МОСКОВСКИЙ КОМИТЕТ ПО АРХИТЕКТУРЕ
И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «МОСИНЖКПРОЕКТ»

СК 2410-94

КОНСТРУКЦИЯ ПРОКЛАДОК ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В СТАЛЬНЫХ ФУТЛЯРАХ 1200-2000мм МЕТОДОМ ПРОДАВЛИВАНИЯ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

gost.e-ecolog.ru

МОСКВА 1994г.

МОСКОВСКИЙ КОМИТЕТ ПО АРХИТЕКТУРЕ
И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ.
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «МОСИНЖКПРОЕКТ»

СК 2410-94

КОНСТРУКЦИЯ ПРОКЛАДОК ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В СТАЛЬНЫХ ФУТЛЯРАХ 1200-2000 мм МЕТОДОМ ПРОДАВЛИВАНИЯ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ТИМОФЕЕВ

НАЧАЛЬНИК МАСТЕРСКОЙ №5 ТОЛМАЧЕВ

МОСКВА 1994г.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
СК 24I0-94-ОСПЗ	Пояснительная записка	2-5
СК 24I0-94-С1	Прокладка железобетонных труб Д=400-1000мм в стальных футлярах Д=1220-2020мм.	6
СК 24I0-94-С2	Прокладка асбестоцементных труб Д=200-500мм в стальных футлярах Д=1220-1420мм.	7
СК 24I0-94-С3	Прокладка чугунных труб Д=200-1000мм в стальных футлярах Д=1220-1620мм	8
СК 24I0-94-С4	Прокладка стальных труб Д=100-1000мм в стальном футляре Д=1220мм.	9
СК 24I0-94-С5	Прокладка стальных труб Д=1200-1600 в стальных футлярах Д=1420-2020мм.	10
СК 24I0-94-С6	Прокладка стальных труб 2Д=100-700мм в стальных футлярах Д=1420-2020мм	11
СК 24I0-94-С7	Прокладка теплопроводов Д=250-400мм в стальном футляре Д=1620мм.	12
СК 24I0-94-С8	Прокладка теплопроводов Д=500мм в в стальном футляре Д=2020мм	13
СК 24I0-94-С9	Прокладка теплопроводов 2Д=100-200мм в стальном футляре Д=1620мм	14
СК 24I0-94-I0	Прокладка теплопроводов 2Д=250-300мм в стальном футляре Д=2020мм	15
СК 24I0-94-I1	Конструкция закладных деталей для теплопроводов Д=100-500мм	16
СК 24I0-94-I2	Конструкция хомутов на стальных трубах Д=100-250мм	17
СК 24I0-94-I3	Конструкция хомутов на стальных трубах Д=300-600мм	18
СК 24I0-94-I4	Конструкция хомутов на стальных трубах Д=700-1000мм	19
СК 24I0-94-I5	Конструкция хомутов на стальных трубах Д=1200-1600мм	20
СК 24I0-94-I6	Прокладка кабелей связи в стальном футляре Д=1220мм	21
СК 24I0-94-I7	Прокладка кабелей связи в стальном футляре Д=1420мм	22
СК 24I0-94-I8	Пространственный каркас КП-1	23
СК 24I0-94-I9	Пространственный каркас КП-2	24
СК 24I0-94-20	Прокладка электрокабелей в стальном футляре Д=1200мм	25
СК 24I0-94-2I	Прокладка электрокабелей в стальном футляре Д=1400мм	26
СК 24I0-94-22	Прокладка электрокабелей в стальном футляре Д=1600мм	27
СК 24I0-94-23	Пространственный каркас КП-3	28
СК 24I0-94-24	Пространственный каркас КП-4	29
СК 24I0-94-25	Пространственный каркас КП-5	30

I. Введение.

Данный альбом СК 2410-94 "Конструкции прокладок подземных коммуникаций в стальных футлярах Д=1200-2000мм методом продавливания" разработан институтом "Мосинжпроект". Альбом СК-2410-94 разработан взамен ранее действовавшего альбома 3.507-3 в.I "Пересечение городских подземных коммуникаций с трамвайными путями, железными и автомобильными дорогами", который аннулируется с введением в действие настоящего альбома.

В настоящем альбоме разработаны наиболее часто встречающиеся конструктивные решения сечений стальных футляров Д=1200-2000мм с городскими подземными коммуникациями (канализация, дождевая канализация, газопровод, теплопровод, кабели связи и силовые кабели).

2. Порядок производства работ при проталкивании стальных футляров:

2.1. Подготовительные работы, определенные проектом.
2.2. Разбивка трассы прокладываемых коммуникаций.
2.3. Устройство рабочего и приемного котлованов.
2.4. Монтаж оборудования и механизмов в котловане.
2.5. Установка стального футляра в грунт и проталкивание.
2.6. Прокладка инженерных коммуникаций в футляре.
2.7. Восстановительные работы, определенные проектом.

3. Нормативные размеры и расстояния.

3.1. Устройство рабочего и приемного котлованов должно выполняться в соответствии со СНиП III-4-80. Минимальна длина приемного котлована должна быть не менее 1,0м.

Пересечение с городскими проездами, автомагистралями и железнодорожными путями должно быть выполнено под углом не менее 60^0 к оси пересекаемой дороги.

Минимальная глубина заложения верха стальных футляров до различных сооружений принимается следующая:

- до подошвы рельса железнодорожных путей - 2,5м
- до подошвы насыпи и до дна кювета железной дороги - 1,0м
- до головки рельса трамвайных путей - 1,5м
- до верха покрытия автомагистрали - 2.0м
- до верха покрытия городских проездов - 1,5м
- до подошвы насыпи и дна кювета автомагистрали - 1.0м.

3.2. Расстояние в плане в свету от рабочего и приемного котлованов до зданий, сооружений и городских подземных коммуникаций следует принимать не менее:

- до крайнего рельса железной дороги - 5,0м, но не менее чем на глубину заложения котлованов,
- до подошвы откоса железной дороги -3,0м, но не менее чем на глубину заложения котлованов,
- до крайнего рельса трамвайных путей - 2,5м,
- до бордюрного камня городских проездов и автомагистралей -1,5м,
- до подошвы откоса автомагистрали -2,0м,
- до мачт и столбов наружного освещения, связи и монтажной сети городского транспорта - 3,0м,
- до опор высоковольтной воздушной сети - 10,0м,
- до фундаментов зданий и сооружений - 3,0м при глубине котлованов менее глубины заложения фундаментов и 5,0 - при глубине котлованов более глубины заложения фундаментов,
- до электрокабелей и кабелей связи - 1,0м
- до газопровода низкого давления (до $P=0,05$ кгс/см^2) -2,0м
- До газопровода среднего давления (до $P=3,0$кгс/см^2) - 2,5м
- до газопровода высокого давления (до $P=3,0-6,0$кгс/см^2) - 3,0м
- до водопровода Д $\leq$ 600мм - 1,5м,
- до водопровода Д $>$ 600мм - 3,0м
- до канализации и дождевой канализации Д 1000мм -3,0м,
- до теплосети Д$\leq$400мм - 2,0м,
- до теплосети Д$>$400мм - 3,0м,
- до электрокабелей напряжением 110квт и более - 3.0м.

Расстояние в свету от стального футляра до городских подземных коммуникаций должно быть не менее 0,5м с учетом возможных отклонений футляра в профиле при продавливании.

4. Отклонения и длина продавливания.

4.1. Отклонения стальных футляров, предназначенных для прокладки в них самотечных трубопроводов и других коммуникаций не должны превышать в профиле - 0,6% длины продавливания, в плане -10%.

Отклонения стальных футляров, предназначенных для прокладки в них напорных трубопроводов и других коммуникаций не должно превы-

			СК 2410-94-ПОЗ			
Нач.маст.	Толмачев		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Малицкий			Р.П.	1	4
Гл.инж.пр.	Андреева			«Мосинжпроект»		

шать в профиле - I% длины продавливания, в плане - I,5%.

4.2. Максимальная длина продавливания при ручной разработке грунта в соответствии с правилами техники безопасности СНиП III-4-80^{X} "Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве", допускается не более 40,0м.

Ручная разработка грунта внутри футляра допускается при условиях, исключающих прорыв в забой газов, воды или содержимого выгребных ям.

5.Конструктивные сечения футляров.

Для футляров применяются неизолированные стальные сварные прямошовные трубы (Гост I0704-76^{X},I0706-76^{X}) и сварные спиралешовные трубы (Гост 8696-74^{X}). Конструктивные сечения разработаны на основе СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий".

5I. Прокладка в футлярах самотечных трубопроводов.

В альбоме разработаны чертежи прокладки в стальных футлярах Д=I220-2020мм самотечных трубопроводов для канализации и дождевой канализации из железобетонных труб Д=400-I000мм, чугунных труб Д=200-I000мм и асбестоцементных труб Д=200-500мм.

Для обеспечения проектного уклона самотечных трубопроводов в стальных футлярах выполняется подготовка из монолитного бетона класса BI5.

Стыки железобетонных трубопроводов выполняются на резиновых уплотнительных манжетах по альбому СК 2I02-89. Стыки асбестоцементных труб выполняются на муфтах с помощью резиновых уплотнительных колец по альбому СК 2III-89. Стыки чугунных труб выполняются с помощью пеньковой битуминизированной пряди по альбому СК 2III-89.

Пространство между трубопроводами и стальными футлярами заполняется цементным раствором М-I00 с помощью растворонасосов.

5.2. Прокладка в футлярах напорных трубопроводов.

В альбоме разработаны чертежи прокладки в стальных футлярах Д=I220-2020мм напорных трубопроводов из стальных труб Д=I50-I600мм для канализации, водопроводов и газопроводов. Напорные трубопроводы прокладываются в изоляции "весьма усиленного" типа. Для предохранения изоляции труб от повреждений перед протаскиванием на них надевают стальные хомуты. Для создания диэлектрических опор под стальные хомуты укладывают дополнительный слой резины или 2 слоя изола.

Пространство между стальными трубами и футлярами заполняется цементным раствором М-I00 с помощью растворонасосов.

5.3. Прокладка в футлярах электрокабелей и кабелей связи.

В альбоме разработаны чертежи прокладки в стальных футлярах Д=I220-I620мм асбестоцементных труб Д=I00мм для электрокабелей и кабелей связи.

Протаскивание асбестоцементных труб в футлярах производится с помощью специальных металлических пространственных каркасов.

Пространство между асбестоцементными трубами и стальными футлярами заполняется цементным раствором М-I00 с помощью растворонасосов.

При прокладке электрокабелей в асбестоцементных тубах, отмеченных на чертеже цифрами электрокабели не прокладываются. Эти трубы предназначены для вентиляции.

5.4.Прокладка в футлярах теплопроводов.

В альбоме разработаны чертежи прокладки в стальных футлярах Д=I620-2020мм теплопроводов 2Д=I00-300мм и 250-500мм.

Внутри стального футляра протаскивают второй стальной футляр в изоляции "весьма усиленного" типа с помощью хомутов, который является диэлектрической опорой.

Пространство между стальными футлярами заполняется цементным раствором М-I00 с помощью растворонасосов.

Для обеспечения проектного уклона теплопроводов в футлярах выполняется подготовка из монолитного бетона класса BI5, в которой заделываются закладные детали для скользящих опор.

6.Расчетные нагрузки на стальные футляры.

Стальные футляры расчитываются на совместное действие от продольных сил (усилия от домкратов),вертикального и горизонтального давления грунта и временных нагрузок от транспорта.

Расчет футляров выполняется в соответствии с требованиями справочника строителя " Реконструкция промышленных предприятий" том №№ II.

Вертикальное давление грунта определяется по формуле

$$q_{zp} = \gamma_{zp} \cdot H \cdot n_1$$

γ_{zp} -объемный вес грунта

H - высота засыпки над ст. футляром

n_1=I,0- коэффициент надежности по гунту по СНиП 2.0I.07-85 "Нагрузки и воздействия".

Горизонтальное давление грунта определяется по формуле

$$q_{гр} = \gamma_{гр} \cdot H \cdot tg^2\left(45 - \frac{\varphi}{2}\right) n_2$$

φ – угол внутреннего трения грунта

$n_2 = 1{,}0$ – коэффициент надежности по грунту по СНиП 2.01.07-85

Временная нагрузка от подвижного состава железных дорог определяется по формуле

$$P_v = \frac{K}{1{,}4 + 0{,}5h} \cdot n_3$$

$K = 14$ – класс железнодорожной нагрузки

$n_3 = 1{,}3$ – коэффициент надежности по нагрузке

Временная нагрузка от автомобильного транспорта НК-80 определяется по формуле

$$P_v = \frac{44}{3{,}2 + h} \cdot n_4$$

$n_4 = 1{,}1$ – коэффициент надежности по нагрузке по СНиП 2.01.07-85.

Продольное усилие от домкратов определяется по формуле

$$P = T + S$$

T —Усилие от сил трения футляра по грунту

S — лобовое сопротивление грунта

$$T = f \pi D_{тр} \cdot L$$

f – удельная сила трения грунта, изменяется в пределах от 2,0 до 2,5 тс/м^2

$D_{тр}$ – наружный диаметр футляра

L – длина продавливания футляра

$$S = n \cdot \pi \cdot D h \cdot R_л$$

$n = 2{,}0$ – коэффициент перегрузки по СНиП 2.01.07-85

h – толщина стенки футляра

$R_л$ – удельное лобовое сопротивление грунта

$$R_л = 4 \cdot R$$

R – расчетное сопротивление грунта

Толщина стенки футляра определяется по формуле

$$P < m \sigma 2\pi \cdot r_{ср} \cdot h$$

σ – расчетное сопротивление стали насмятие при плотном касании кгс/см^2, определяется по СНиП II-23-81^X

m – коэффициент условной работы, равный 0,6

$r_{ср}$ – средний радиус футляра

h – толщина стенки футляра

Необходимые усилия для продавливания стальных футляров в зависимости от их диаметров, способов продавливания и геологических условий можно определить по графикам.(см. лист 4)

7.Требования к монтажу трубопроводов.

Монтаж железобетонных,чугунных, асбестоцементных и стальных трубопроводов должен выполняться в соответствии со СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", пособия по укладке и монтажу чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводов (к СНиП 3.05.04-85) и СНиП III-4-80^X "Правила производства и приемки работ.Техника безопасности в строительстве".

Прокладка водопроводов выполняется в соответствии со СНиП2.04.02-84."Водоснабжение.Наружные сети и сооружения"

Прокладка газопроводов выполняется в соответствии со СНиП 2.04.08-87."Газоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Прокладка теплопроводов выполняется в соответствии со СНиП 2.04.07-86 "Тепловые сети".

Железобетонные, чугунные, асбестоцементные и стальные трубы протаскиваются в стальных футлярах с помощью лебедки.

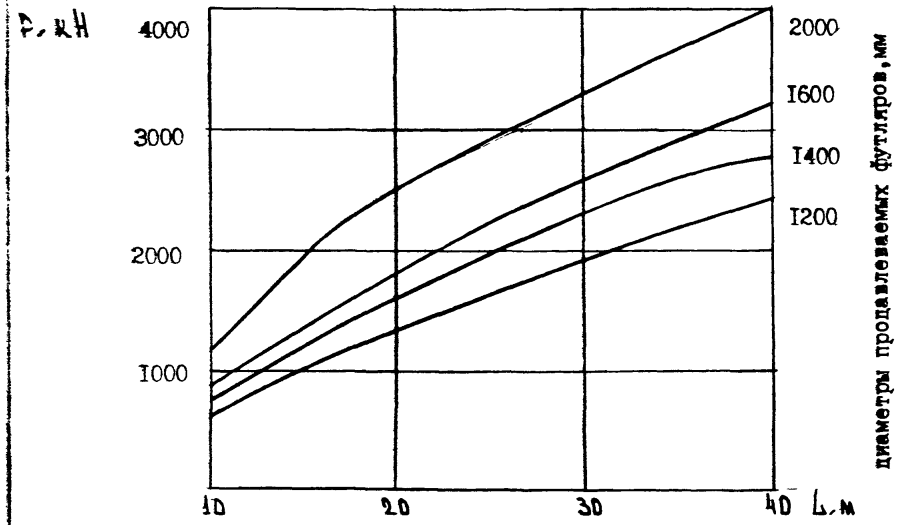
Стальные трубы могут продавливаться в стальных футлярах с помощью домкратов.

