

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ г. МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР
ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕ-**
Альбом ПС-151

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОПОР ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ
Ду 100÷1400мм, РАЗМЕЩАЕМЫХ В КАНАЛАХ

ГЛАВН. ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ЦСН

С. С. Смирнов
Смирнов

САМОХВАЛОВ
КОЗЕЕВА

МОСКВА 1981г.

Вх. 31459 11/52

№/N	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖИ	N/N ЛИСТОВ	АРХИВНЫЙ №
1	Титульный лист		4335/лс
2-3	Содержание альбома		4336/лс 4337/лс
4-7	Пояснительная записка		4338/лс 4339/лс
8	Основные показатели конструкции неподвижных опор	1	4342/лс
9-11	Таблица подбора конструкций неподвижных опор для теплопроводов Ду 100-1400 мм	2-4	4343/лс 4345/лс
12	Установочный конструктивный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 100-600 мм	5	4346/лс
13	Установочный конструктивный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 700-1400 мм	6	4347/лс
14	Установочный конструктивный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 1200-1400 мм Вариант	7	4348/лс
15	Неподвижные опоры для трубопроводов Ду 100-600 мм Сборочный чертеж.	8	4349/лс
16	Неподвижные опоры для трубопроводов Ду 100-600 мм. Таблица расхода материалов.	4	4350/лс
17	Неподвижные опоры для трубопроводов Ду 700-1400 мм Сборочный чертеж	10	4351/лс
18	Неподвижные опоры для трубопроводов Ду 700-1400 мм Таблица расхода материалов	11	4352/лс

1	2	3	4
19	Опавочный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 100-600 мм	12	4353/лс
20	Опавочный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 700-1400 мм	13	4354/лс
21	Таблица опавочных размеров неподвижных опор для теплопроводов Ду 100-1400 мм	14	4355/лс
22	Опавочный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 1200-1400 мм Вариант	15	4356/лс
23	Металлические опоры для теплопроводов Ду 100-1400 мм	16	4357/лс
24	Металлические опоры для теплопроводов Ду 100-1400 мм Размеры и расход материалов	17	4358/лс
25	Арматурный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 100-200 мм	18	4359/лс
26	Арматурный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 250-400 мм	19	4360/лс
27	Арматурный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 500-600 мм	20	4361/лс
28	Арматурный чертеж неподвижных опор для теплопроводов Ду 700-800 мм	21	4362/лс

Вх 31459 12

		Сборные железобетонные конструкции неподвижных опор для трубопроводов тепловых сетей		Альбом РС 131
				СТАД-А
				Р4
				4336/лс
		Содержание альбома		Утвержден
				Срок

1	2	3	4
29	АРМАТУРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ Δ_{Σ} 700-1200 мм	22	4363/лс
30	АРМАТУРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ Δ_{Σ} 1400 мм	23	4364/лс
31	АРМАТУРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ Δ_{Σ} 1200 мм ВАРИАНТ	24	65/лс
32	АРМАТУРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ Δ_{Σ} 1400 мм ВАРИАНТ	25	160/лс
33	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ КВ1 + КВ4	26	167/лс
34	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ КВ5 + КВ8	27	68/лс
35	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ КВ9 + КВ12	28	169/лс
36	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ КВ13 + КВ17	29	170/лс
37	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ КВ18 + КВ22	30	71/лс
38	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ КВ23 + КВ28	31	172/лс
39	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ КВ30 + КВ35	32	73/лс
40	СЕТКИ С1 - С5	33	74/лс
41	СЕТКИ С6 + С10	34	175/лс

1	2	3	4
42	СЕТКИ С11 + С15	35	4376/лс
43	СЕТКИ С16 + С20	36	4377/лс
44	СЕТКИ С21 + С25	37	4378/лс
45	СЕТКИ С26 + С30	38	4379/лс
46	СЕТКИ С31 + С35	39	4380/лс
47	ПЛОСКИЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ К1 + К10	40	4381/лс
48	ПЛОСКИЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ К11 - К21	41	4382/лс
49	ПЛОСКИЕ АРМАТУРНЫЕ КАРКАСЫ ОТДЕЛЬНЫЕ $i=20$	42	4383/лс
50	РЕШЕТКИ П1 + П12	43	4384/лс

Вх 3145913

			СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА	
ИЗМ. АЛЕТ	У ДОКУМ	ВРАЧ. ДАТА	СТАВА	АРХ. №
№4 ВУ	КОДЕС-ДА		К4	4337/лс
ГЛАВ. ВЛ.	А. Ф. ЮКИН		СЛК	МОН. ПОР. ДАТ
ВЕД. М. М.				МОСКВА
В. Д. ЮКИН				
И. П. ЮКИН				

ПОДСЧИТАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Каталог унифицированных изделий для строительства в г. Москве разделом 3^{ей} части инженерные сооружения и коммуникации предусматривает изготавливаемые сборных железобетонных изделий непродвижных и полупродвижных каналов из лотковых элементов для тепловых сетей $D_3 = 50 - 1400$ мм, а также трубы с заводской арматурой изолоциной $D_4 = 200 - 1000$ мм нашедшим широкое применение в Москве при канальном прокладке. В данном альбоме представлены рабочие чертежи сборных железобетонных неподвижных опор, размещаемых в каналах из лотковых элементов при двухтрубном прокладке тепловых сетей $D_4 = 100 - 1400$ мм на осевые расстояния от лотка трубопровода от 10 до 150 см.

