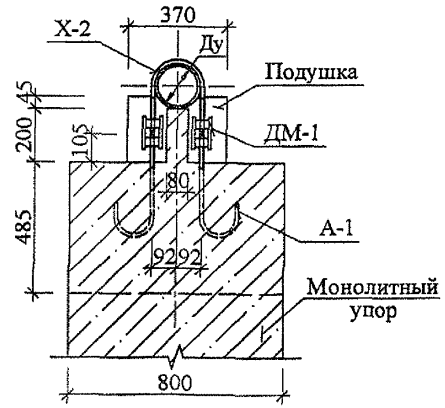


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	5	0,76	3,80
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, $м^3$	1,73	—	—
		Подушка. Бетон В15, $м^3$	0,10	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

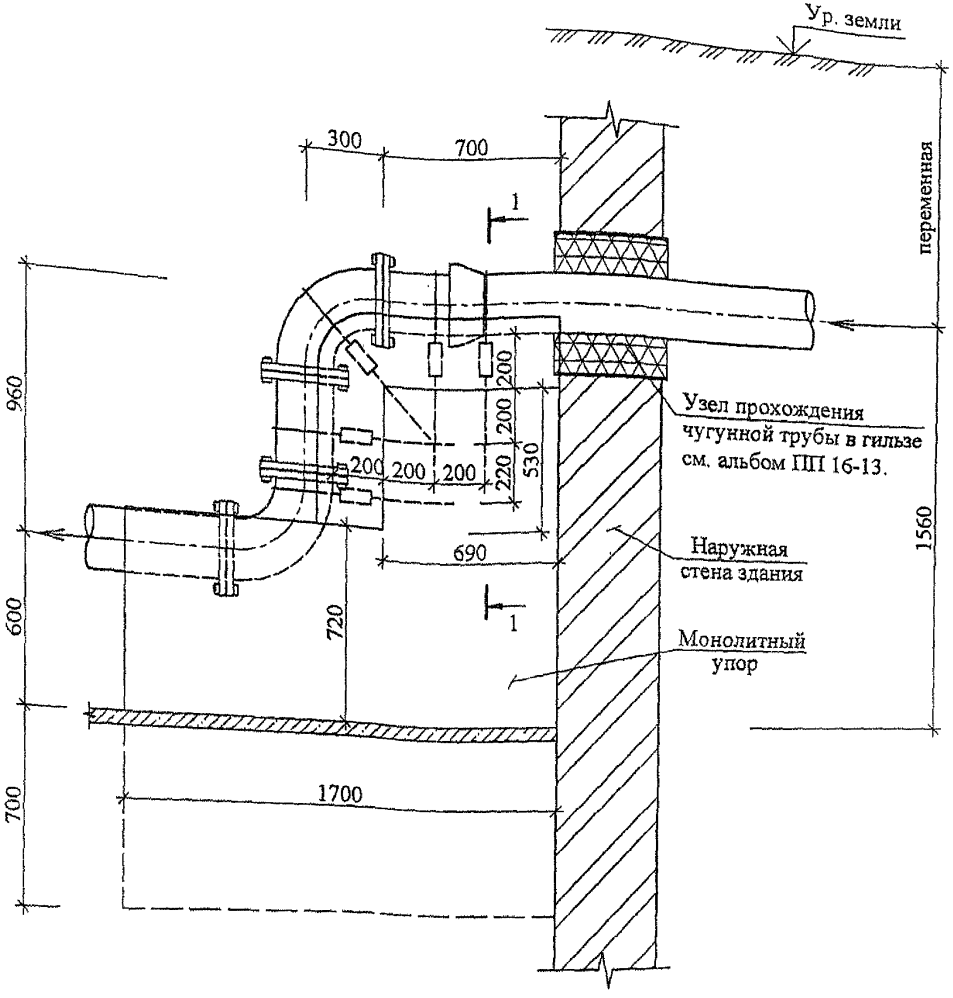
Вертикальный упор для одной трубы Ду=150 мм. В1.150.1,2. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	59	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв № | Гл. спец. | Куницына