Металлические пространственные каркасы для кабелей связи и электрокабелей протаскиваются в стальных футлярах с помощью лебедки. По мере протаскивания каркасы сваиваются между собой арматурными стержнями.

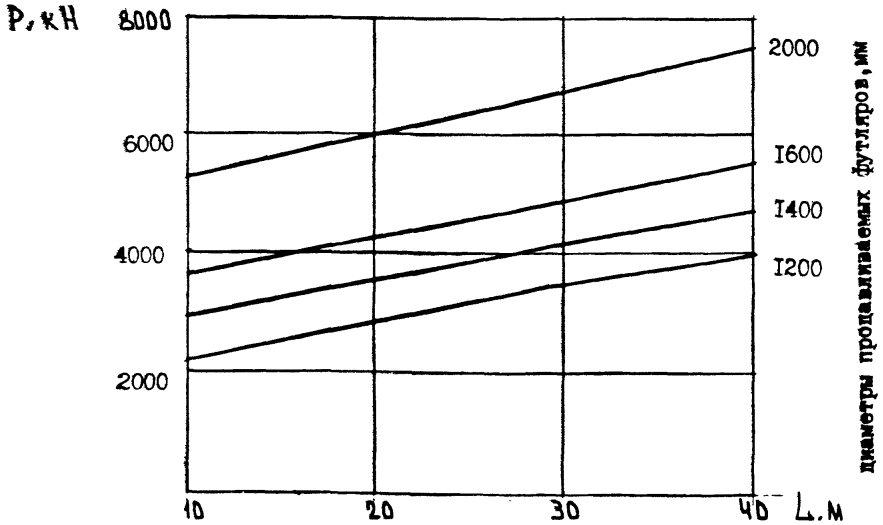
ГРАФИК ИЗМЕНЕНИЯ УСИЛИЙ ПРОДАВЛИВАНИЯ ОТ ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

ПЕСЧАНЫЕ ГРУНТЫ

при непрерывном удалении грунта без оставления грунтовой пробки

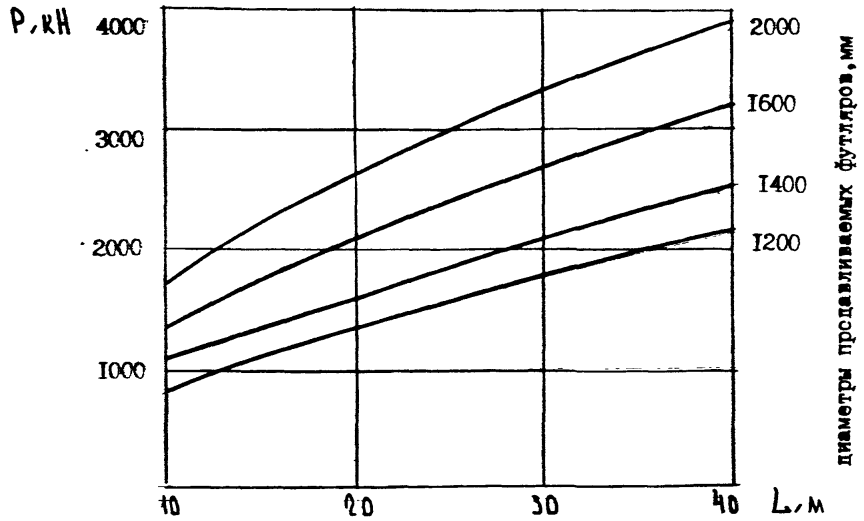


при удалении грунта с оставлением грунтовой пробки

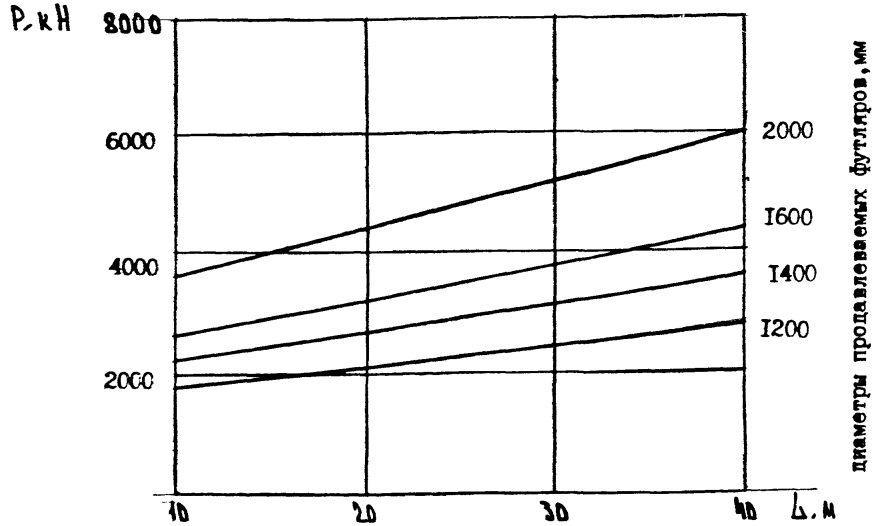


ГЛИНИСТЫЕ ГРУНТЫ

при непрерывном удалении грунта без оставления грунтовой пробки



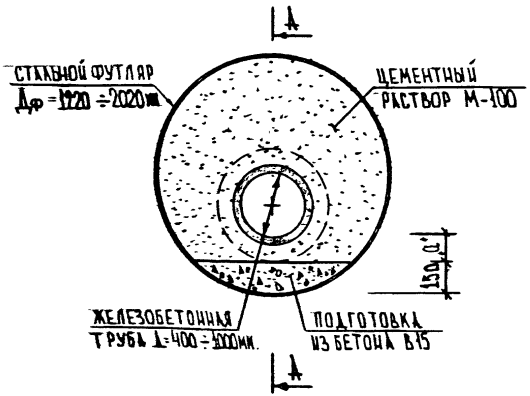
при удалении грунта с оставлением грунтовой пробки



P- усилие продавливания, кН

L- длина продавливания, м

1-1



А – А

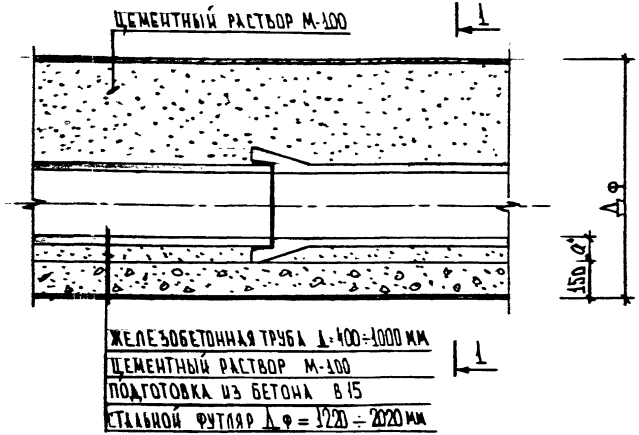


ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ НА 1 П.М.										
НН П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ	ДИАМЕТР СТАЛЬНОГО ФУТЛЯРА (Дф) ММ.							
			1220×12	1420×12			1620×14			2020×20
			ДИАМЕТР ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ТРУБЫ (Ду) ММ.							
			400	400	500	600	500	600	800	1000
1.	БЕТОН НА ПОДГОТОВКУ В15	$м^3$	0.08	0.09			0.10			0.12
2	ЦЕМ. РАСТВОР М-100	$м^3$	0.84	1.26	1.15	1.04	1.61	1.48	1.19	1.89
3.	СТАЛЬНОЙ ФУТЛЯР	КГ	357.5	416.7			554.5			1001.2

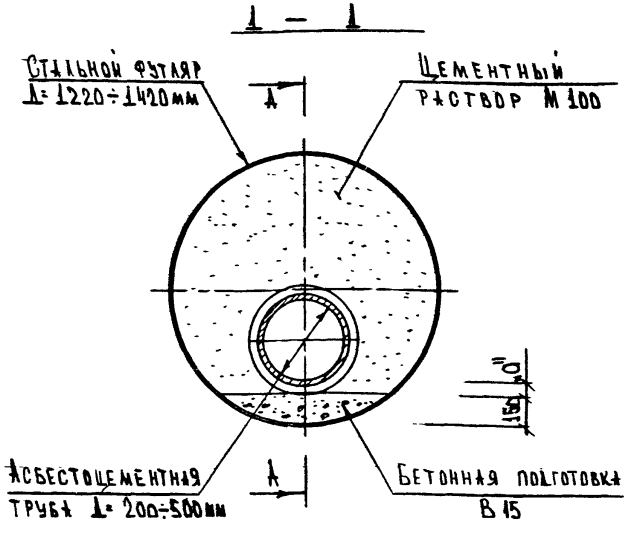
ТАБЛИЦА РАЗМЕРА „а"					
Ду ТРУБЫ (ММ)	400	500	600	800	1000
РАЗМЕР „а" (ММ)	145	170	170	205	215

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ПОДГОТОВКУ В ФУТЛЯРЕ ВЫПОЛНЯТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО БЕТОНА В15 С ПРОЕКТНЫМ УКЛОНОМ ТРУБОПРОВОДА.
2. ЗАПОЛНЕНИЕ МЕЖТРУБНОГО ПРОСТРАНСТВА ВЫПОЛНЯТЬ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ М-100.
3. ГЕРМЕТИЗАЦИЮ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО АЛЬБОМА СК 2102-89.

				СК 2410-94-01			
НАЧ. МАСТ.	ТОЛМАЧЕВ						
ГЛ. СПЕЦ.	МАЛИЦКИЙ			ПРОКЛАДКА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ d=400÷1000 мм В СТАЛЬНЫХ ФУТЛЯРАХ d=1220÷2020 мм	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП	АНДРЕЕВА				Р.П.	1	1
ЗАВ. ГР.	РОДИН				МОСНИШПРОЕКТ		
ИНЖ.	КАРАБАНОВ						

1 – 1



А – А

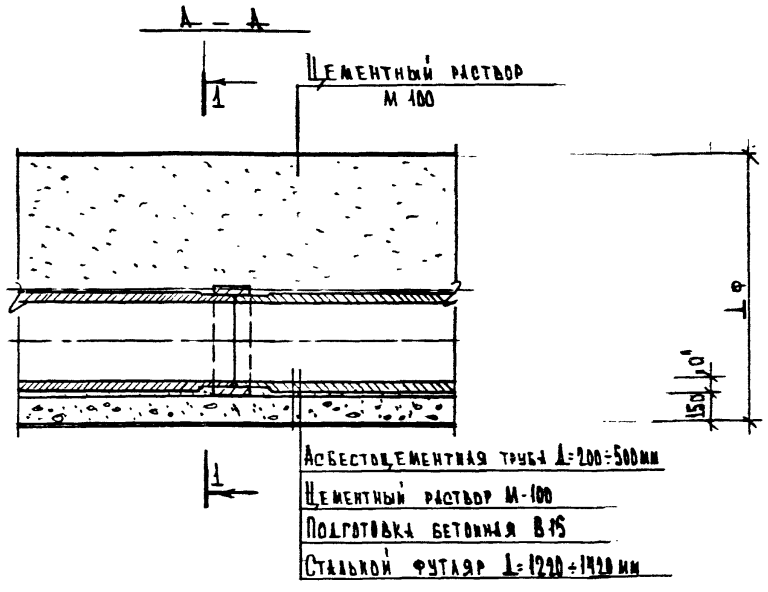


Таблица объемов работ и материалов на 1 п.м.										
№№ п.п.	Наименование	Ед. изм	Диаметр стального футляра (Дф) мм							
			1220×12				1420×12			
			Диаметр асбестоцементных труб (Ду) мм							
			200	300	400	500	200	300	400	500
1	Бетонная подготовка В15	м³	0.08				0.09			
2	Цементный раствор М-100	м³	1.0	0.96	0.90	0.82	1.39	1.35	1.29	1.21
3	Стальная труба	кг	357.5				416.7			

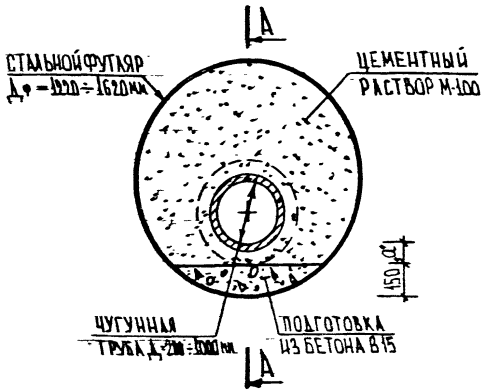
Таблица размера „а"				
Ду трубы, мм	200	300	400	500
„а", мм	55	65	75	85

Примечания

1. Подготовку в футляре выполнять из монолитного бетона В15 с проектным уклоном трубопровода.
2. Заполнение межтрубного пространства выполнять цементным раствором М-100
3. Герметизацию стыковых соединений асбестоцементных труб производить в соответствии с альбомом СК2111-89.

Нач. маст.	Толмачев			СК 2410-94-02			
Гл. спец.	Малицкий			Прокладка а/цементных труб d=200÷500 мм в стальных футлярах d=1220÷1420 мм.	Стадия	Лист	Листов
Г и П	Андреева				Р.П.	1	1
Зав. гр.	Родин				Мосинжпроект		
Вед. инж.	Щелокова						

1–1



А – А

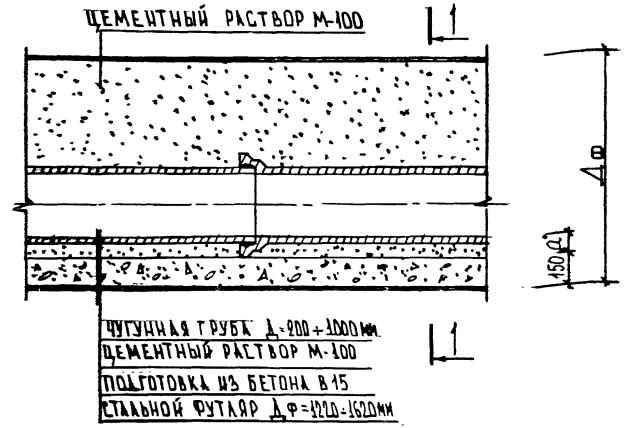


ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ НА 1 П.М.														
№№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	ДИАМЕТР СТАЛЬНОГО ФУТЛЯРА (Дф) мм											
			1220 × 12					1420 × 12				1620 × 14		
			ДИАМЕТР ЧУГУННОЙ ТРУБЫ (Дч) мм.											
			200	250	300	400	500	300	400	500	600	700	900	1000
1	БЕТОН НА ПОДГОТОВКУ В15	м³	0.08					0.09				0.1		
2	ЦЕМ. РАСТВОР М-100	м³	1.01	1.0	0.97	0.91	0.83	1.37	1.31	1.23	1.14	1.49	1.21	1.06
3	СТАЛЬНОЙ ФУТЛЯР	кг	357.5					416.7				554.5		

ТАБЛИЦА РАЗМЕРА „а"									
Дч ТРУБЫ (мм)	200	250	300	400	500	600	700	900	1000
РАЗМЕР „а" (мм)	50	53	57	64	69	74	78	90	96

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ПОДГОТОВКУ В ФУТЛЯРЕ ВЫПОЛНЯТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО БЕТОНА В15 С ПРОЕКТНЫМ УКЛОНОМ ТРУБОПРОВОДА.
2. ЗАПОЛНЕНИЕ МЕЖТРУБНОГО ПРОСТРАНСТВА ВЫПОЛНЯТЬ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ М-100.
2. ГЕРМЕТИЗАЦИЮ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЧУГУННЫХ ТРУБ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С АЛЬБОМОМ СК-2111-89.