I Конструктивные решения неподвижных опор.

В альбоме разработаны три вида конструктивных решений неподвижных опор:

а) неподвижные опоры для трубопроводов $D_4 = 100 - 500$ мм разработаны в виде прямоугольного штыря с двумя металлическими патрубками

б) неподвижные опоры для трубопроводов $D_4 = 700 - 1400$ мм для облегчения еса разработаны в виде колышка с одним металлическим патрубком. Металлические патрубки представляют собой отрезки труб соответствующего диаметра вставляемые в готовые отверстия в железобетонных штырях опор к металлическим патрубкам в заводских условиях приварены металлоконструкциями с неподвижных опор. Все металлоконструкции имеют заводскую анти-

розийную защиту.

в) неподвижные опоры для трубопроводов $D_4 = 1200 - 1400$ мм разработаны также с вариадом разреза вдоль оси трубы. В этом варианте приварка металлоконструкции неподвижных опор осуществляется по месту к установленному трубопроводу данная конструкция позволяет облегчить вес изделия за счет отсутствия патрубка и более удобна при производстве работ по монтажу труб при больших диаметрах трубопроводов

конструкциях опор предусмотрены отверстия для прохода воды и вентиляции канала максимальная масса элементов опор составляет примерно ~ 1 тн / без патрубка ≈ 5 тн /

Материал изделия принят по буквенно-цифровой системе: НВ - неподвижная опора с установленными патрубками Ш II - штыря опора без патрубков, диаметры после буквенного обозначения показывают условным диаметры трубопроводов проходящих через опоры в мм и нормативные условие на опоры от лотка труб в тн. Металлоконструкциями неподвижных опор приняты по серии Ч.И.С. - 14, изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.

Выпуск 4. Опоры трубопроводов неподвижные. Рекомендация трубопроводов в ра для и ответственено при-

Bx 3/459 14

			ЖЕЛЕЗНЫЕ И БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	Альбом РС-151		
				Страна	Лист	Арх. №
			ПОДСЧИТАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Р.Ч.	4328/02	
ИЗМ. АНСТ. №. ДИСТ. ПОДПИСЬ ДАТА				ОИСУ	МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТ Г. МОСКВА	
ИЗМ. ОТД. КОЗЛОВА						
ЗА ДИСТ. АРХИВАН						
ПРОЕКТИР. ПРОЕКТ.						

взвешка отверстий для прохода теплопроводов в опорах принята по альбому ВК 3301-75* института Москишпроект для труб теплопроводов $D_3 = 200 + 4000$ мм, как для труб с армобетонной изоляцией, а в остальных случаях, как для труб с изоляцией из минеральной ваты.

II Требования к бетону и арматуре изделий.

Марка бетона на сжатие принята М-300. Марка бетона по морозостойкости не менее Мрз 50. Состав бетонной смеси, способные уплотнения режим термовлажностной выработки, уход за бетоном должны обеспечивать получение бетона предусмотренных марок по прочности и морозостойкости. Отпускная прочность бетона должна быть в летнее время не менее 70%, а в зимнее не менее 100%. Армирование железобетонных изделий предусмотрено сварными сетками и каркасами, объединенными в объемные пространственные каркасы. Сварные сетки и каркасы должны изготавливаться при помощи контактной точечной сварки. Допускается изготовление сеток и объединение сеток и каркасов в пространственный каркас при помощи дуговой сварки. Изготовление плоских каркасов при помощи дуговой сварки не допускается.

Для изготовления арматурных изделий должна применяться сталь класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-75, класса В-I по ГОСТ 6727-53*

Для монтажных/подъемных/петель сборных элементов следует применять арматурную сталь класса А-I марки ВСтЗ сп ВСтЗ ПС2. В случае если возможен монтаж конструкции из

расчетной зимней температуре ниже -40°C , для монтажных петель не допускается применять сталь марки ВСтЗ ПС2. Толщина защитного слоя бетона рабочей арматуры для всех изделий принята 20-25 мм в зависимости от диаметров арматуры, для распределительной - 10 мм. Допускаемые отклонения от толщины защитного слоя ± 5 мм. Необходимая толщина защитных слоев арматуры должна обеспечиваться при помощи плоских каркасов, шпильки, бетонных или пластмассовых фиксаторов.