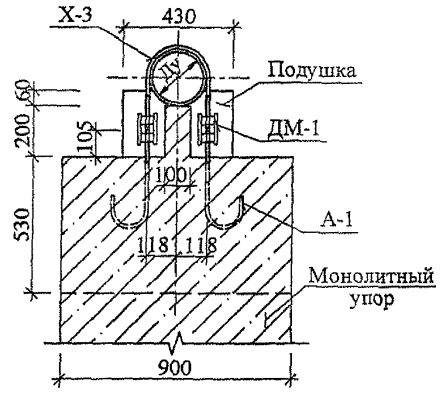


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	5	0,92	4,60
А-1		Анкер А-1	10	0,69	6,90
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	10	2,40	24,00
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, $м^3$	2,53	—	—
		Подушка. Бетон В15, $м^3$	0,14	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

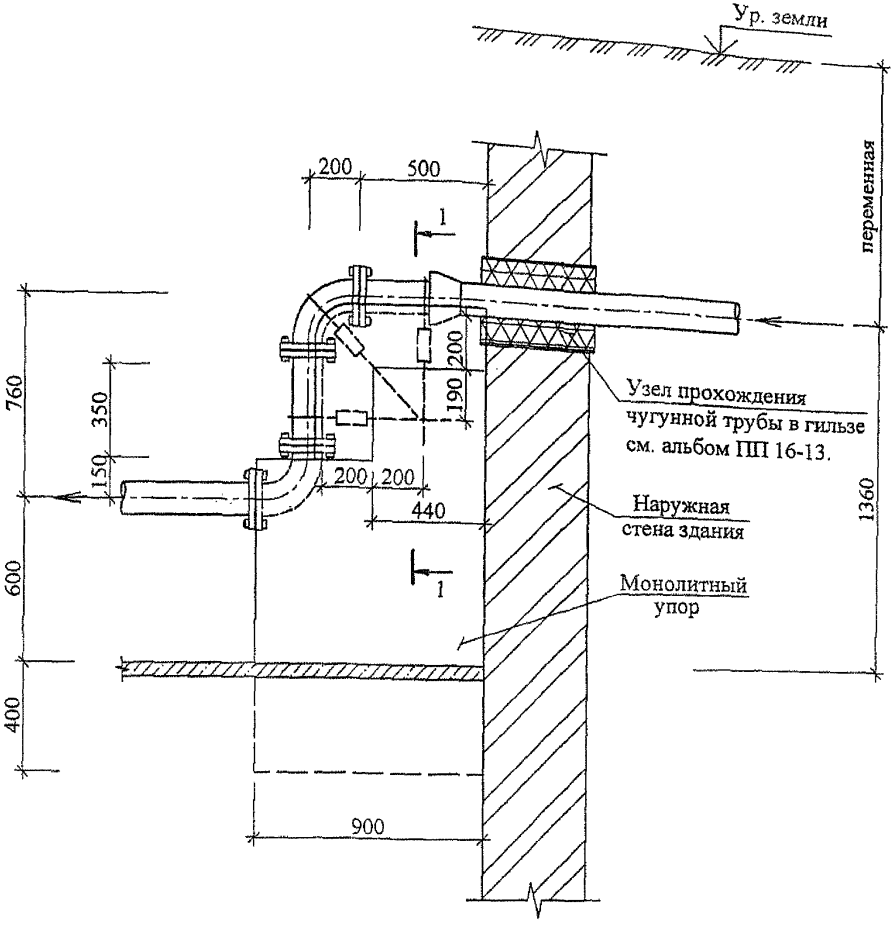
Вертикальный упор для одной трубы Ду=200 мм. В1.200.1,2. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	60	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец.
Кунцевка
СОГЛАСОВАНО
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

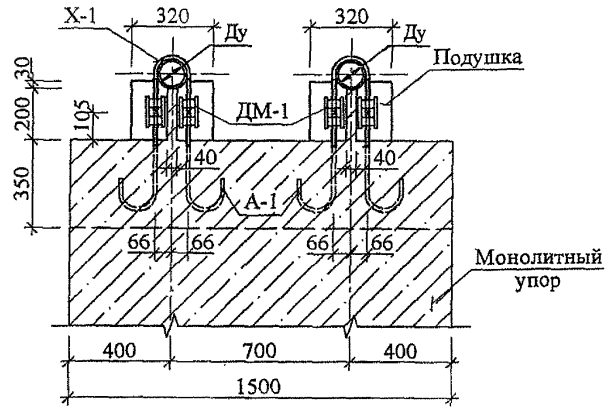


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	6	0,60	3,60
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,80
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, $м^3$	1,89	—	—
		Подушка. Бетон В15, $м^3$	0,14	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб Ду=100 мм. В2.100.1,0. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	61	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел

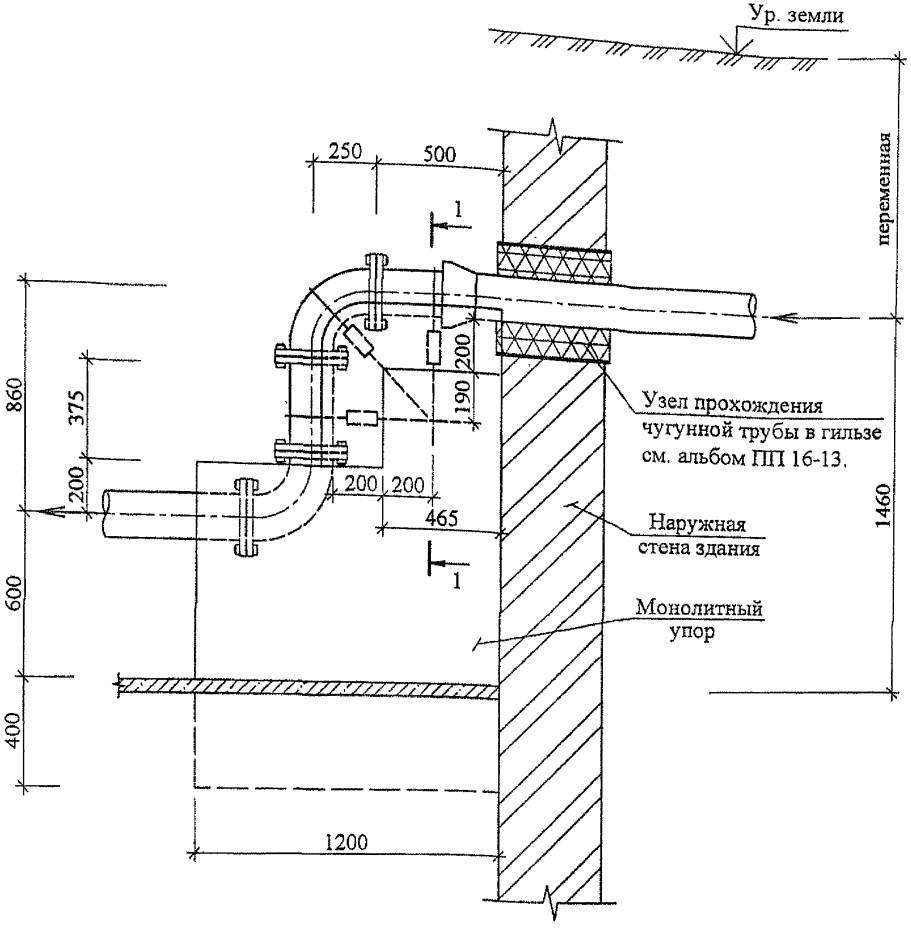
Гл. спец. Куницына

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

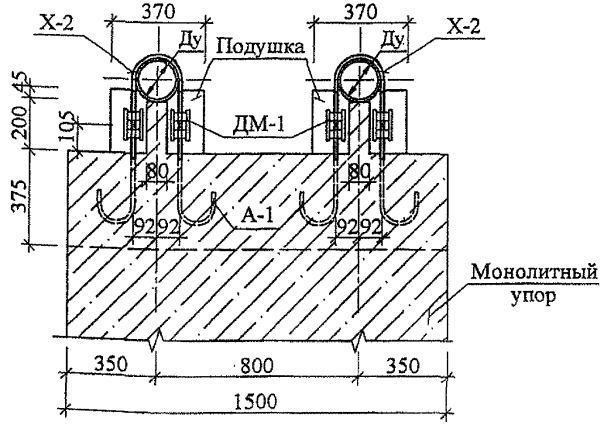


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	6	0,76	4,56
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,80
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, $м^3$	2,50	—	—
		Подушка. Бетон В15, $м^3$	0,16	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