				СК 2410-94-03			
Нач. маст.	ТОЛМАЧЕВ			ПРОКЛАДКА ЧУГУННЫХ ТРУБ d=200÷1000 мм В СТАЛЬНЫХ ФУТЛЯРАХ d=1220÷1620 мм	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Гл. спец.	МАЛИЦКИЙ				Р.П.	1	1
Гл. ин.	АНДРЕЕВА				МОСИНИЙ ПРОЕКТ		
Зав. гр.	РОДИН						
Инж.	КАРАБАНОВ						

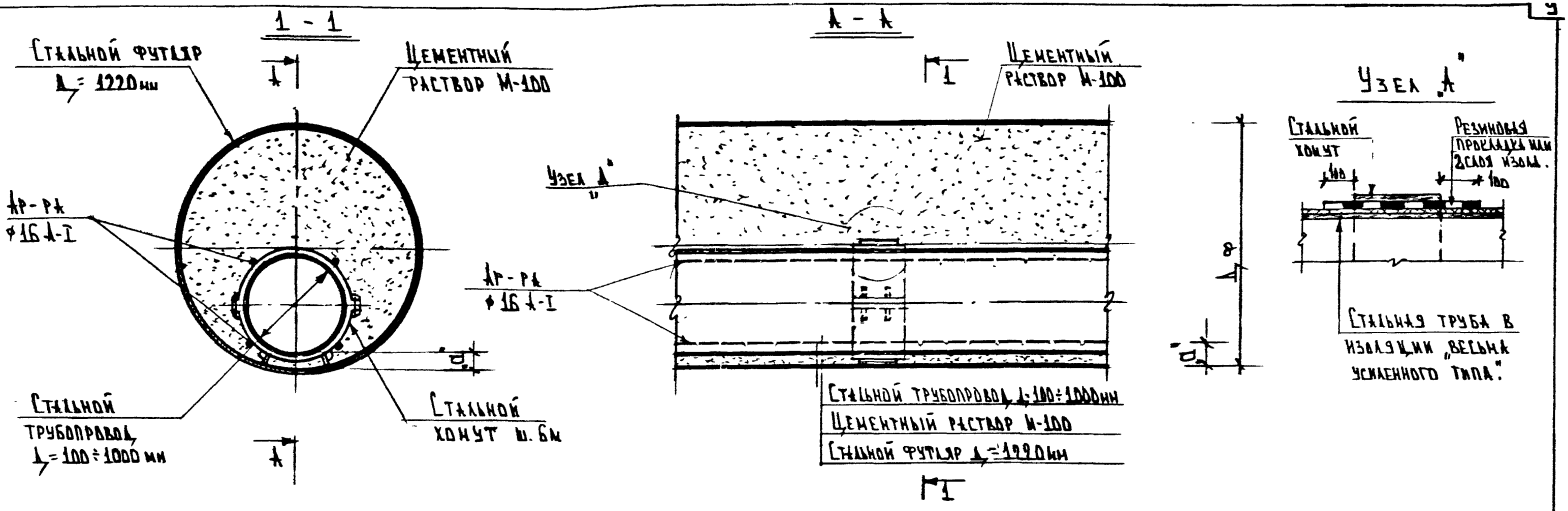


Таблица объемов работ и материалов на 1 п.м														
NN п.п.	Наименование	Ед. изм.	Диаметр стального футляра ($Д_ф$) мм											
			1220 × 12											
			Диаметр стального трубопровода ($Д_т$) мм											
			100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
1.	Цементный р-р М-100	$м^3$	1.16	1.15	1.14	1.12	1.10	1.04	0.97	0.89	0.79	0.67	0.53	0.38
2.	Расход металла на хомуты	кг	0.58	0.68	0.82	0.97	2.5	2.9	3.3	3.72	9.4	10.1	10.9	11.6
3.	2 слоя изола	$м^2$	0.02	0.025	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	0.18	0.21	0.24	0.26
4.	Арматур. стержни ф16А-I	кг	6.32											
5.	Стальной футляр	кг	357.5											

Примечания.

1. Заполнение пространства между трубами и футляром выполнять цементным раствором М-100.
2. Стальной трубопровод прокладывать в изоляции „весьма усиленного типа".
3. Конструкцию стальных хомутов см. документ СК 2410-94-12.13.14.
4. Хомуты между собой соединять тяжами из арм. ф16А-I.

Таблица размера „а"												
Ду трубы	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
Размер „а" (мм)	84	84	85	85	86	86	86	87	154	154	155	155

Нач. маст.	Толмачев		
Гл. спец.	Малицкий		
Гип	Андреева		
Зав. гр.	Родин		
Инж.	Ершова		

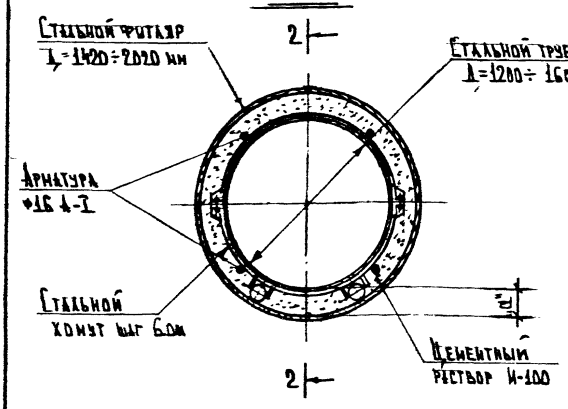
СК 2410 — 94 — 04

Прокладка стальных труб d = 100 ÷ 1000 мм в стальном футляре d = 1220 мм

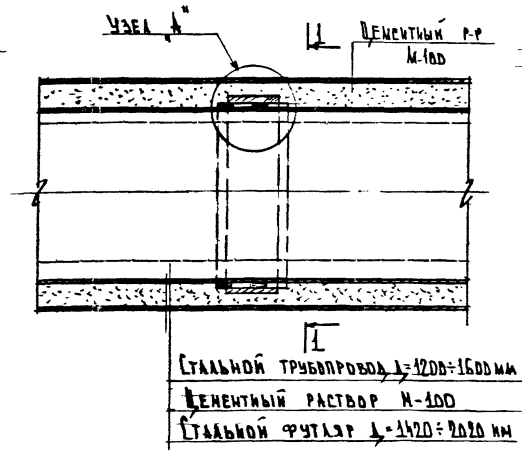
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

Мосинжпроект

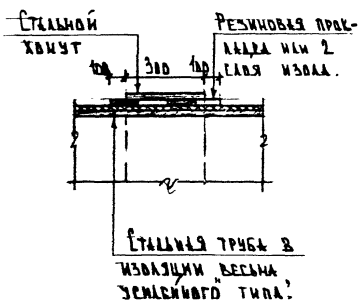
1-1



2 - 2



Узел "А"



Объём работ и материалов на 1 п.м.

№ п.п	Наименования.	Ед. изм.	l стального футляра ($l_ф$)		
			1420×12	1620×14	2020×20
			l стального трубопровода ($l_т$)		
			1200	1400	1600
1.	Цементный раствор М-100	м³	0.41	0.47	1.15
2.	Расход металла на хомуты	кг	26.45	29.1	31.7
3.	2 слоя изола	м²	0.31	0.37	0.43
4.	Стальной футляр	кг	416.7	554.5	1001.2
5.	Арматурные стержни ф16 А-I	кг	6.32		

Примечания.

1. Заполнение пространства между трубами и футляром выполнять цементным раствором М-100.
2. Стальной трубопровод прокладывать в изоляции „весьма усиленного типа".
3. Конструкцию стальных хомутов см. документ Ск 2410-94-15.
4. Хомуты между собой соединять тягами из арм. ф16 А-I.

Таблица размера „d"

l у трубы	1200	1400	1600
Размер „d" (мм)	120	120	122

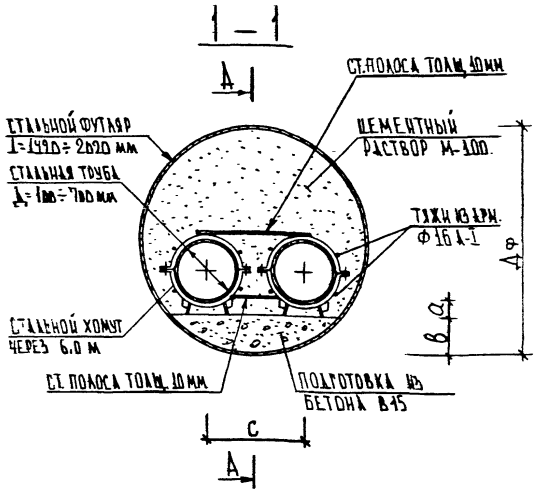
Нач. маст.	Толмачев		
Гл. спец.	Маланкин		
Гип	Андреева		
Зав. гр.	Родин		
Инж.	Ершова		

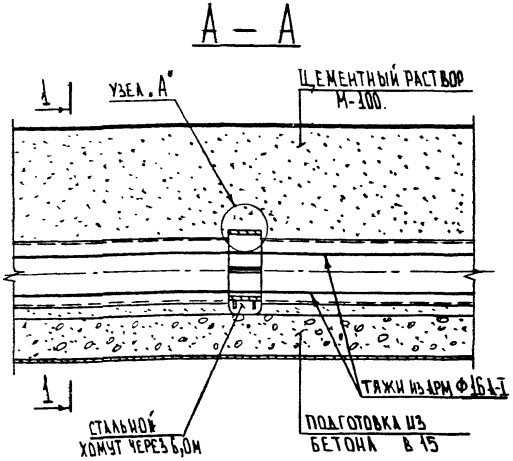
Ск 2410-94-05

Прокладка стальных труб d=1200÷1600 мм в стальных футлярах d=1420÷2020 мм

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

Мосинжпроект





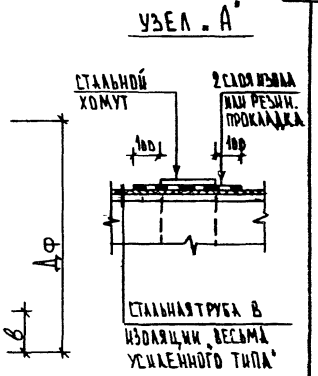


ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ НА 1 П.М.

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Диаметр стального футляра (Дф) мм.								
			1420×12					1620×14		2020×20	
			Диаметр стальной трубы (Дт) мм.								
			100	150	200	250	300	400	500	600	700
1	Бетон на подготовку В15	м³	0.09					0,19		0,35	
2	Цемент. раствор М-100	м³	1.43	1.42	1.39	1.35	1.31	1.57	1.42	2.23	2,02
3	Металл на хомут	кг	1,14	1.32	1.58	1.82	4.74	5.6	6.4	7.2	14.4
4	Арм Ф 16А-I	кг	6.32					6.32		6.32	
5	Ст. полоса толщ. 10 мм.	кг	0.8	0.9	0.9	1.0	2.6	2.9	3.0	3.6	5.6
6	Изол под хомут 2 слоя	м²	0.04	0.05	0.06	0.08	0.12	0.16	0.20	0.26	0.36

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ "А"; "В"; "С"

№№ п.п	Обозначение	Ед. изм	1420×12					1620×14		2020×20	
			100	150	200	250	300	400	500	600	700
1	"А"	мм	57	54	50	47	43	37	30	23	72
2	"В"	мм	150					250		350	
3	"С"	мм.	350	400	400	500	550	650	700	850	900

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ПОДГОТОВКУ В ФУТЛЯРЕ ВЫПОЛНЯТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО БЕТОНА В 15 С ПРОЕКТНЫМ УКЛОНОМ ТРУБОПРОВОДА.
2. ЗАПОЛНЕНИЕ ФУТЛЯРА ВЫПОЛНЯТЬ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ М-100.
3. СТАЛЬНОЙ ТРУБОПРОВОД ПРОКЛАДЫВАТЬ В ИЗОЛЯЦИИ "ВЕСЬМА УСИЛЕННОГО ТИПА".
4. КОНСТРУКЦИЮ СТАЛЬНЫХ ХОМУТОВ СМ. ДОКУМЕНТ СК 2410-94-12.ПМ
5. ХОМУТЫ МЕЖДУ СОБОЙ СОЕДИНЯТЬ ТЯЖАМИ ИЗ АРМ. Ф16А-I.

Нач. маст.	Толмачев	
Гл. спец.	Малишкин	
Гип	Андреева	
Зав. гр.	Родин	
Инж.	Карабанов	

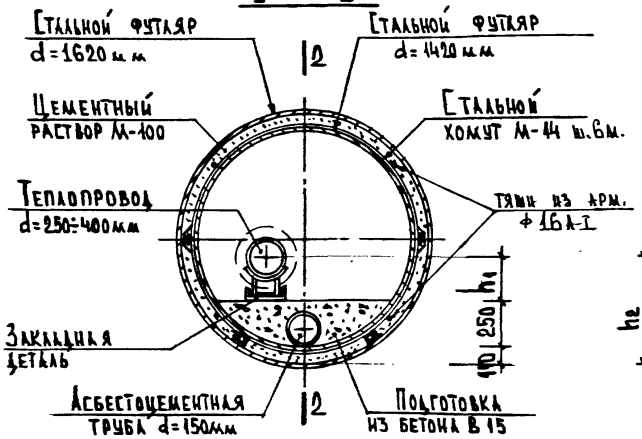
СК 2410 – 94 – 06

Прокладка стальных труб Д=100÷700 мм в стальных футлярах Д=1420÷2020 мм

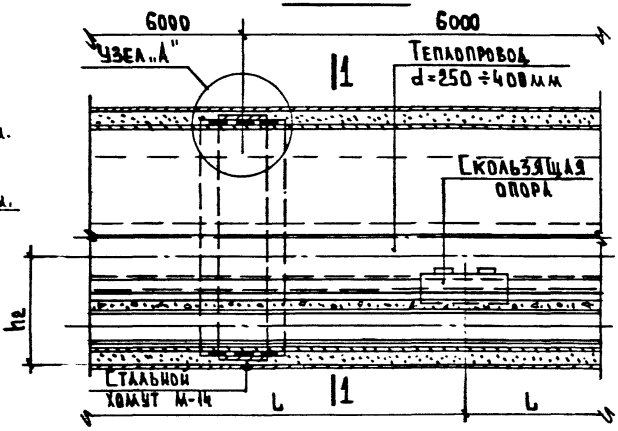
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

МОСИНЖПРОЕКТ

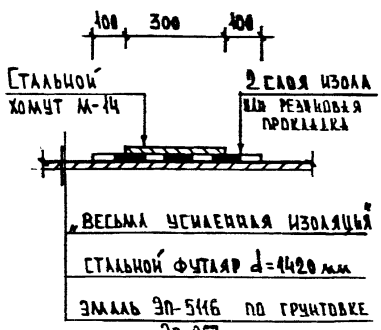
1 — 1



2 — 2



Узел „А"



Объем работ и материалов на 1 п.м.