III Изготовление изделий

Сборные железобетонные изделия опор предусматривается изготавливать на заводах/полигонах/вскапленных оборудованном для изготовления таких конструкций. Допускаемые отклонения от проектных размеров при изготовлении сборных железобетонных элементов опор: по диаметру ± 0 мм, по ширине ± 8 мм, по толщине ± 5 мм, по размерам и привязке отверстий ± 5 мм. На поверхность изделий должна быть поставлена хорошо видимая маркировка, в которой должны быть указаны: наименование завода-изготовителя, марка изделия, дата изготовления изделия, штамп технического контроля, отпускная масса в кг. Сборные ж.б. элементы опор /типа И0/ поставляются с завода-изготовителя вместе с металлическими патруб-

Вх 3/4/59 15

				Сборные железобетонные конструкции неподвижных опор для трубопроводов тепловых сетей.	Альбом ВК-451	
					Страница	
					Лист	
					Арх. №	
					Р.ч	
					4339, лс	
Изм. инст.	№ докум	Подпись	Дата	Почислительная записка	ОКСИ	
Нач. отд.	Розеева					Москишпроект с. Миссиса
Сл. инж.	Афонин					
Проверен						
Проверен						
Проверен						

нами и приваренными к ним металлоконструкциями неподвижных опор. Антикоррозийная защита металлоконструкции выполняется на заводе. При изготовлении сборных железобетонных изделий, металлических патрубков необходимо соблюдать требования действующих нормативных документов.

IV ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ.

Готовые изделия хранятся на специально оборудованных складах /пашадках/ рассортированными по маркам. Изделия не пригодные ОТК, требующие ремонта или дополнительной выдержки бетона должны храниться отдельно от изделий, принятых ОТК и разрешенных к отпуску.

Транспортирование железобетонных изделий от завода-изготовителя к месту монтажа должно производиться с соблюдением следующих требований:

а/ Сборные железобетонные изделия опор должны поставляться на объекты комплектно, по специальной спецификации. В шторм условиях быть указано количество изделий каждой марки

б/ Элементы опор должны храниться на заводе и поставляться в рабочем положении.

в/ Изделия должны быть тщательно раскреплены для предотвращения в продольного и поперечного смещения. Монтаж железобетонных изделий опор должен производиться монтажные /подъемные/ краны. При хранении, транспортировании и монтаже железобетонных изделий помимо требо-

ваний настоящего альбома необходимо соблюдение требований нормативных документов и проекта производства работ.

V. Нагрузки, расчёт конструкций.

При расчёте неподвижных опор приняты следующие исходные данные:

а/. объёмный вес грунта $\gamma = 1,8 \text{ Т/м}^3$

б/. угол внутреннего трения $\varphi = 30^\circ$

в/. условное расчётное сопротивление грунта
 $R_{гр.} = 1,5 \text{ кг/см}^2$

г/. коэффициент трения бетона по грунту
 $f = 0,3$

д/. коэффициент трения бетона по бетону
 $f = 0,5$

Конструкциями неподвижных опор рассчитаны на горизонтальные осевые и боковые нагрузки от двух трубопроводов на прямолинейных участках трассы передаваемые через металлические неподвижные опоры, указанные в таблицах. При этом максимальная боковая нагрузка, воспринимаемая неподвижной опорой может быть не более 0,2 действующей осевой нагрузки.

Вх 3/459 1.6

			СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	Альбом ПС-151		
				Страница	Лист	Листов
			Посчитала Я ЗАВИСКА	Р. Ч.		73 из 73
Изм. лист	№ докум	Подпись		Дата		
Изм. вкл.	ИЗМЕНЕНИЯ	<i>Лиз</i>				
И. И. И.	И. И. И.	<i>Лиз</i>				
Проектировщик						
Провер.						
				ОИСК	Московский проект г. Москва	

При расчёте неподвижных опор приняты следующие коэффициенты перегрузки: 1,2/0,8/ для грунта, 1,1/0,9/ для собственного веса конструкции, 1,2 для горизонтальных нагрузок от трубопроводов. Горизонтальные осевые нагрузки от трубопроводов воспринимаются неподвижными опорами и передаются на конструкции прилегающих участков канала. Железобетонные конструкции опор рассчитаны в зависимости от вида конструктивного решения как плиты свободно опертые по контуру, как балочные плиты. Минимальная длина канального участка определялась по формуле:

$$l = \frac{N_p}{[B(2\gamma h + \rho_p) + \gamma \lambda M_0(2h + l)]f}$$

/Справочник проектировщика "Проектирование тепловых сетей Москва. 1965 г. Ф-дд 15 24 /

где h - среднее заглубление верха канала на участке l м

B - полная ширина канала в м

Δ - высота канала в м

ρ_p - расчетный собственный вес $\gamma_{м}$ канала в т

f - коэффициент трения поверхности канала о грунт

γ - расчетный объемный вес грунта в т/м³

l - длина канала в м

$$M_0 = \gamma g^2 / 45 - \gamma / 2 /$$

N_p - суммарная расчетная осевая нагрузка в т

Нагрузка воспринимаемая выступающей за пределы канала площадью щита, соприкасающегося с грунтом, определялась

по формуле 15.25 Справочник.

$$N_p = F_{\text{щита}} \cdot 0,5 R_{\text{гр}}$$

где $F_{\text{щита}}$ - площадь щитовой опоры, соприкасающаяся с грунтом в м²

$R_{\text{гр}}$ - расчетное сопротивление грунта на глубине заложения стл трубы в т/м² / не более 15 т/м² /.