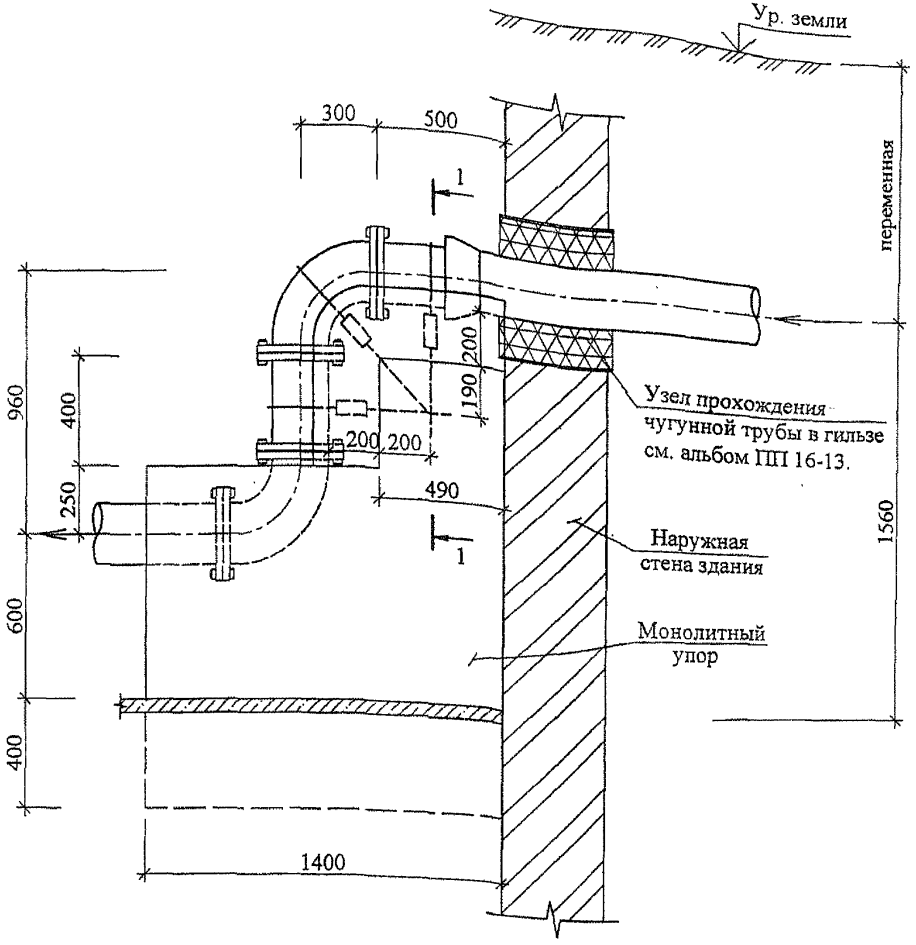
Вертикальный упор для двух труб Ду=150 мм. В2.150.1,0. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	62	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец.
Куницына
Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

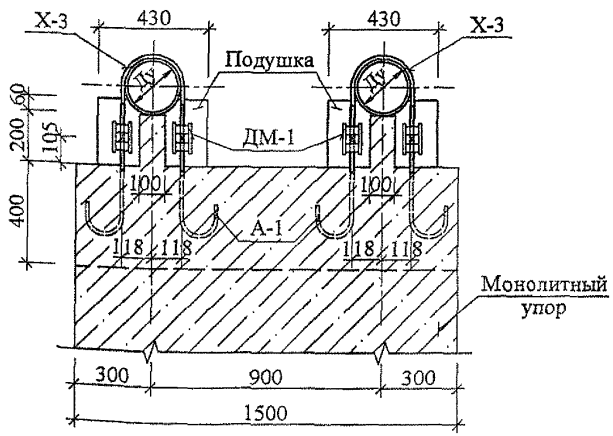


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	6	0,92	5,52
А-1		Анкер А-1	12	0,69	8,28
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	12	2,40	28,8
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, $м^3$	2,96	—	—
		Подушка. Бетон В15, $м^3$	0,22	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