NN п.п.	Наименования	Ед. изм.	Количество d=250	d=300	d=400	Примечания
1	Стальной футляр d=1620×14	кг	554,5			ГОСТ 8696-74*
2	Стальной футляр d=1420×12	кг	416,7			ГОСТ 8696-74*
3	Монолитный бетон В15	м³	0,18			На подготовку
4	Цементный раствор М100	м³	0,43			На заполнение
5	Асбестоцементная труба	п.м.	1,0			d=150 мм
6	Стальной хомут	кг	29,1			М-14
7	2 слоя изола	м²	0,37			Под хомут
8	Эмаль Эп-5116	м²	4,4			По грунтовке Эп-067
9	Закладные детали	кг	16,9	17,0	17,1	По отд. документу
10	Скользящая опора	кг	1,2	1,93	1,56	Альб. 62/86
11	Арм. ф16А-I	кг	6,32			На тяжи

Таблица размеров

NN п.п.	Диаметр футляра	Диаметр теплопровода	h1 мм	h2 мм	L мм
1	1620 / 1420	250	284	644	10000
2		300	312	672	11000
3		400	364	722	13000

Примечания

1. Подготовку в футляре выполнять из монолитного бетона В15 с проектным уклоном трубопровода.
2. Бетонирование подготовки выполнять после установки закладных деталей.
3. Заполнение пространства между футлярами выполнять цементным раствором М-100.
4. Внутреннюю поверхность стального футляра d=1420 мм покрыть антикоррозийной эмалью Эп-5116 по грунтовке Эп-067 (ТУ6.10.1369-72).
5. Конструкцию скользящей опоры и спецификацию см. Альб. 62/86.
6. Конструкцию закладных деталей и спецификацию см. документ СК 2410-94-11.

Нач. маст.	Толмачев	
Гл. спец.	Маликин	
ГИП	Андреева	
Нач. гр.	Родин	

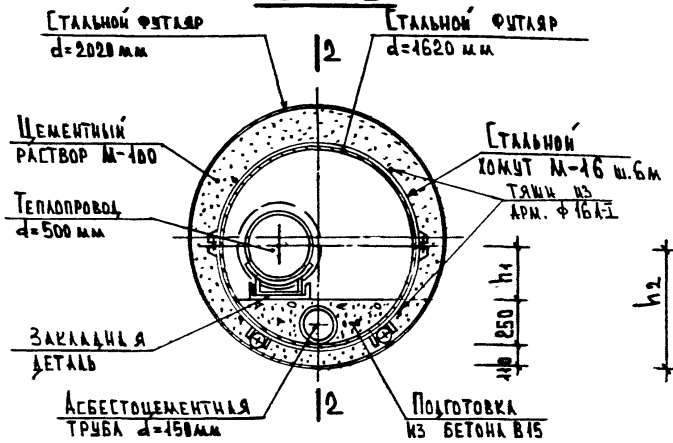
СК 2410-94-07

Прокладка теплопроводов d=250÷400 мм в стальном футляре d=1620 мм

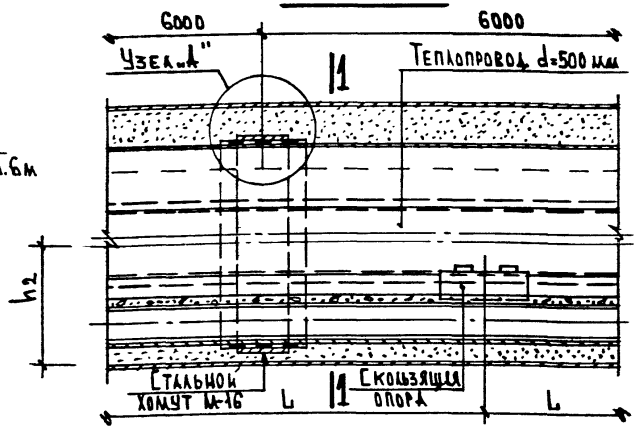
Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	1

Мосинжпроект

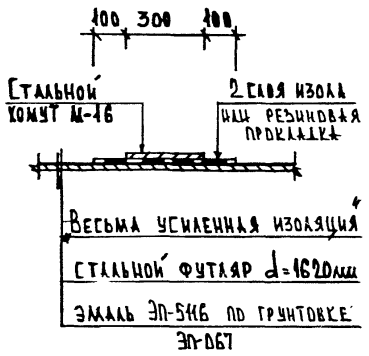
1 — 1



2 — 2



Узел „А"



Объем работ и материалов на 1 п.м.

NN п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Примечания
1	Стальной футляр d=2020×20	кг	1004,2	ГОСТ 8696-74*
2	Стальной футляр d=1620×12	кг	476,0	ГОСТ 8696-74*
3	Монолитный бетон В 15	м³	0,19	на подготовку
4	Цементный раствор М-100	м³	1,08	на заполнение
5	Асбестоцементная труба	п.м.	1	d = 150 мм
6	Стальной хомут	кг	31,7	М-16
7	2 слоя изола	м²	0,43	под хомут
8	Эмаль ЭП-5116	м²	5,03	по грунтовке ЭП-067.
9	Закладные детали	кг	17,2	по отд. документу.
10	Скользящая опора	кг	2,86	альб. 62/86
11	Арм. ф 16 А-I	кг	6,32	на тяжи

Таблица размеров

NN п.п.	Диаметр футляра	Диаметр теплопровода	h1 мм	h2 мм	L мм
1	2020 / 1620	500	540	790	14000

Примечания

1. Подготовку в футляре выполнять из монолитного бетона В 15 с проектным уклоном трубопровода.
2. Бетонирование подготовки выполнять после установки закладных деталей.
3. Заполнение пространства между футлярами выполнять цементным раствором М - 100.
4. Внутреннюю поверхность стального футляра d=1620 мм покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067 (ТУ 6-10-1366-78).
5. Конструкцию скользящей опоры и спецификацию см. альб. 62/86.
6. Конструкцию закладных деталей и спецификацию см. документ Ск 2410-94-11.

Нач. маст.	Толмачев		
Гл. спец.	Малишкин		
ГИП	Андреева		
Зав. гр.	Родин		

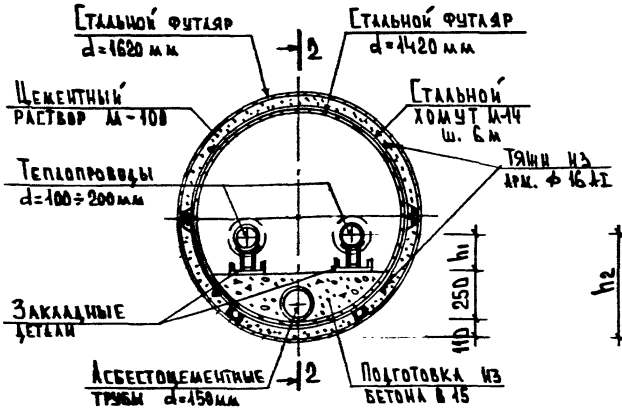
СК 2410-94-08

Прокладка теплопроводов d=500 мм в стальном футляре d=2020 мм

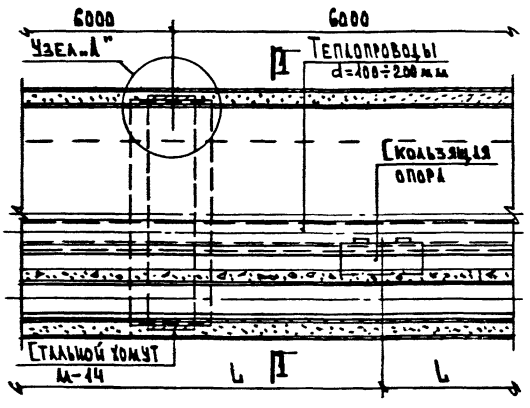
Стадия	Лист	Листов
Р.П.		

Мосинжпроект

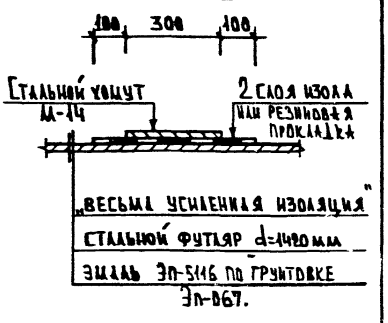
1 — 1



2 — 2



Узел „А"



Объем работ и материалов на 1 п.м.

NN п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество 2d=100	2d=150	2d=200	Примечания
1	Стальной футляр d=1620×14	кг	554,5			ГОСТ 8696-74*
2	Стальной футляр d=1420×12	кг	416,7			ГОСТ 8696-74*
3	Монолитный бетон В 15	м³	0,18			на подготовку
4	Цементный раствор М-100	м³	0,43			на заполнение
5	Асбестоцементная труба	п.м.	1,0			d=150мм
6	Стальной хомут	кг	29.1			М-14
7	2 слоя изола	м²	0,37			под хомут
8	Эмаль ЭП-5116	м²	4,4			по грунтовке ЭП-067.
9	Закладные детали	кг	32,5	32,6	32,8	по отд. документу
10	Скользящая опора	кг	0,92	0,75	3,1	альб. 62/86
11	Арм. ф 16 А-I	кг	6.32			на тяжи

Таблица размеров

NN п.п.	Диаметр футляра	Диаметр теплопровода	h1 мм	h2 мм	L мм
1	1620/1420	2d=100	198	558	4000
2		2d=150	224	584	6000
3		2d=200	254	614	8000

Примечания

1. Подготовку в футляре выполнять из монолитного бетона В 15 с проектным уклоном трубопроводов.
2. Бетонирование подготовки выполнять после установки закладных деталей.
3. Заполнение пространства между футлярами выполнять цементным раствором М-100.
4. Внутреннюю поверхность стального футляра d=1420 мм покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067 (ТУ 6-10-1369-79).
5. Конструкцию скользящей опоры и спецификацию см. альб. 62/86.
6. Конструкцию закладных деталей и спецификацию см. документ СК 2410-94-11.

Нач. маст.	Толмачев	
Гл. спец.	Матишкин	
Гнп	Андреева	
Зав. гр.	Родин	

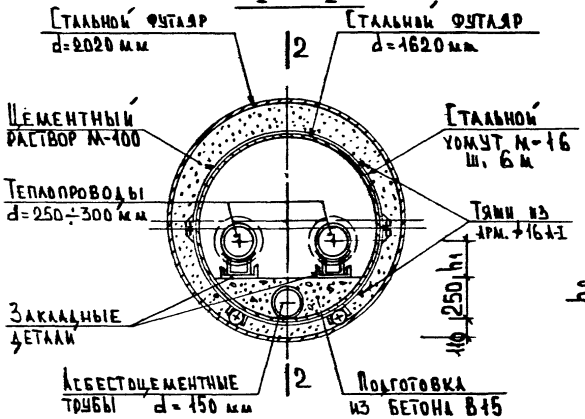
СК 2410-94-09

Прокладка теплопроводов 2d=100÷200 мм в стальном футляре d=1620 мм

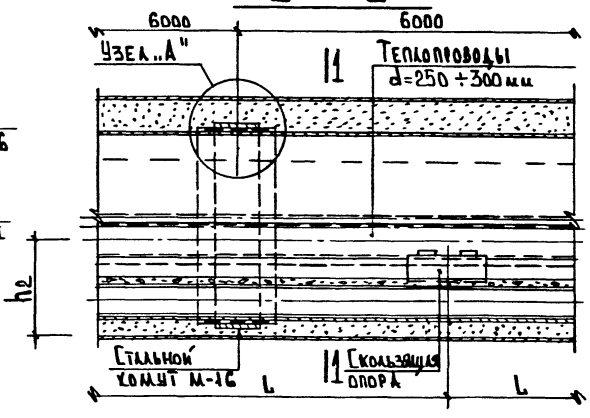
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

МОСИНЖПРОЕКТ

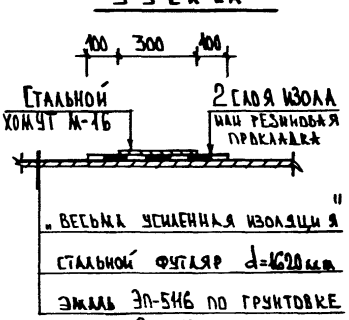
1 — 1



2 — 2



Узел „А"



Объем работ и материалов на 1 п.м.

№№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол-во 2d=250	Кол-во 2d=300	Примечания
1	Стальной футляр d=2020×20	кг	1001,2		ГОСТ 8696-74*
2	Стальной футляр d=1620×12	кг	476,0		ГОСТ 8696-74**
3	Монолитный бетон В15	м³	0,19		На подготовку
4	Цементный раствор М-100	м³	1,08		На заполнение
5	Асбестоцементная труба	п.м.	1,0		d=150 мм
6	Стальной хомут	кг	31,7		М-16
7	2 слоя изола	м²	0,43		Под хомут
8	Эмаль ЭП-5116	м²	5,03		По грунтовке ЭП-067
9	Закладные детали	кг	33,0	33,2	По отд. документу
10	Скользящая опора	кг	2,39	3,86	Альб. 62/86
11	Арм. ф16А-I	кг	6,32		На тяги

Таблица размеров

№№ п.п.	Диаметр футляра	Диаметр теплопровода	h1 мм	h2 мм	L мм
1	2020	2d=250	284	644	10 000
2	1620	2d=300	312	672	11 000

Примечания

1. Подготовку в футляре выполнять из монолитного бетона В15 с проектным уклоном трубопровода.
2. Бетонирование подготовки выполнять после установки закладных деталей.
3. Заполнение пространства между футлярами выполнять цементным раствором М-100.
4. Внутреннюю поверхность стального футляра d=1620мм покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067 (ТУ 6.10.1369-78).
5. Конструкцию скользящей опоры и спецификацию см. альб. 62/86.
6. Конструкцию закладных деталей и спецификацию см. документ СК 2410-94-11.

Нач. маст.	Толмачев		
Гл. спец.	Малышкин		
ГИП	Андреева		
Зав. гр.	Родин		

СК 2410-94-10

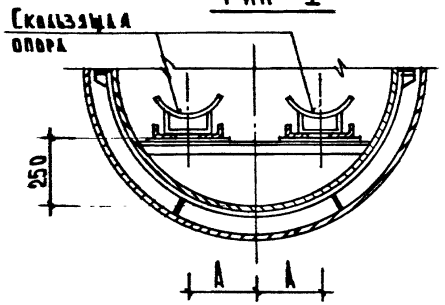
Прокладка теплопроводов 2d=250÷300мм в стальном футляре d=2020 мм

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

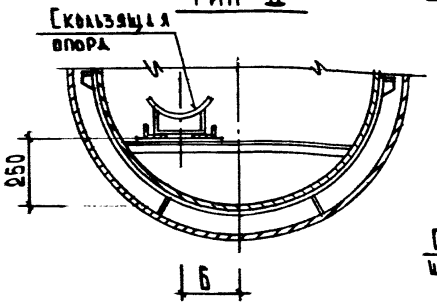
Мосинжпроект

Установка закладных деталей

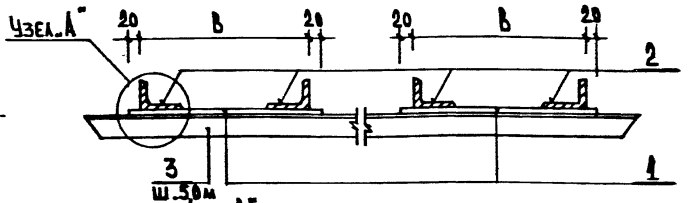
Тип-I

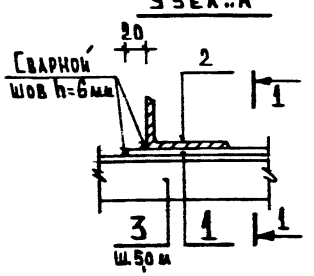


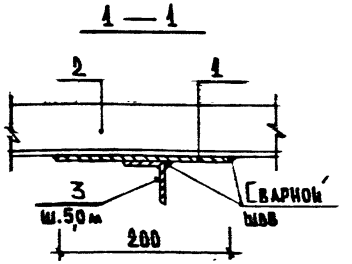
Тип-II



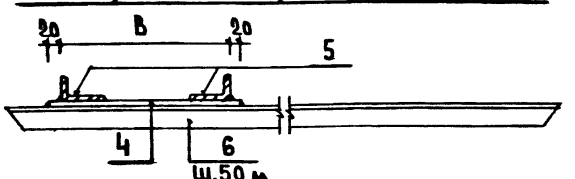
Закладная деталь Тип-I







Закладная деталь Тип-II



Спецификация металла на закладные детали на 5 п.м.