Расчёты на прочность элементов опор произведены в соответствии с СНиП II-21-75.

II УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ.

При разработке строительной части конкретного проекта с использованием материалов данного альбома неподвижные опоры подбираются в зависимости от условий на них, диаметра трубопроводов, марки каналов, типа металлоконструкций неподвижных опор по таблицам приведённым на листах №2-4

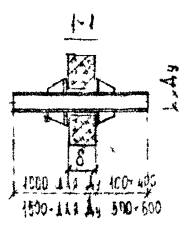
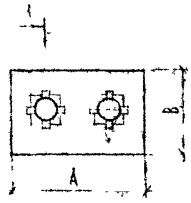
Марки принятых конструкций указываются ^{на} строительных чертежах конкретного проекта.

В плане трассы ближайшие подвижные опоры должны располагаться с обеих сторон от неподвижной опоры на расстоянии не более 1,5 м

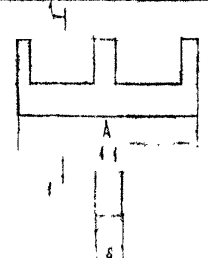
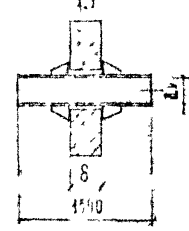
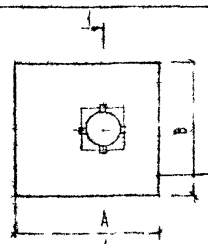
Bx 3/459 17

			СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	Альбом ПС-151	
			Личная записка	Сталка	Лист
				Р.ч.	43-1/100
ИЗМ. АССТ	ИЗМ. ДОСМ.	ИЗМ. ДАТА		ОИСК	МОСНИИПРОЕКТ г. МОСКВА
НАЧ. ОТД.	КОЗЕВОВА				
ГЛАВ. ИНЖ.	А. Ф. ЮРИИ				
ПРОЕКТИР.					
ПРОВЕР.					

№ П/Л	ЗНАК	МАРКА	РАЗМЕРЫ, ММ			МАРКА	ОБЪЕМ СТЕЖИ М ³	РАСХОД МЕТАЛА			
			А	В	С			МАССА Т	СТАНД МЕТ КГ	ВЕС КГ	
1		НО-40-30	1500	900	200	0,69	300	0,20	220,4	44,14	66,76
2		НО-50-20	1500	900	300	1,02	300	0,37	39,3	91,36	120,59
3		НО-200-20	1500	600	300	1,04	300	0,35	34,19	160,78	194,91
4		НО-200-40	1500	900	300	1,01	300	0,35	55,72	128,52	184,2
5		НО-250-20	2400	1500	300	2,67	300	0,99	76,09	192,12	268,21
6		НО-250-30	2400	1500	300	2,63	300	0,99	191,64	165,04	356,68
7		НО-300-40	2400	1500	500	2,67	300	0,97	96,75	237,16	333,91
8		НО-300-60	2400	1500	300	2,61	300	0,97	44,76	223,48	278,24
9		НО-350-30	2400	1500	300	2,17	300	0,93	126,39	287,84	414,23
10		НО-350-75	2400	1500	300	2,85	300	0,95	187,90	274,56	462,46
11		НО-400-50	2400	1500	300	2,65	300	0,91	150,22	369,54	519,76
12		НО-400-100	2400	1500	300	2,61	300	0,91	287,54	332,26	619,80
13		НО-500-30	3000	1500	400	4,11	500	1,48	130,59	414,70	545,29
14		НО-500-100	3000	1500	400	4,22	500	1,48	247,05	500,70	747,76
15		НО-600-30	3000	1500	400	4,16	500	1,37	122,57	725,28	847,85
16		НО-600-100	3000	1500	400	4,14	500	1,37	231,42	710,90	942,32
17		НО-600-50	3000	1500	400	4,14	500	1,37	339,54	710,90	1050,44
18		НО-700-50	1800	1800	500	3,61	300	1,29	85,21	385,17	470,38
19		НО-700-100	1800	1800	500	3,54	300	1,29	112,80	316,30	429,10
20		НО-700-450	1800	1800	500	3,60	300	1,29	172,96	437,15	610,11
21		НО-700-50	1800	1800	500	3,45	300	1,20	112,31	451,72	564,03
22		НО-800-100	1800	1800	500	3,60	300	1,20	172,34	561,12	733,46
23		НО-800-450	1800	1800	500	3,60	300	1,20	182,70	561,12	743,82