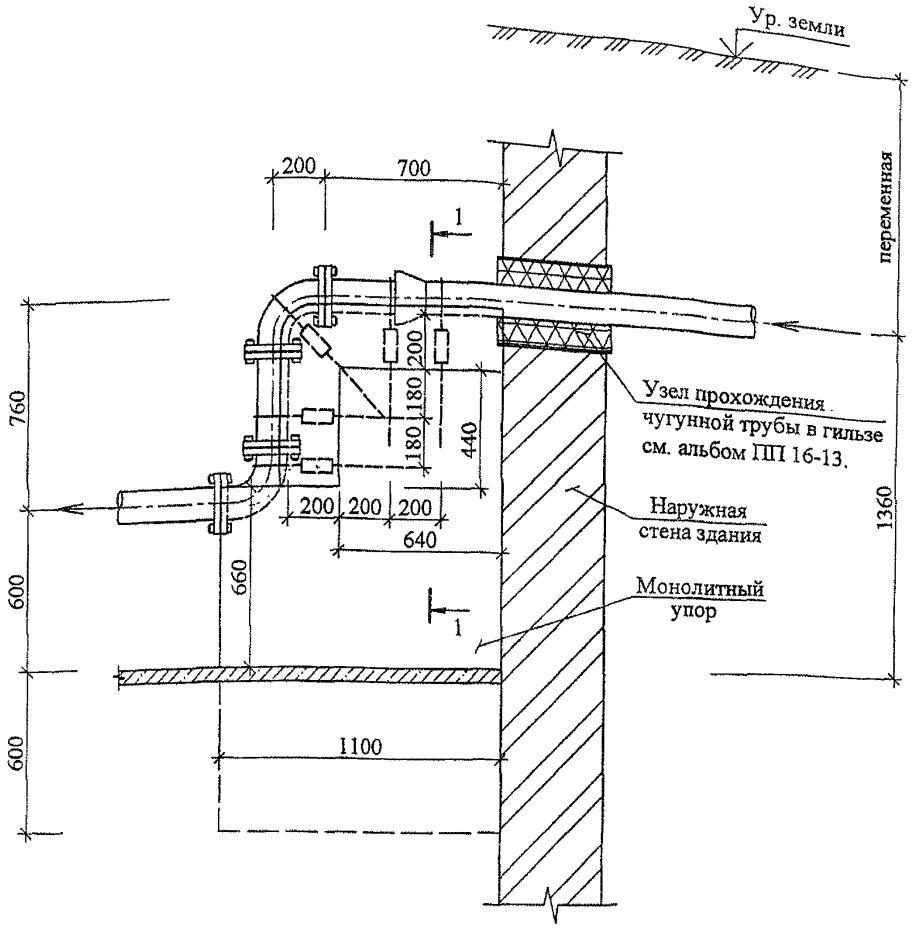
Вертикальный упор для двух труб Ду=200 мм. В2.200.1,0. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	63	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | спец. | Кун. | на

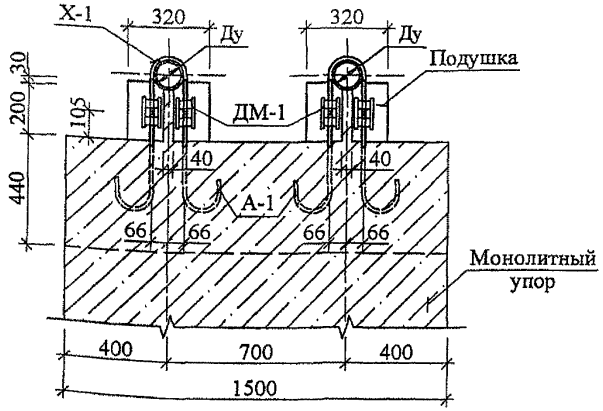


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-1	Лист 36	Хомут Х-1	10	0,60	6,00
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, м³	2,50	—	—
		Подушка. Бетон В15, м³	0,18	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