Тип	Марка	NN поз.	Сечение	Длина	Кол.	Вес 1 эл.	Вес общ.	Вес в кг Марки	ГОСТ
Тип-I	М100-I	1	-200×10	240	2	3,77	7,54	162,21	19903-74*
		2	L 100×63×6	5000	4	37,65	150,6		8510-86
		3	L 50×50×5	1080	1	4,07	4,07		8509-86
	М150-I	1	-200×10	260	2	4,08	8,16	162,73	19903-74*
		2	L 100×63×6	5000	4	37,65	150,6		8510-86
		3	L 50×50×5	1080	1	4,07	4,07		8509-86
	М200-I	1	-200×10	292	2	4,59	9,18	163,85	19903-74*
		2	L 100×63×6	5000	4	37,65	150,6		8510-86
		3	L 50×50×5	1080	1	4,07	4,07		8509-86
	М250-I	1	-200×10	307	2	4,82	9,64	164,61	19903-74*
		2	L 100×63×6	5000	4	37,65	150,6		8510-86
		3	L 50×50×5	1160	1	4,37	4,37		8509-86
	М300-I	1	-200×10	354	2	5,56	11,12	166,09	19903-74*
		2	L 100×63×6	5000	4	37,65	150,6		8510-86
		3	L 50×50×5	1160	1	4,37	4,37		8509-86
Тип-II	М250-II	4	-200×10	307	1	4,82	4,82	84,19	19903-74*
		5	L 100×63×6	5000	2	37,65	75,3		8510-86
		6	L 50×50×5	1080	1	4,07	4,07		8509-86
	М300-II	4	-200×10	354	1	5,56	5,56	84,93	19903-74*
		5	L 100×63×6	5000	2	37,65	75,3		8510-86
		6	L 50×50×5	1080	1	4,07	4,07		8509-86
	М400-II	4	-200×10	387	1	6,08	6,08	85,45	19903-74*
		5	L 100×63×6	5000	2	37,65	75,3		8510-86
		6	L 50×50×5	1080	1	4,07	4,07		8509-86
	М500-II	4	-200×10	414	1	6,5	6,5	86,17	19903-74*
		5	L 100×63×6	5000	2	37,65	75,3		8510-86
		6	L 50×50×5	1160	1	4,37	4,37		8509-86

Таблица размеров

NN п.п.	Обозначение / Ду / Марка		2d=100 М100-I	2d=150 М150-I	2d=200 М200-I	2d=250 М250-I	2d=300 М300-I	d=250 М250-II	d=300 М300-II	d=400 М400-II	d=500 М500-II
1	А	мм	380	400	430	500	470	—	—	—	—
2	Б	мм	—	—	—	—	—	380	340	290	430
3	В	мм	200	220	252	267	314	267	314	347	374
4	Вес марки на 1 п.м.		32,5	32,6	32,8	33,0	33,2	16,9	17,0	17,1	17,2

Нач. маст.	Толмачев	
Гл. спец.	Маличкин	
Гип	Андреева	
Зав. гр.	Родин	

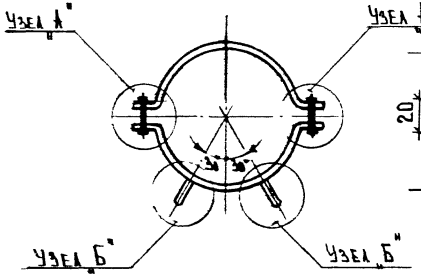
СК 2410-94-11

Конструкция закладных деталей для теплопроводов d=100 ÷ 500 мм

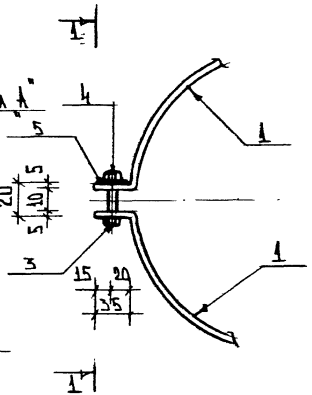
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

Москиммпроект

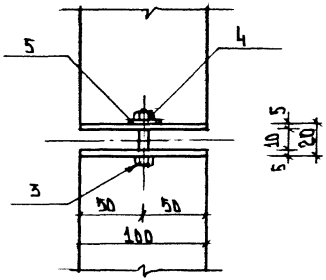
Стальной хомут.



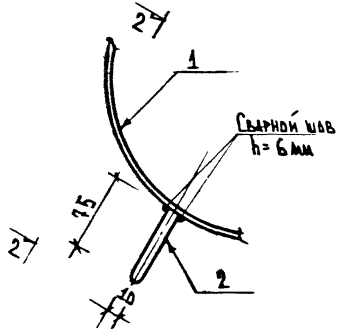
Узел А



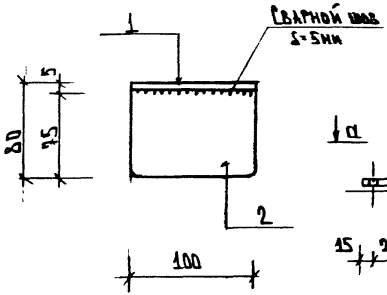
1 - 1



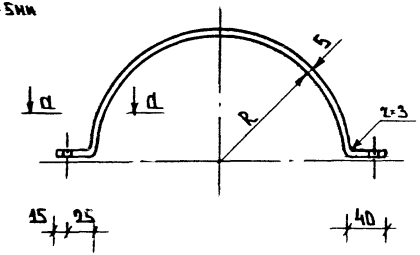
Узел Б



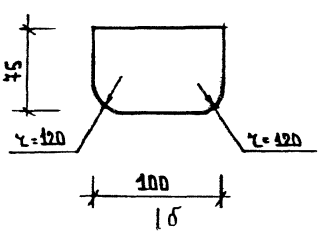
2 - 2



Позиция №1



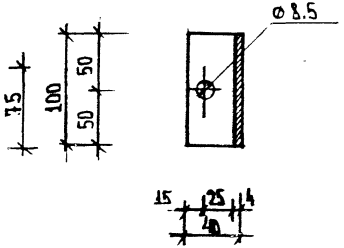
Позиция №2



б - б



а - а



Спецификация на хомут.

№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Вес в кг: 1 шт	Вес в кг: Общий	ГОСТ
1.	—100×5	См. таб.	2	См. таблицу		19903-74*
2.	–75×10	100	2	0.6	1.2	19903-74*
3	Болт М8	45	2	0.023	0.046	7798-70*
4.	Гайка М8	—	2	0.005	0.010	5915-70
5.	Шайба 8	—	2	0.002	0.004	6402-70

Таблица размеров позиции №1

Наименование	Ед. изм.	Диаметры труб (мм): 100	150	200	250
R	мм	67	90	120	147
Длина поз.	мм	275	350	450	535
Вес	кг	1.1	1.4	1.8	2.1

Таблица весов хомутов.

Д труб, мм	100	150	200	250
Марка хомута	М-1	М-1.5	М-2	М-2.5
Вес кг	3.5	4.1	4.9	5.5

Примечания.

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высота сварного шва должна быть 6 мм.
3. После сварки хомуты покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067 (ТУ 6.10.1359-78).

Нач. маст.	Толмачев	
Гл. спец.	Малицкий	
ГИП	Андреева	
Зав. гр.	Родин	
Инж.	Ершова	

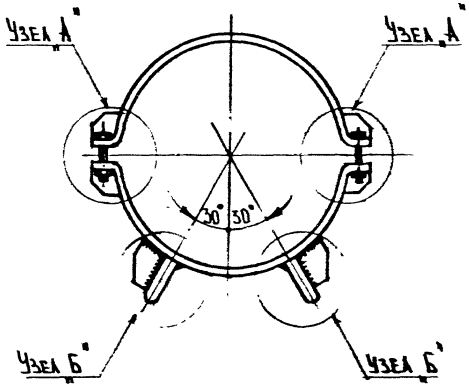
СК 2410-94-12

Конструкция хомутов на стальных трубах d=100 ÷ 250 мм

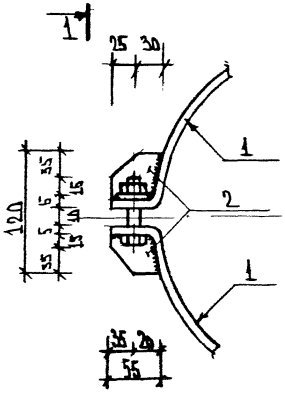
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

Мосинжпроект

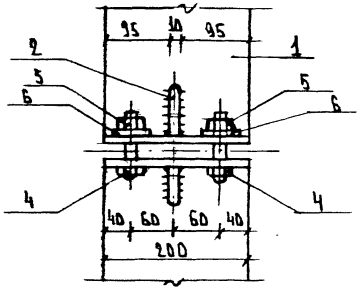
Стальной хомут



Узел А

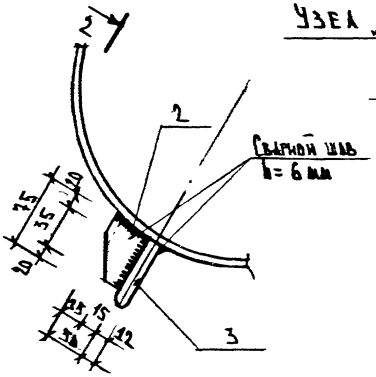


1 - 1

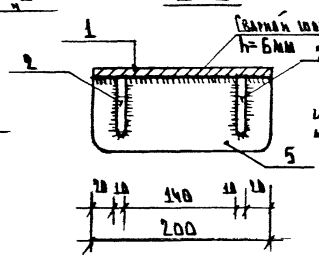


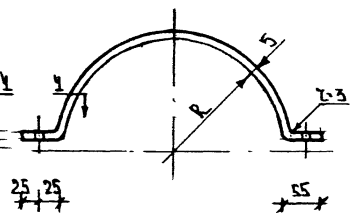
Позиция № 1

Узел Б

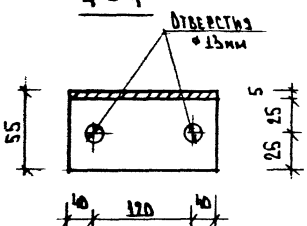


2 - 2

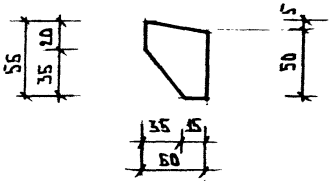




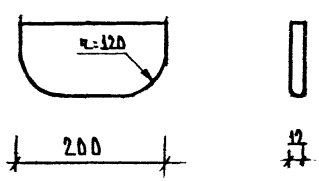
4 - 4



Позиция №2



Позиция №3



Спецификация металла на хомут

N поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Вес в кг: 1 шт	Вес в кг: Общий	ГОСТ
1.	-200×5	См. табл.	2	См. таблицу		19903-74*
2.	-50×10	55	8	0.22	1.76	19903-74*
3.	-75×12	280	2	1.41	2.82	19903-74*
4.	Болт М-12	45	4	0.057	0.228	7798-70*
5.	Гайка М-12	—	4	0.015	0.06	5915-70
6.	Шайба 12	—	4	0.003	0.012	6402-70

Таблица размеров позиции №1

Наименование	Ед. изм.	Диаметр труб (мм) 300	350	400	500	600
R	мм	190	195	220	270	320
Длина	мм	635	713	791	948	1104
Вес	кг	5.0	5.6	6.2	7.4	8.7

Таблица веса хомутов.

Д труб мм	300	350	400	500	600
Марка хомута	М-3	М-3.5	М-4	М-5	М-6
Вес хомута	14.9	16.1	17.3	19.7	22.3

Примечания.

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высота сварного шва должна быть 6 мм.
3. После сварки хомуты покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-057 (ТУ 6.10.1569-72).

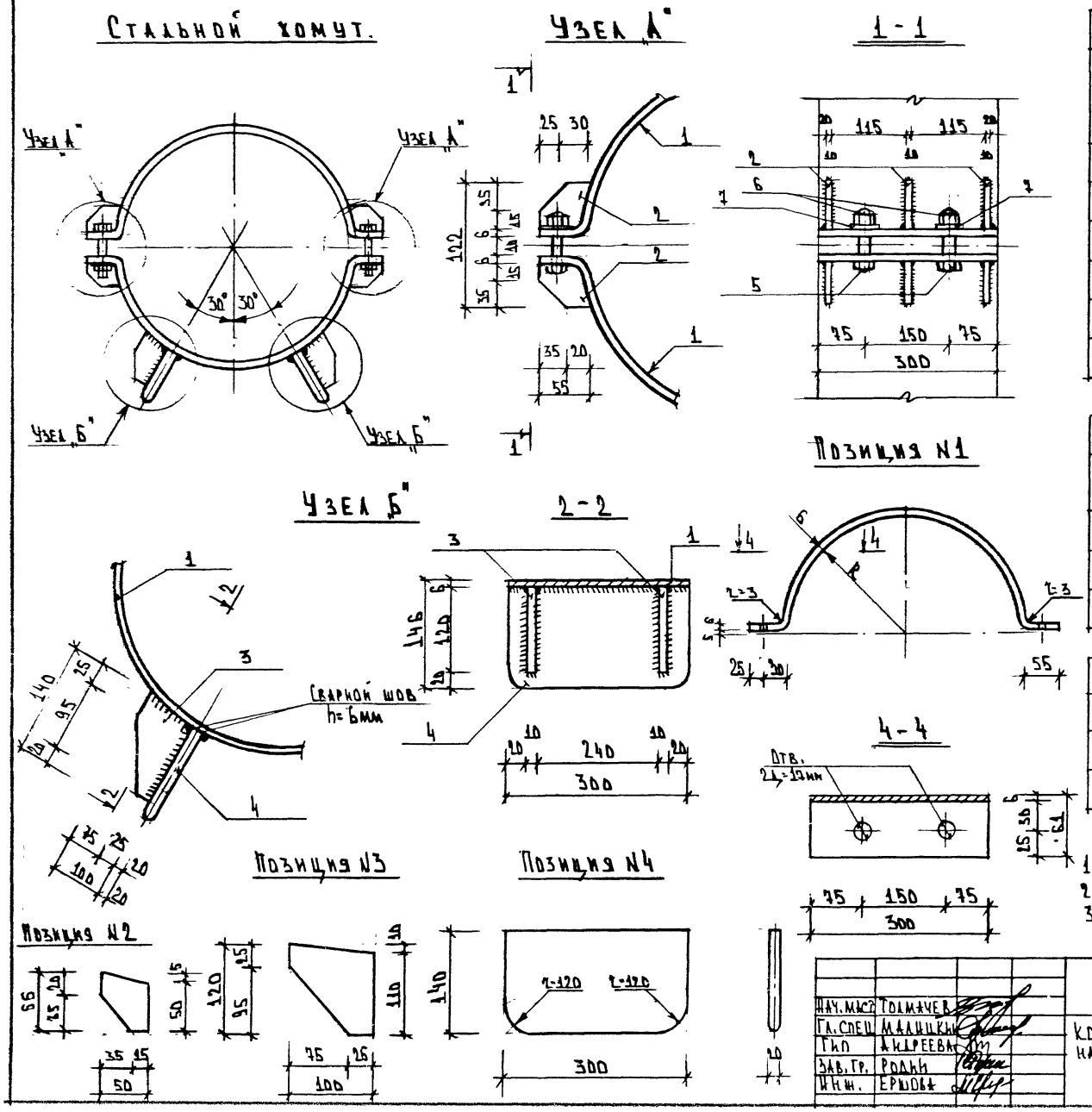
Нач. маст.	Толмачев	
Гл. спец.	Малицкий	
Гип	Андреева	
Зав. гр.	Родин	
Инж.	Ершова	

СК 2410 — 94 - 13

Конструкция хомутов на стальных трубах d= 300 ÷ 600 мм

Стадия	Лист	Листов
Р.п.	1	1

Мосинпроект



Спецификация металла на хомут						
N поз	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Вес в кг 1 шт.	Вес в кг Общий	ГОСТ
1.	-300×6	См.таб.	2	См. таблицу		19903-74*
2.	-50×10	55	12	0.22	2.64	19903-74*
3.	-100×10	120	4	0.9	3.6	19903-74*
4.	-140×20	300	2	6.6	13.2	19903-74*
5.	Болт М-16	65	4	0.14	0.56	7798-70*
6.	Гайка М-16	—	4	0.03	0.12	5915-70
7	Шайба d=16	—	4	0.[illegible]	0.03	6402-70

Таблица размеров позиции N1.					
Наименование	Ед. изм.	Диаметр труб мм 700	800	900	1000
R	мм	370	420	470	520
Длина	мм	1276	1434	1591	1744
Вес	кг	18.1	20.2	22.5	24.6

Таблица веса хомутов.				
Д труб мм	700	800	900	1000
Марка хомутов	М-7	М-8	М-9	М-10
Вес хомута	56.4	60.6	65.2	69.4

Примечания.