№ П/Л	ЗНАК	МАРКА	РАЗМЕРЫ, ММ			МАРКА	ОБЪЕМ СТЕЖИ М ³	РАСХОД МЕТАЛА			
			А	В	С			МАССА Т	СТАНД МЕТ КГ	ВЕС КГ	
24		НО-900-30	2100	2100	300	5,54	300	1,97	121,47	523,97	645,34
25		НО-900-60	2100	2100	300	5,69	300	1,97	221,14	661,67	882,81
26		НО-900-150	2100	2100	300	5,69	300	1,97	370,20	661,67	1031,87
27		НО-1000-50	2400	2400	300	5,36	300	1,90	122,51	613,57	736,08
28		НО-1000-100	2400	2400	300	5,30	300	1,90	224,26	613,57	837,83
29		НО-1000-150	2400	2400	300	5,54	300	1,90	321,66	613,57	935,23
30		НО-1200-50	2100	2100	300	4,94	300	1,70	115,57	738,61	854,19
31		НО-1200-100	2100	2100	300	4,95	300	1,66	224,42	738,61	963,03
32		НО-1200-150	2100	2100	300	4,94	300	1,66	324,12	738,61	1062,73
33		НО-1400-50	2400	2400	300	6,28	300	2,10	152,69	819,10	971,79
34		НО-1400-100	2400	2400	300	6,20	300	2,10	263,14	819,10	1082,24
35		НО-1400-150	2400	2400	300	6,28	300	2,10	365,00	819,10	1184,10
36		НО-1800-50	1800	1800	500	4,17	300	1,77	229,83	-	299,63
37		НО-1800-100	1800	1800	500	4,17	300	1,77	366,66	-	346,66
38		НО-1800-150	1800	1800	500	4,17	300	1,77	541,21	-	541,21
39		НО-1400-100	1800	1800	500	6,17	300	2,17	266,21	-	266,21
40		НО-1400-150	1800	1800	500	6,17	300	2,17	509,73	-	509,73
41		НО-1400-200	1800	1800	500	6,17	300	2,17	509,73	-	509,73



ВХ 31459/18

МНП АИЛ НАЧ ОЛ ТА. ИМ ДИ. ИМ М. П.	ДИ. ИМ ДИ. ИМ ДИ. ИМ ДИ. ИМ ДИ. ИМ	ДИ. ИМ ДИ. ИМ ДИ. ИМ ДИ. ИМ ДИ. ИМ	СООБЩЕНИЕ КОМСТЕЖ СПОД ЛАС ТИРОВОНИ	РЕЗУЛЬТАТ НЕПРЯМОУГОЛ ПУБЛИКОУГОЛ СЕТЕК	ААББ СТАДМС ЛАС ДИ. ИМ ДИ. ИМ ДИ. ИМ
			ДОПОЛНИТЕ НЕПРЯМОУГОЛ СЕТЕК	ЗАТРИМ КОМСТЕ ДИ. ИМ	ДИ. ИМ ДИ. ИМ ДИ. ИМ

Таблица подбора неподвижных опор для теплопроводов $D_y=100-600$ мм

Условный проход трубы D_n , мм	Наружный диаметр трубы D_n , мм	Расчетное усилие на неподвижной опоре от двух труб, т	Марка неподвижной опоры	Марка канала	Минимальная длина канальных участков до угла поворота при заглублении верха перекрытия канала, л, м				Лист. №
					0,5	1,0	1,5	2,0	
100	108	10	НО-100-10	НКЛ-1	13,5	8,0	5,5	4,5	Чертеж конструктивных элементов установки на листе № 5
150	159	20	НО-150-20	НКЛ-1	26,5	15,5	11,0	8,5	
200	219	25	НО-200-25	НКЛ-2	23,0	14,0	10,0	8,0	
		40	НО-200-40		—	22,5	16,0	12,5	
250	273	25	НО-250-25	НКЛ-2	13,5	9,0	6,5	5,5	
		50	НО-250-50		26,5	17,5	13,0	10,5	
300	325	30	НО-300-30	НКЛ-4	16,0	10,5	8,0	6,5	
		60	НО-300-60		32,0	21,0	15,5	12,5	
350	377	50	НО-350-50	НКЛ-1	26,5	17,5	13,0	10,5	
		75	НО-350-75		—	26,0	19,5	15,5	
400	426	50	НО-400-50	НКЛ	13,5	9,0	6,5	5,5	
		100	НО-400-100		53,0	34,5	26,0	20,5	
500	530	30	НО-500-30	НКЛ-Б	18,0	12,5	9,5	8,0	
		100	НО-500-100		36,0	25,0	19,0	15,5	
600	630	50	НО-600-50	НКЛ-Б	18,0	12,5	9,5	8,0	
		100	НО-600-100		36,0	25,0	19,0	15,5	
		150	НО-600-150		—	37,5	28,5	23,0	

Вх 3/459, 19

Изм. №	Исполн.	Дата	Сборник элементов опор для теплопроводов сетей	Лист №
Изм. №	Исполн.	Дата		
Изм. №	Исполн.	Дата	Таблица для конст. и расчета опор для теплопроводов	Лист №
Изм. №	Исполн.	Дата		
Изм. №	Исполн.	Дата	Ок	Москитовский