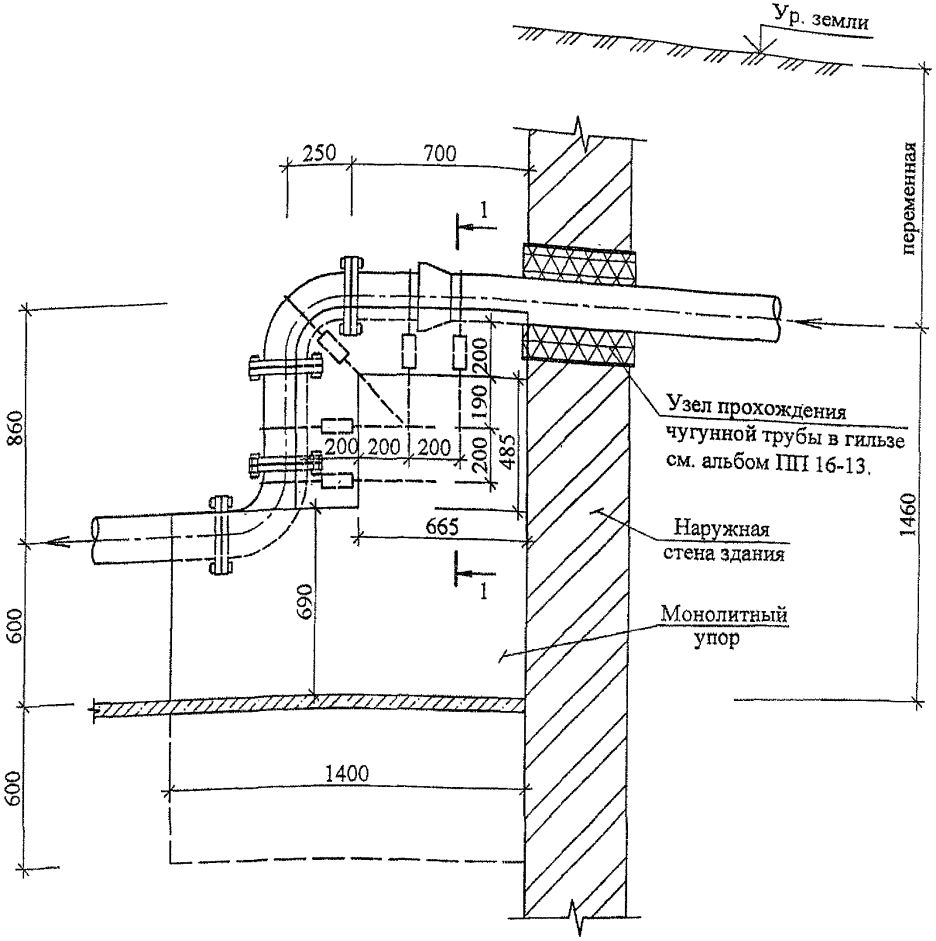
Вертикальный упор для двух труб труб Ду=100 мм. В2.100.1,8. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	64	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

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

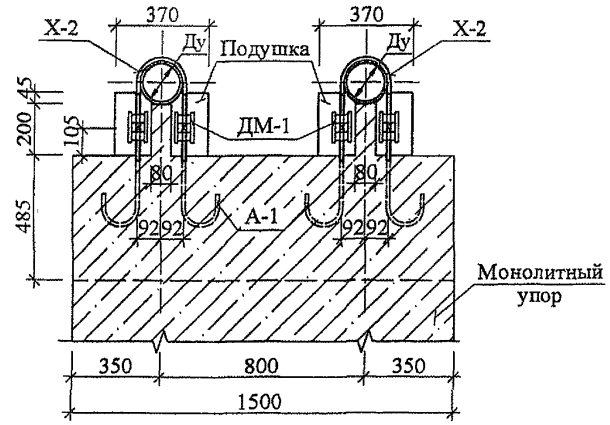


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-2	Лист 36	Хомут Х-2	10	0,76	7,60
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
		Расход материалов:			
		Монолитный упор. Бетон В15, м^3	3,24	—	—
		Подушка. Бетон В15, м^3	0,20	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