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-7
2. Высота сварного шва должна быть 6 мм.
3. После сварки хомуты покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-057 (ТУ 6.10.1369-78).

Нач. мастер	Толмачев		
Гл. спец	Малицкий		
Гип	Андреева		
Зав. гр.	Родин		
Инж.	Ершова		

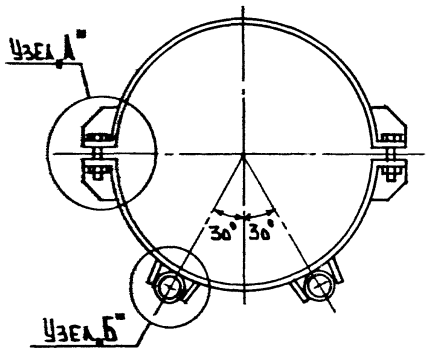
СК 2410-94-14

Конструкция хомутов на стальных трубах d=700 ÷ 1000 мм

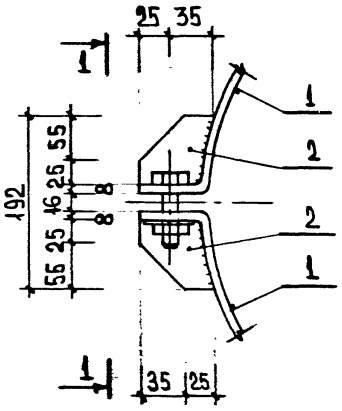
Стадия	Лист	Листов
Р.п.	1	1

Мосинжпроект

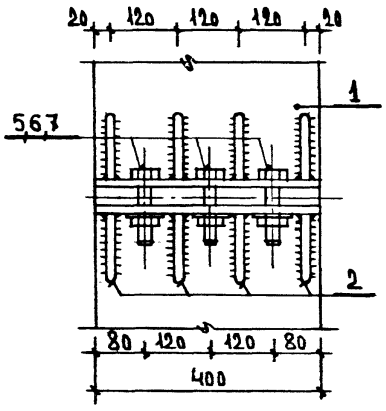
Стальной хомут



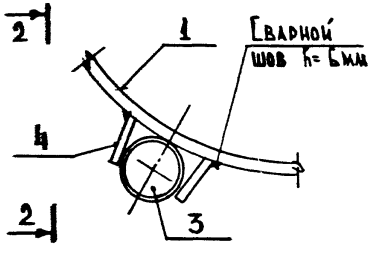
Узел „А"



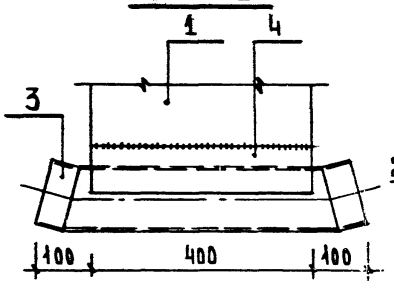
1 — 1



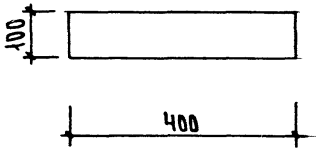
Узел „Б"



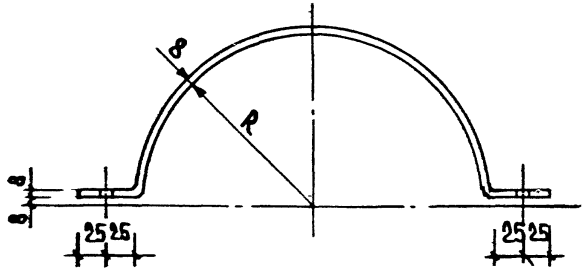
2 — 2



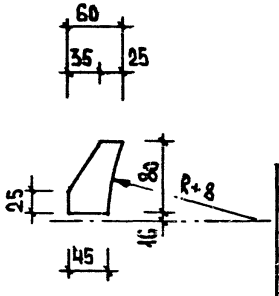
Позиция N 4



Позиция N 1



Позиция N 2



Спецификация металла на хомут

NN поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол.	Вес в кг: 1 эл.	Вес в кг: общ.	Гост
1	-400×8	см. табл.	2	См. таблицу		19903-74*
2	-60×10	80	16	0,38	6,08	19903-74*
3	d=159×8	600	2	17,9	35,8	10704-76
4	-100×10	400	4	3,14	12,56	19903-74*
5	Болт М 24	100	6	0,47	2,8	7798-70*
6	Гайка М24	—	6	0,11	0,67	5915-70
7	Шайба d=24	—	6	0,027	0,16	6402-70

Таблица размеров позиции N 1

Наименование	Ед. изм.	Диаметр в мм: 1200	1400	1600
R	мм	621	721	822
Длина	мм	2000	2320	2630
Вес	кг	50,3	58,3	66,0

Таблица веса хомутов

Dтруб мм	1200	1400	1600
Марка хомута	М-12	М-14	М-16
Вес хомута	158,7	174,7	190,1

Примечания

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Высота сварного шва должна быть 6 мм.
3. После сварки хомуты покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067 (ТУ6.10.1359-78).

Нач. маст.	Толмачев		
Гл. спец.	Малицкий		
ГИП	Андреева		
Зав. гр.	Родин		

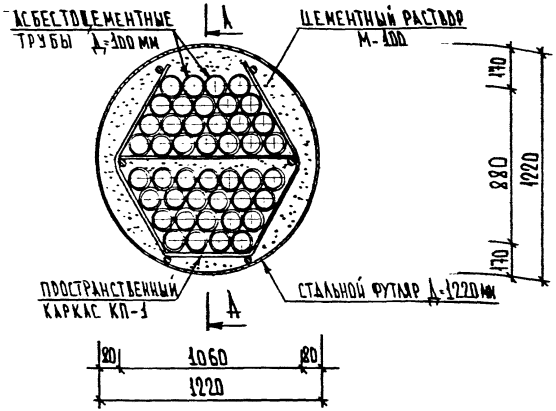
СК 2410 - 94-15

Конструкция хомутов на стальных трубах d= 1200÷1600 мм

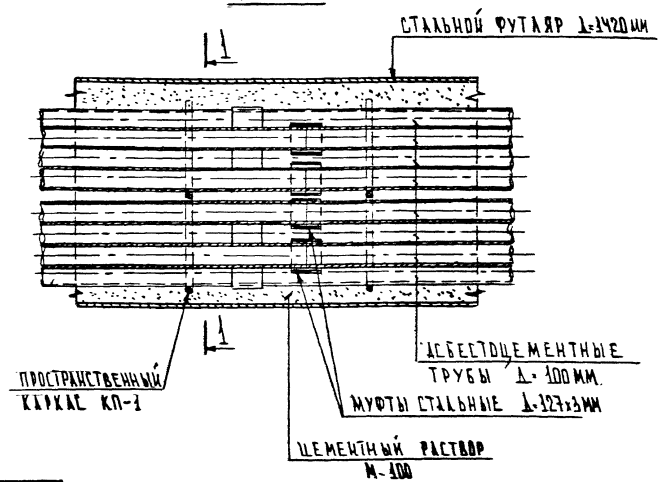
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

Мосинжпроект

1 – 1



А – А



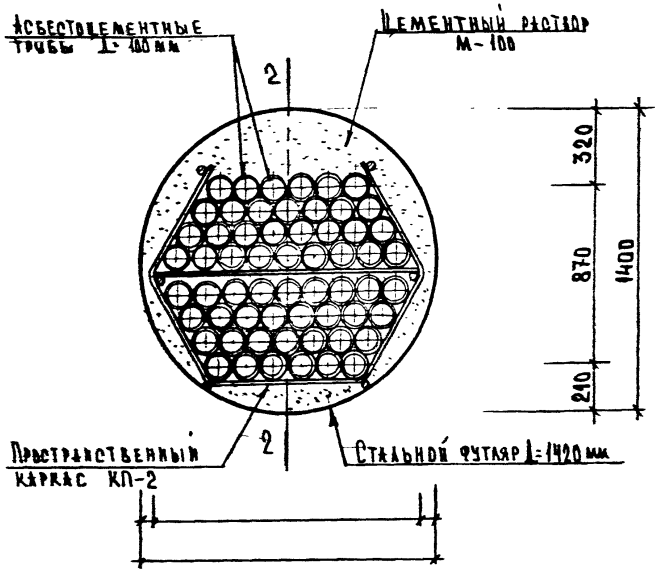
ОБЪЕМ РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ НА 1 П.М.				
№№ П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЯ
1.	ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР М-100	$м^3$	0.79	НА ЗАПОЛНЕНИЕ ФУТЛЯРА
2.	АСБЕСТОЦЕМЕНТНАЯ ТРУБА d=100 мм	П.М	44.0	ГОСТ 1839-80
3	СТАЛЬНАЯ ТРУБА d=127х3 мм	П.М/КГ	2.2/20.2	ГОСТ 10704-76*, 10706-76 НА МУФТЫ L=150 мм
4	АРМ ⌀ 16 AI / ⌀ 10 AI	КГ	13.5/5.04	НА КАРКАС КП-1
5	СТАЛЬНАЯ ТРУБА d=1220х12	КГ	357.5	ГОСТ 8696-74*
6	ЭМАЛЬ ЭП-5116	$м^2$	0.69	ПО ГРУНТОВКЕ ЭП-067

ПРИМЕЧАНИЯ

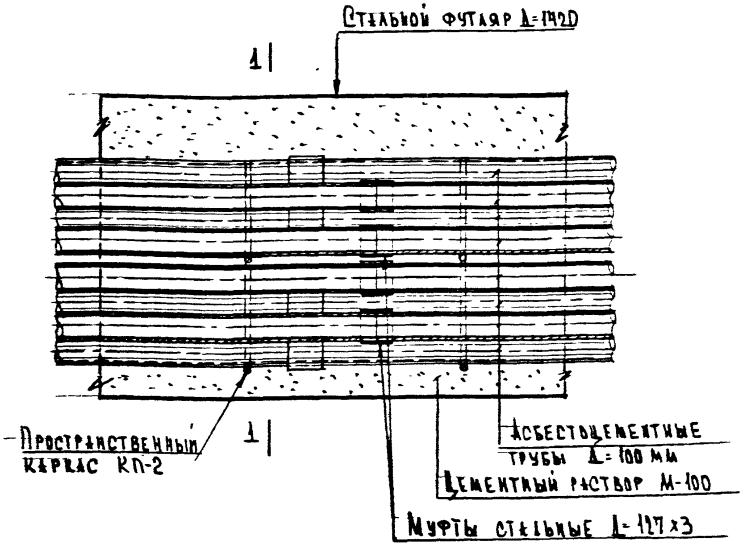
1. СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ ВЫПОЛНЯТЬ НА МУФТАХ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ d=127х3; L=150 мм.
2. ЗАПОЛНЕНИЕ ФУТЛЯРА ПРОИЗВОДИТЬ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ М-100.
3. КОНСТРУКЦИЮ ПРОСТРАНСТВЕННОГО КАРКАСА КП-1 СМ. ДОКУМЕНТ. СК 2410-94-18.

НАЧ. МАСТ	ТОЛМАЧЕВ		СК 2410-94-16
ГА. СПЕЦ	МАЛИЦКИЙ		
ГИП	АНДРЕЕВА		ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ В СТАЛЬНОМ ФУТЛЯРЕ d=1220 мм
ЗАВ. МР	РОДИН		СТАДИЯ: Р.П; ЛИСТ: 1; ЛИСТОВ: 1
ИНЖ.	КАРАБАНОВ		МОСИНЖПРОЕКТ

1 – 1



2 – 2



Объемы работ и материалов на 1 п.м.

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1.	Цементный раствор М-100	м³	0,88	Заполнение межтр. пр-ва
2.	Асбестоцементные трубы L=100 мм	п.м.	60	Гост 1839-80
3.	Стальная труба L=127×3	п.м / кг	3,0 / 27,54	Гост 10704-76*, 10706-76* на муфты ℓ=150 мм
4.	Арм. ⌀16 А-I / ⌀20 А-I	кг	19,0 / 5,04	На каркас КП-2
5.	Стальной футляр L=1420×12	кг	416,7	Гост 8696-74*
6	Эмаль ЭП-5116 по гр-ке ЭП-067	м²	0,74	по каркасу

Примечания

1. Стыковые соединения асбестоцементных труб выполнять на муфтах из стальных труб L=127×3; ℓ=150 мм
2. Заполнение межтрубного пространства производить цементным раствором М-100.
3. Конструкцию пространственного каркаса КП- см. документ СК 2410-94-19.