Таблица подбора неподвижных опор для теплотрасс Ду = 700-1400 мм

Условный прогон труб, Ду, мм	Наружный диаметр труб, Дн, мм	Расчетное усилие на неподвижную опору от сбутовой трубы т	Марка неподвижной опоры (2 шт. при 2 ^х трубной прокладке) НО-700-50	Марка канала	Минимальная длина канальных участков до угла поворота при заглублении берга перекрытия канала, Н, м				Лист №
					0,5	1,0	1,5	2,0	
700	720	50	НО-700-50	МКЛ-8	13,5	10,0	8,0	6,5	См. при установке конструкций и чертеж № 6
		100	НО-700-100		27,0	19,5	15,0	12,5	
		150	НО-700-150		—	29,0	23,0	18,5	
800	820	50	НО-800-50	МКЛ-8	13,5	10,0	8,0	6,5	
		100	НО-800-100		27,0	19,5	15,0	12,5	
		150	НО-800-150		—	29,0	23,0	18,5	
900	920	50	НО-900-50	МКЛ-10	10,0	7,5	6,0	5,0	
		100	НО-900-100		20,0	15,0	12,0	10,0	
		150	НО-900-150		30,0	23,0	18,0	15,0	
1000	1020	50	НО-1000-50	МКЛ-10	10,0	7,5	6,0	5,0	
		100	НО-1000-100		20,0	15,0	12,0	10,0	
		150	НО-1000-150		30,0	23,0	18,0	15,0	
1200	1220	50	НО-1200-50	МКЛ-12	7,5	6,0	5,0	4,0	
		100	НО-1200-100		15,0	12,0	9,5	8,0	
		150	НО-1200-150		22,5	17,5	14,5	12,0	
1400	1420	50	НО-1400-50	МКЛ-14	5,0	4,0	3,5	3,0	
		100	НО-1400-100		10,0	8,5	7,0	6,0	
		150	НО-1400-150		15,0	12,5	10,5	9,0	

Вх 3/459 л/о

Имя	Лист	№	пакет	№	Лист	№	Дата
Иванов	1	1	1	1	1	1	1
Петров	2	2	2	2	2	2	2
Сидоров	3	3	3	3	3	3	3

Сборные железобетонные конструкции неподвижных опор для теплотрасс тепловых сетей.

Льбом ПС 151
Сидоров лист 3
при 4344/96

Таблица, одобренная Минстройком, для теплотрасс Ду 700-1400 мм

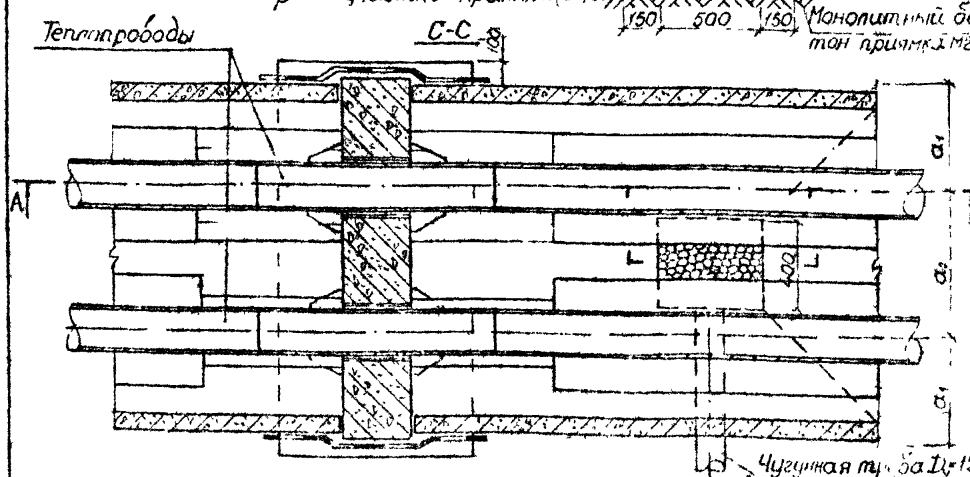
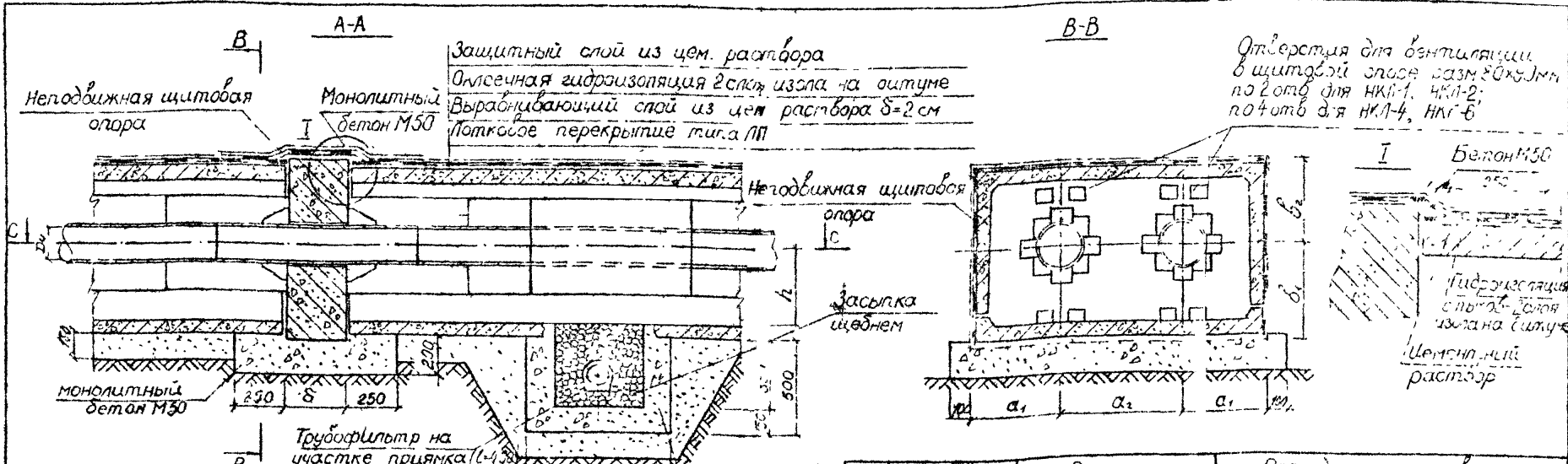
ОНСХ
Мощность проката
Масштаб