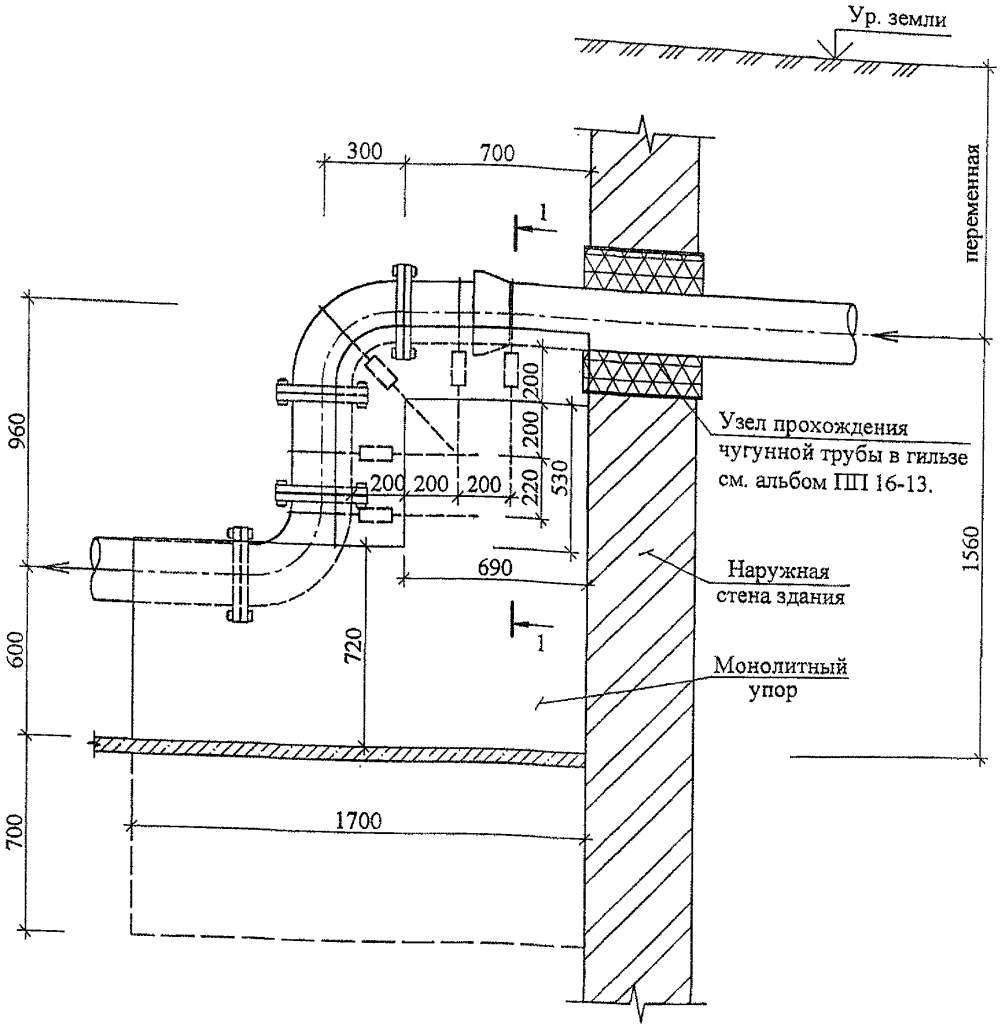
Вертикальный упор для двух труб Ду=150 мм. В2.150.1,8. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	65	

ОАО Моспроект
ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Технический отдел
Гл. спец. Куницына
Согласовано
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

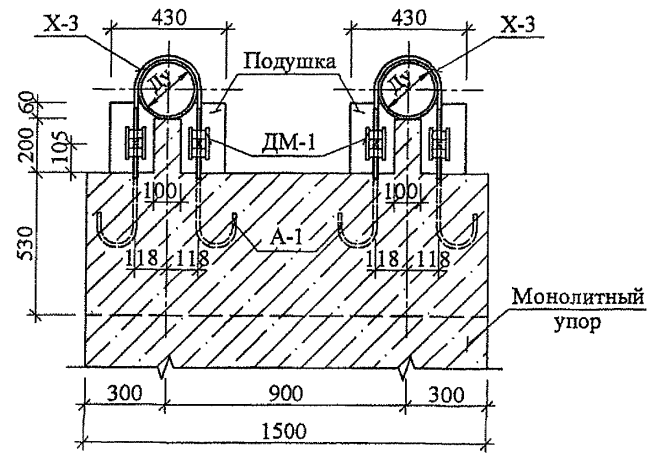


Подушку бетонировать после бетонирования упора с анкерами и установки хомутов.

Спецификация элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Масса всех, кг
Х-3	Лист 36	Хомут Х-3	10	0,92	9,20
А-1		Анкер А-1	20	0,69	13,80
ДМ-1		Деталь соединения хомута с анкером	20	2,40	48,00
Расход материалов:					
		Монолитный упор. Бетон В15, $м^3$	4,22	—	—
		Подушка. Бетон В15, $м^3$	0,28	—	—

1-1



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Лавренов			
Гл. спец.		Лукьянова			
Исполнил		Олейник			
Проверил		Пахомова			
Н. контр.		Лукьянова			

ПП 16 - 22 Альбом 2-07

Вертикальный упор для двух труб Ду=200 мм. В2.200.1,8. Ввод трубопровода в подземное сооружение (соединение на фланцах через патрубок).

Стадия	Лист	Листов
Р	66	

ОАО Моспроект ОТУ

Формат А3 Шифр: 41-07-7716

Гл. спец. Куницына

Взам.инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

gost.e-ecolog.ru