Нач. маст.	Толмачев	
Гл. спец.	Малицкая	
Гип	Андреева	
Нач. гр.	Родин	
Вед. инж.	Щелокова	

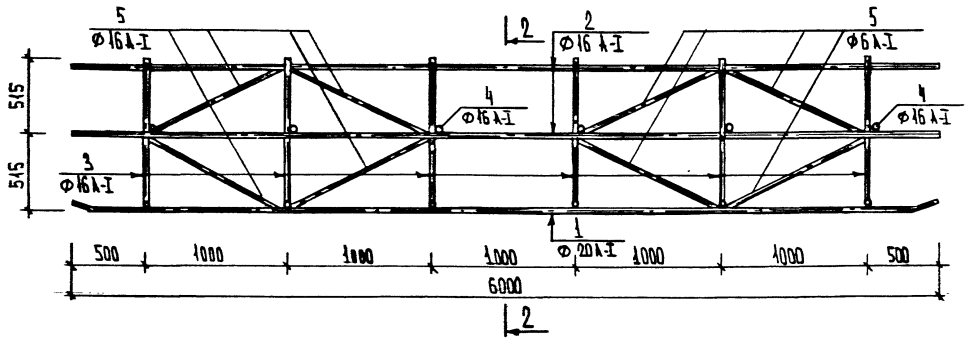
СК 2410-94-17

Прокладка кабелей связи в стальном футляре d=1420 мм

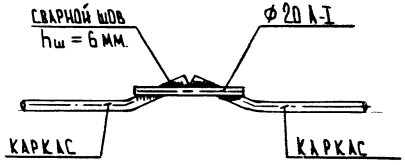
Стадия	Лист	Листов
Р.п.	1	1

Мосинжпроект

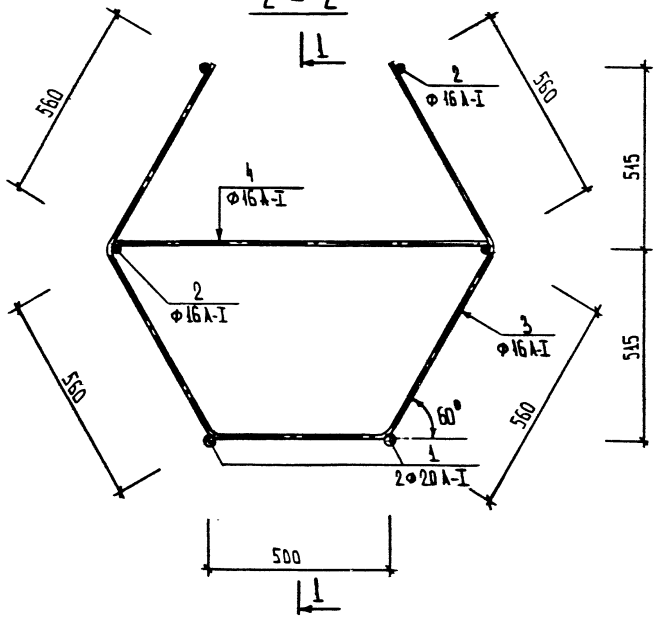
1 - 1



УЗЕЛ СТЫКА КАРКАСА



2 - 2



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА КАРКАС КП-1

МАРКА КАРКАСА	ПОЗ.	ЭСКИЗ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	КОЛ-ВО ПОЗ. ШТ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	ВЕС КГ ПОЗИЦИИ	ВЕС КГ ОБЩИЙ
КП-1	1	6100	20 А-I	2	6100	15,07	30.2
	2	6000	16 А-I	4	6000	9.47	37.9
	3	R=90	16 А-I	6	2900	4.58	27,5
	4	1050	16 А-I	6	1050	1.66	10.0
	5	1150	16 А-I	16	1150	1,82	29.2
						ИТОГО:	134.8

ПРИМЕЧАНИЯ

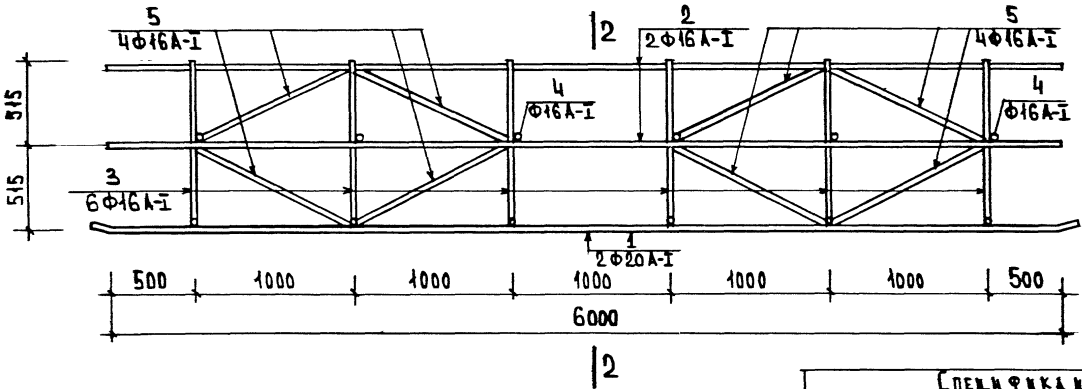
1. СВАРКУ КАРКАСА ПРОИЗВОДИТЬ КАЧЕСТВЕННЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ МАРКИ Э-42.
2. ВЫСОТА СВАРНОГО ШВА ДОЛЖНА БЫТЬ 6 ММ.
3. КАРКАС ПОКРЫТЬ АНТИКОРРОЗИЙНОЙ ЭМАЛЬЮ ЭП-5146 ПО ГРУНТОВКЕ ЭП-067. (ТУ6.10. 1369-78).

НАЧ. ОТД.	ТОЛМАЧЕВ		СК-2410-94-18
ГЛ. СПЕЦ.	МАЛИЦКИЙ		
ГИП	АНДРЕЕВА		ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КАРКАС КП-1
ЗАВ. ГР.	РОДИН		
ИНЖ.	КАРАБАНОВ		

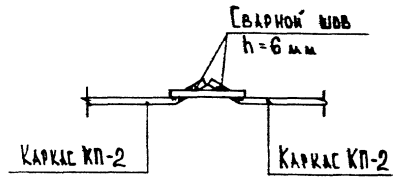
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р.П.	1	1

МОСИНЖПРОЕКТ

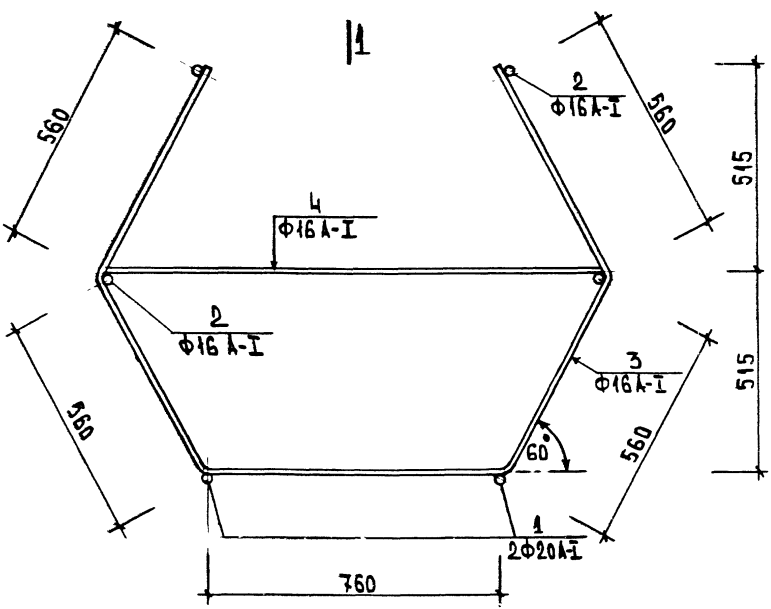
1 — 1



Узел стыка каркасов



2 — 2



Спецификация металла на каркас КП-2							
NN каркаса	NN поз.	Эскиз	Ф поз. мм	Кол. поз. шт.	Длина поз. мм	Вес в кг 1 поз.	Вес в кг общий
КП-2	1	6100	20А-I	2	6100	15,07	30,2
	2	6000	16А-I	4	6000	9,47	37,9
	3	R=70	16А-I	6	3200	5,1	30,6
	4	1300	16А-I	6	1300	2,1	12,6
	5	1250	16А-I	16	1250	2,0	32,0
						Итого	143,3

Примечания

1. Сварку каркаса производить качественными электродами марки Э-42.
2. Высота сварного шва должна быть равной 6 мм.
3. Каркас покрывается эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067 (ТУ 6.10.1369-78).

Нач. маст.	Толмачев		
Гл. спец.	Малицкий		
Гип	Андреева		
Зав. гр.	Родин		

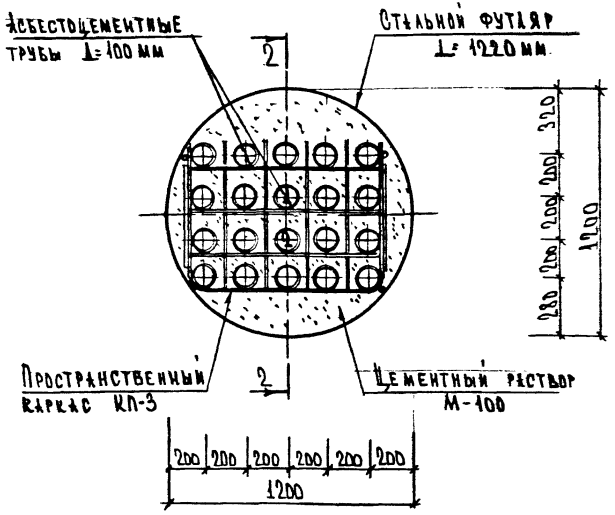
СК-2410-94-19

Пространственный каркас КП-2

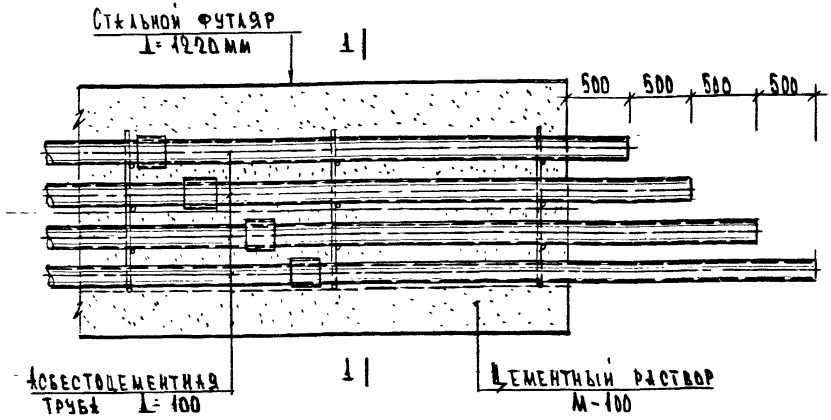
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

Мосинжпроект

1 — 1



2 — 2



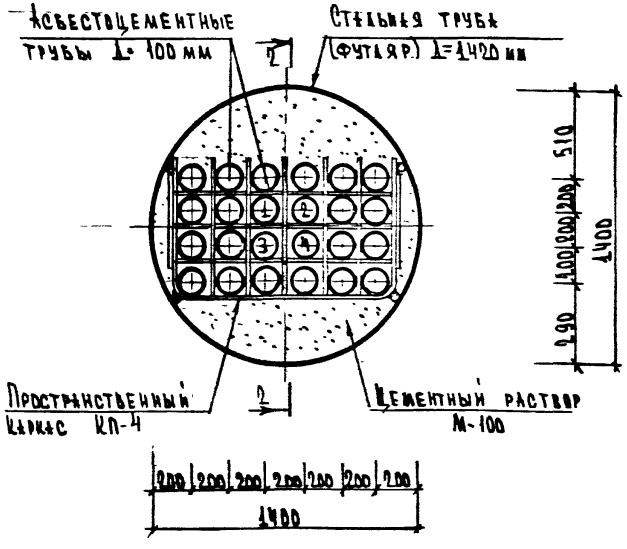
Объемы работ и материалов на 1 п.м.				
№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1.	Цементный раствор М-100	м³	0.81	На заполнение межтрубного пространства
2.	Асбестоцем. трубы L=100 в футляр	п.м.	20	Гост 1839-80*
3	Асбестоцем. трубы L=100	п.м	50 / 1 фут.	На выход из футляра
4.	Стальная труба L=1220×12	кг	357.5	Гост 10704-76*, 10706-76*
5	Арм. ⌀ 16 А-I / 20 А-I	кг	15.5 / 40.0	На каркас КП-3
6.	Эмаль ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067	м²	0.7	по каркасу

Примечания

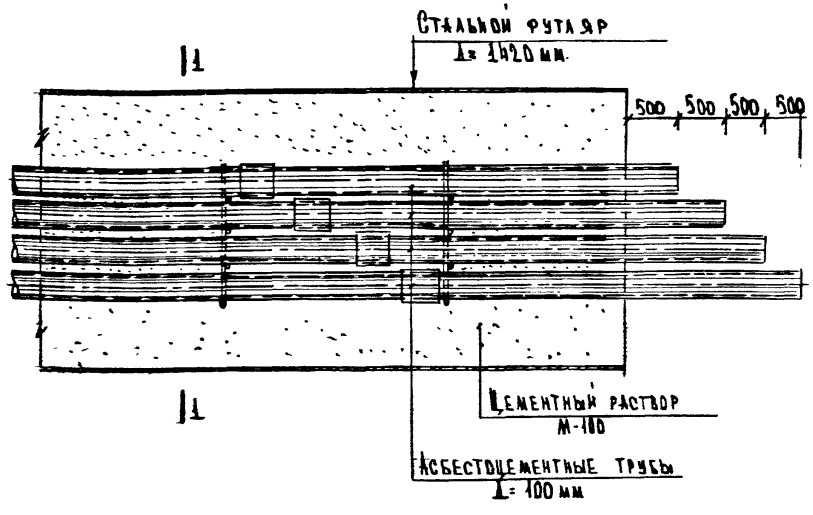
1. Стыковые соединения асбестоцементных труб выполнять на асбестоцементных муфтах, поставляемых в комплекте с трубами.
2. Заполнение межтрубного пространства производить цементным раствором М-100.
3. В трубах поз. № 1,2 электрокабели не прокладывать.
4. Конструкцию пространственного каркаса КП-3 смотри документ СК 2410-94-23.

				СК 2410-94-20	
Нач. маст.	Толмачев			Прокладка электрокабелей в стальном футляре L=1200	Стадия: Р.П. / Лист: 1 / Листов: 1
Гл. спец.	Мелицкий				
Гип	Андреева				
Зав. гр.	Родин				
Вед. инж.	Шелкова				«Мосинжпроект»

1 – 1



2 – 2



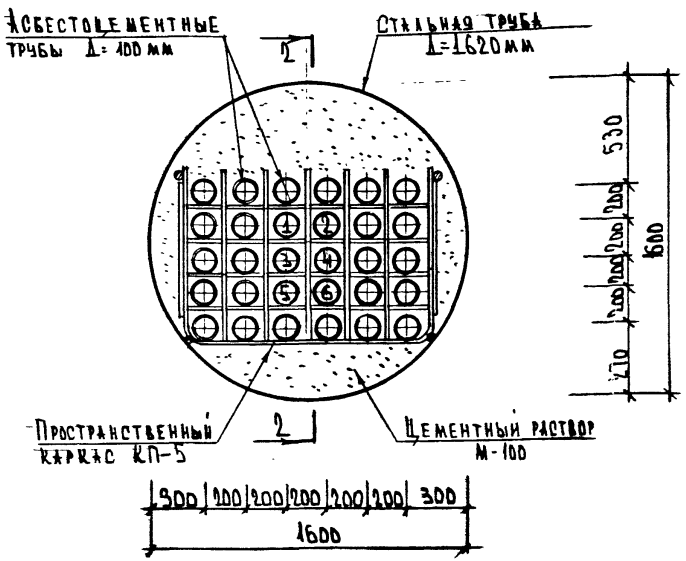
Объемы работ и материалов на 1 п.м.				
№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1.	Цементный раствор М 100	$м^3$	0.86	На заполн. межтруб. простр.
2.	Асбестоцем. труба Д= 100	п.м	24	Гост 1839-80*
3.	Арм. Ø16 А-I / Ø20 А-I	кг	17,8 / 10.0	На каркас КП-4
4.	Стальная труба Д=1420×12	кг	416.7	Гост 8696-74*
5.	Эмаль ЭП-5116 по грунтовке ЭП-062	$м^2$	1.0	По каркасу
6	Асбестоцем. труба Д= 100	п.м	6.0,0 / 4 фут.	На выход из футляра

Примечания

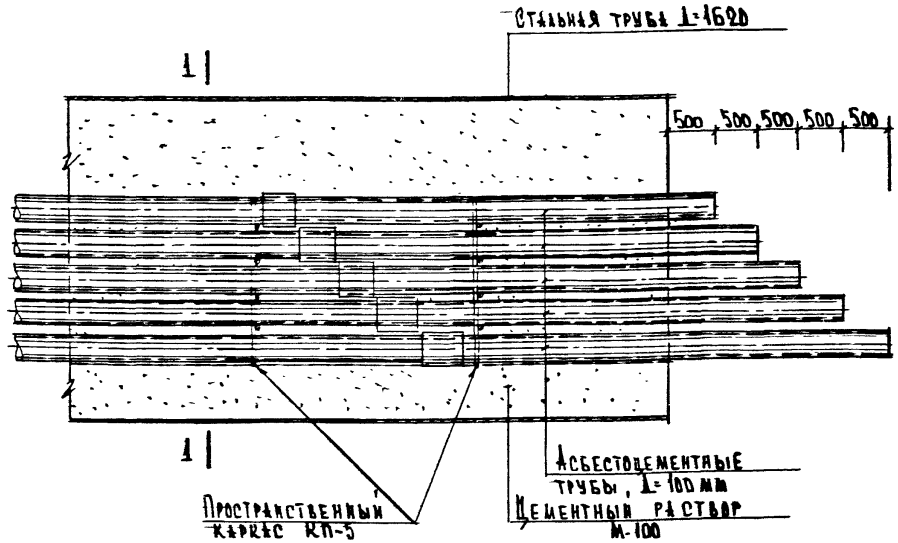
1. Стыковые соединения асбестоцементных труб выполнять на асбестоцементных муфтах, поставляемых в комплекте с трубами.
2. Заполнение межтрубного пространства производить цементным раствором М-100.
3. В асбестоцементных трубах под №№ 1.2.3.4 электрокабели не прокладывать.
4. Конструкцию пространственного каркаса КП-4 смотри документ СК 2410-94-24.