Таблица подбора неподвижных опор для теплопроводов $D_y = 1200 \div 1400$ мм вариант.

Условный проход трубы D_y , мм	Наружный диаметр трубы D_n , мм	Расчетное усилие на неподвижной опоре от двух труб т	Марка сварного ж.б. шпота неподвижной опоры (2 шт. при 2-х трубной прокладке)	Технологические опоры по серии 4.903-10. Вып. 4		Марка канала	Минимальная длина канальных участков до угла поворота при загрузлении борна перекрытия канала н, м				Лист
				Марка	Несущ. способн. опоры одной трубы т		0,5	1,0	1,5	2,0	
1200	1220	50	ЩО-1200-50-I	Т6.17 млн I	40	МКЛ-12	7,5	6,0	5,0	4,5	См. чертежи в конце книги таблицы серии 4.903-10
		100	ЩО-1200-100-I	Т5.17 млн I	55		15,0	12,0	10,0	9,5	
		150	ЩО-1200-150-I	Т7.17 млн VI	110		22,5	17,5	14,5	12,5	
1400	1420	50	ЩО-1400-50-I	Т6.18 млн II	30	МКЛ-14	5,5	4,5	4,0	3,5	См. чертежи в конце книги таблицы серии 4.903-10
		100	ЩО-1400-100-I	Т6.18 млн II	60		10,5	8,5	7,5	6,5	
		150	ЩО-1400-150-I	Т6.33 млн VI	85		15,5	12,5	11,0	9,5	

Вх 31459 М

				Сварные металло-бетонные конструкции неподвижных опор для теплопроводов тепловых сетей		А.Бом 120-171	
						таблицы серии 4.903-10	
						04 7	
				Таблица подбора неподвижных опор для теплопроводов для тепловых сетей		МКЛ	

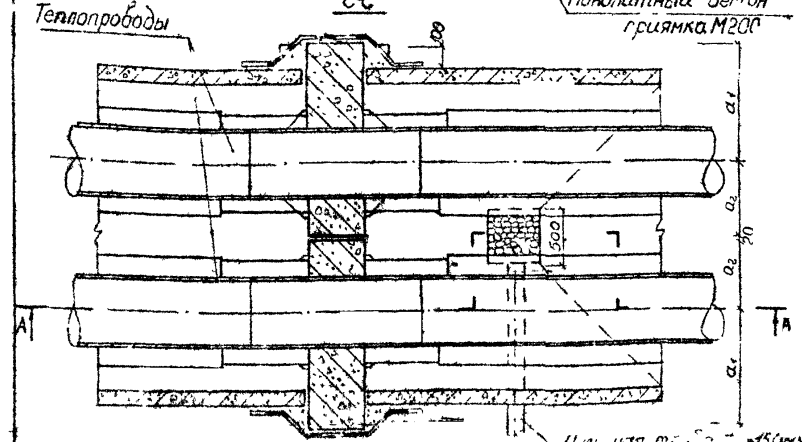
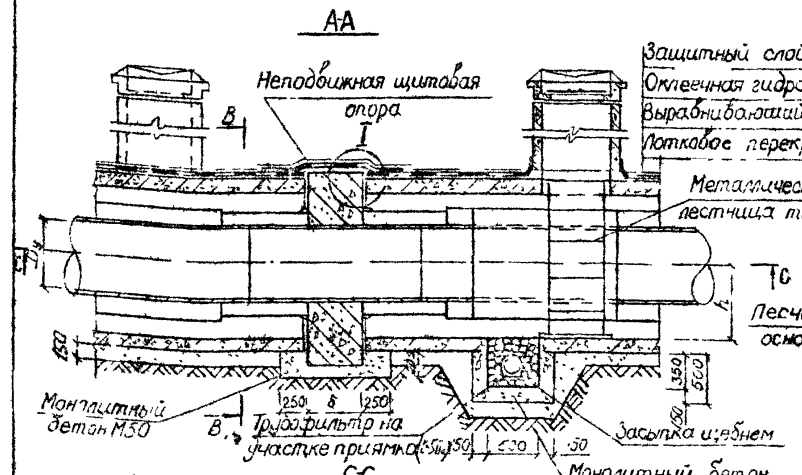