Нач. маст.	Толмачев		СК 2410-94-21	
Гл. спец.	Малицкий		Прокладка электрокабелей в стальном футляре Д= 1400 мм	Стадия / Лист / Листов
ГИП	Андреева			Р.П. / 1 / 1
Зав. гр.	Родин			„Мосинжпроект"
Вед. инж.	Щёлокова			

1 — 1



2 — 2



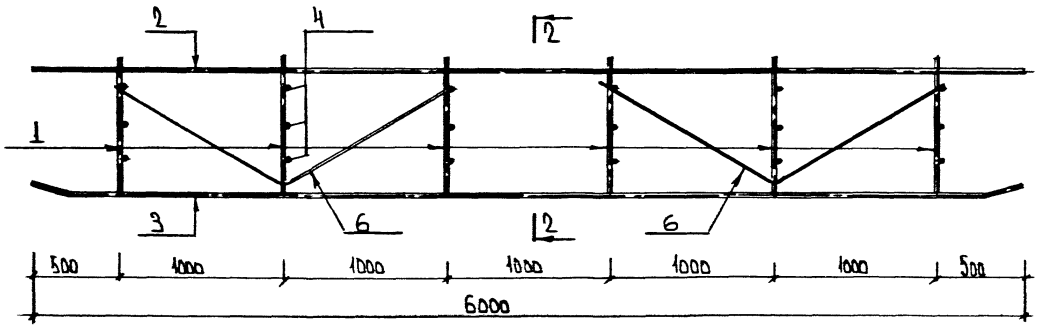
Объемы работ и материалов на 1 п.м.				
№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1.	Цементный раствор М-100	$м^3$	1.2	Заполн. межтрубн. простран
2.	Асбестоцементная труба Д-100	п.м	30	Гост 1839-80
3	Асбестоцементная труба Д-100	п.м.	90.0 / Д футл.	На вывод из футляра
4.	Стальная труба Д-1620×14	кг	554.5	Гост 8696-74*
5.	Арм. ⌀ 16А-I / ⌀ 20А-I	кг	22.1 / 10.0	На каркас КП-
6	Эмаль ЭП-5116 по грунтовке ЭП-062	$м^2$	1.15	по каркасу КП

Примечания

1. Стыковые соединения асбестоцементных труб выполнять на асбестоцементных муфтах, поставляемых в комплекте с трубами.
2. Заполнение межтрубного пространства производить цементным раствором М-100.
3. В асбестоцементных трубах под ОН 1,2,3,4,5,6 электрокабели не прокладывать.
4. Конструкцию пространственного каркаса КП-5 см. документ СК 2410-94-25.

Нач. маст.	Толмачев			СК 2410-94-22		
Гл. спец.	Малицкий			Прокладка электрокабелей в стальном футляре Д=1600 мм	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Андреева				Р.П.	1	1
Зав. гр.	Родин				„Мосинжпроект"		
Вед. инж.	Щелокова						

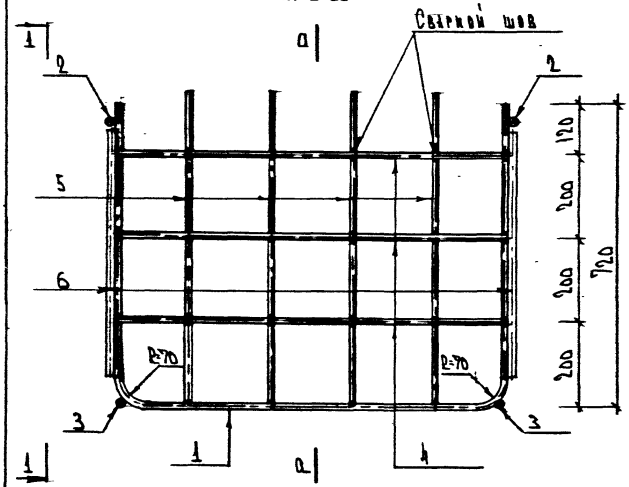
1 — 1
М 1:25



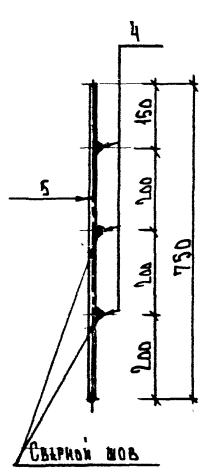
Примечания

1. Сварку каркаса производить качественными электродами Э-42.
2. Высота сварного шва должна быть 6 мм.
3. Каркас покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067 (ТУ6.10.1369-78).

2 — 2
М 1:10



а — а



Спецификация арматуры

№№ каркаса	№№ поз.	Эскиз	∅ поз. мм	Кол-во поз. мм	Длина поз. мм	Вес, кг позиции	Вес, кг общий
КП-3	1	R=70, 720, 940	16 А-I	6	2320	3.66	22.0
	2	6000	20 А-I	2	6000	14.82	29.7
	3	6100	20 А-I	2	6100	15.07	30.2
	4	950	16 А-I	18	950	1.5	27.0
	5	750	16 А-I	14	750	1.2	18.8
	6	1200, 120°, 1100	16 А-I	4	2400	3.8	15.2
						Итого:	152.9

Нач.маст.	Толмачев		
Гл.спец.	Мальцева		
Гл.инж.пр	Андреева		
Нач.гр.	Родин		
Вед.инж.	Белова		

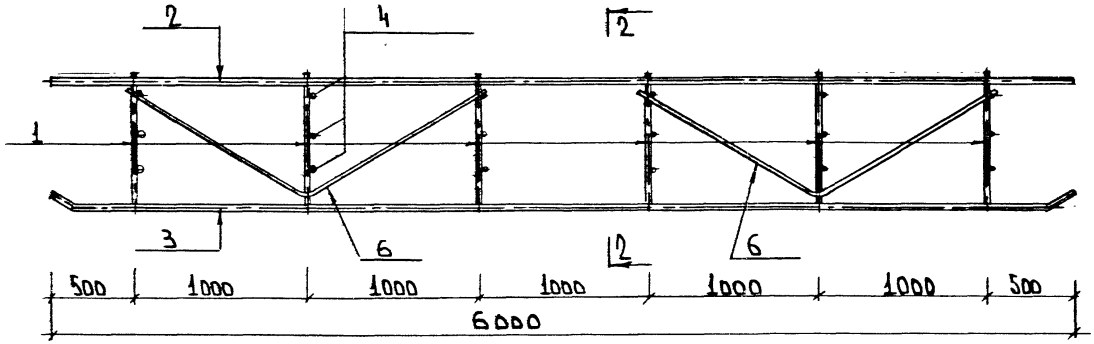
СК 2410-94-23

Пространственный каркас КП-3

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

Мосинжпроект

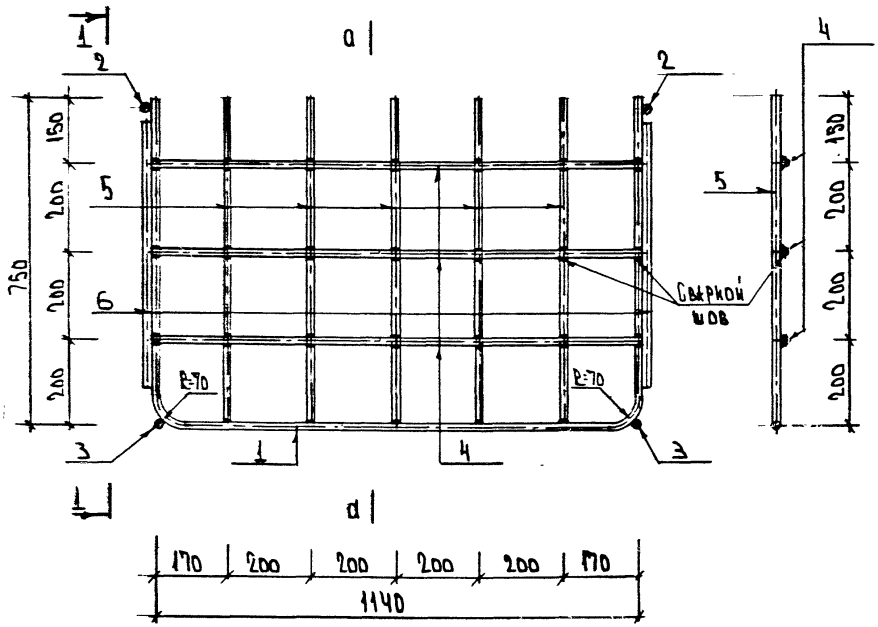
1 – 1
М 1:25



Примечания

1. Сварку каркаса производить качественными электродами Э-42.
2. Высота сварного шва должна быть 6 мм.
3. Каркас покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-067 (ТУ 6.10.1369-78).

2 – 2
М 1:10



Спецификация арматуры.							
NN каркаса	NN поз	Эскиз	Ø поз. мм	Кол-во поз. шт	Длина поз. мм	Вес, кг позиции	Вес, кг общий
КП-4	1	R-70, 750, 1140	16А-I	6	2600	4.1	24.6
	2	6000	20А-I	2	6000	14.82	29.7
	3	6100	20А-I	2	6100	15.07	30.2
	4	1156	16А-I	18	1156	1.83	32.94
	5	760	16А-I	30	760	1.2	36
	6	1200, 120°, 1200	16А-I	4	2400	3.8	15.2
						Итого:	168.7

Нач. маст.	Толмачев		
Гл. спец.	Малицкий		
Гл. инж. пр.	Андреева		
Зав. гр.	Родин		
Вед. инж.	Щёлокова		

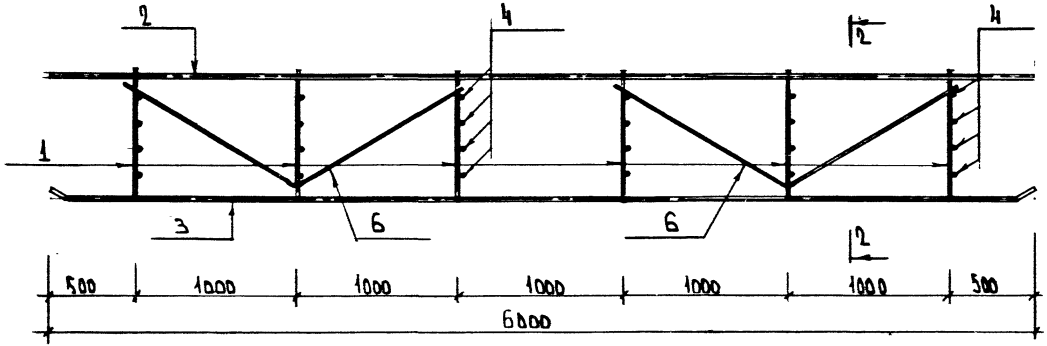
СК 2410-94-24

Пространственный каркас КП-4

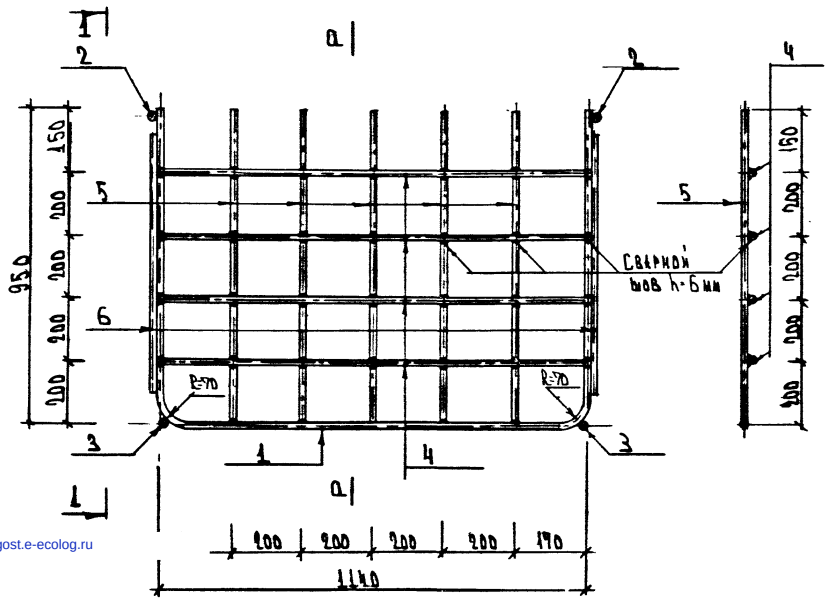
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

„Мосинжпроект"

1 – 1
М 1:25



2 – 2
М 1:10



а – а

Примечания

1. Сварку каркаса производить качественными электродами Э-42
2. Высота сварного шва должна быть 6 мм.
3. Каркас покрыть антикоррозийной эмалью ЭП-5146 по грунтовке ЭП-067 (ТУ 6.10. 1369-78).

Спецификация металла

NN карк.	NN поз.	Эскиз	Ø поз. мм	Кол-во поз. шт.	Длина поз. мм	Вес, кг: поз.	Вес, кг: общий
КП-5	1	R=70, 950, 1140	16 А-I	6	2900	4,58	27,5
	2	6000	20 А-I	2	6000	14,82	29,7
	3	6100	20 А-I	2	6100	15,07	30,2
	4	1156	16 А-I	24	1156	1,83	43,9
	5	960	16 А-I	30	960	1,52	45,6
	6	1200, 120°, 1200	16 А-I	4	2400	3,8	15,2
					Итого:		192,1

Нач. маст.	Толмачев	
Гл. спец.	Малинкин	
ГИП	Андреева	
Зав. гр.	Рядин	
Вед. инж.	Щёлокова	

СК 2410 – 94 – 25

Пространственный каркас КП-5

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

„Мосинжпроект"

gost.e-ecolog.ru