Dy мм	Марка опоры	Тип канала	Размеры					Расход материалов					
			α ₁ мм	α ₂ мм	β ₁ мм	β ₂ мм	h мм	Монолитный бетон приямка м ³	Утеплитель приямка м ³	Щебень м ³	Трубоотсос ДУ150 мм м	Чугунная труба м	Площадь щита м ²
100	НО-100	НКЛ-1	550	400	350	550	50	0,24	0,26	0,08	0,4	1,0	6,94
150	НО-150	НКЛ-1	530	440	425	475	280	0,27	0,26	0,08	0,4	---	6,32
200	НО-200	НКЛ-2	437	625	475	425	385	0,27	0,26	0,08	0,4	---	8,32
250	НО-250	НКЛ-2	845	710	850	650	410	0,42	0,26	0,08	0,4	---	8,76
300	НО-300	НКЛ-4	820	760	750	750	435	0,42	0,26	0,08	0,4	---	8,76
350	НО-350	НКЛ-4	735	810	750	750	460	0,42	0,26	0,08	0,4	---	8,76
400	НО-400	НКЛ-4	725	950	750	750	520	0,42	0,26	0,08	0,4	---	8,76
500	НО-500	НКЛ-6	370	1060	750	750	560	0,54	0,26	0,08	0,4	---	11,12
600	НО-600	НКЛ-6	390	1220	750	750	575	0,54	0,26	0,08	0,4	---	11,12

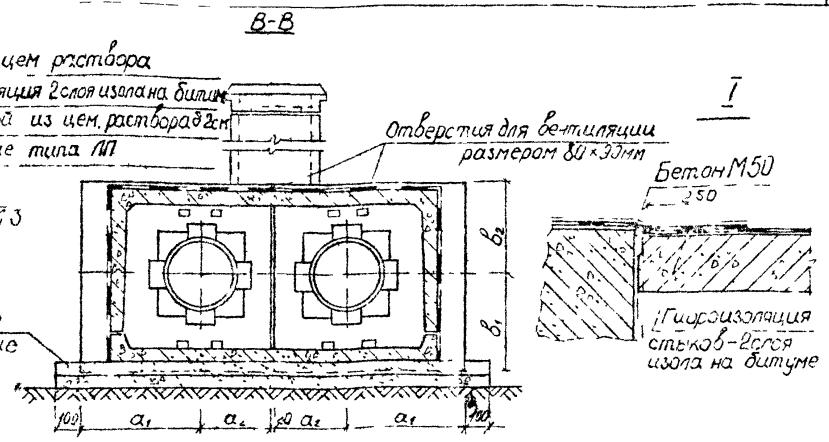
Примечания

- Геометрические размеры опор и расход материалов на них даны на листах №8,9
- Теплоизоляция трубопроводов на участке примыкания к неподвижной опоре выполняется из минеральной ваты в заводской упаковке
- Размеры β₁ и β₂ приведены по оси отверстий неподвижной опоры

Сборные железобетонные конструкции неподвижной опоры для трубопроводов тепловых сетей	Альбом №1-151
Установочный чертеж монолитной опоры для тепловых сетей	5
Таблица №1	М.И. Широкот



Защитный слой из цем. раствора
 Оклеивная гидроизоляция 2 слоя изола на битуме
 Выравнивающий слой из цем. раствора 2 см
 Лотковое перекрытие типа ПП



Диаметр, мм	Марка опоры	Тип канала	Размеры, мм.					Расход материалов					
			a1	a2	b1	b2	h	Монолитный бетон М200	Мониторный бетон М50	Щиты, м³	Гидроизоляция 2-слойная	Чугунная труба	Самостоятельный гидротестирование
700	НО-700	МКЛ-8	1130	670	975	825	680	0,76	0,28	0,11	0,5	чугунная труба	17,33
800	НО-800	МКЛ-8	1080	720	880	920	730	0,76	0,28	0,11	0,5	—	17,33
900	НО-900	МКЛ-10	1330	770	1310	1090	780	0,88	0,28	0,11	0,5	—	21,65
1000	НО-1000	МКЛ-10	1280	820	1210	1190	830	0,88	0,28	0,11	0,5	—	21,65
1200	НО-1200	МКЛ-12	1160	540	1260	1140	930	0,88	0,28	0,11	0,5	—	21,65
1400	НО-1400	МКЛ-14	1310	1090	1450	1250	1120	1,10	0,28	0,11	0,5	—	24,53

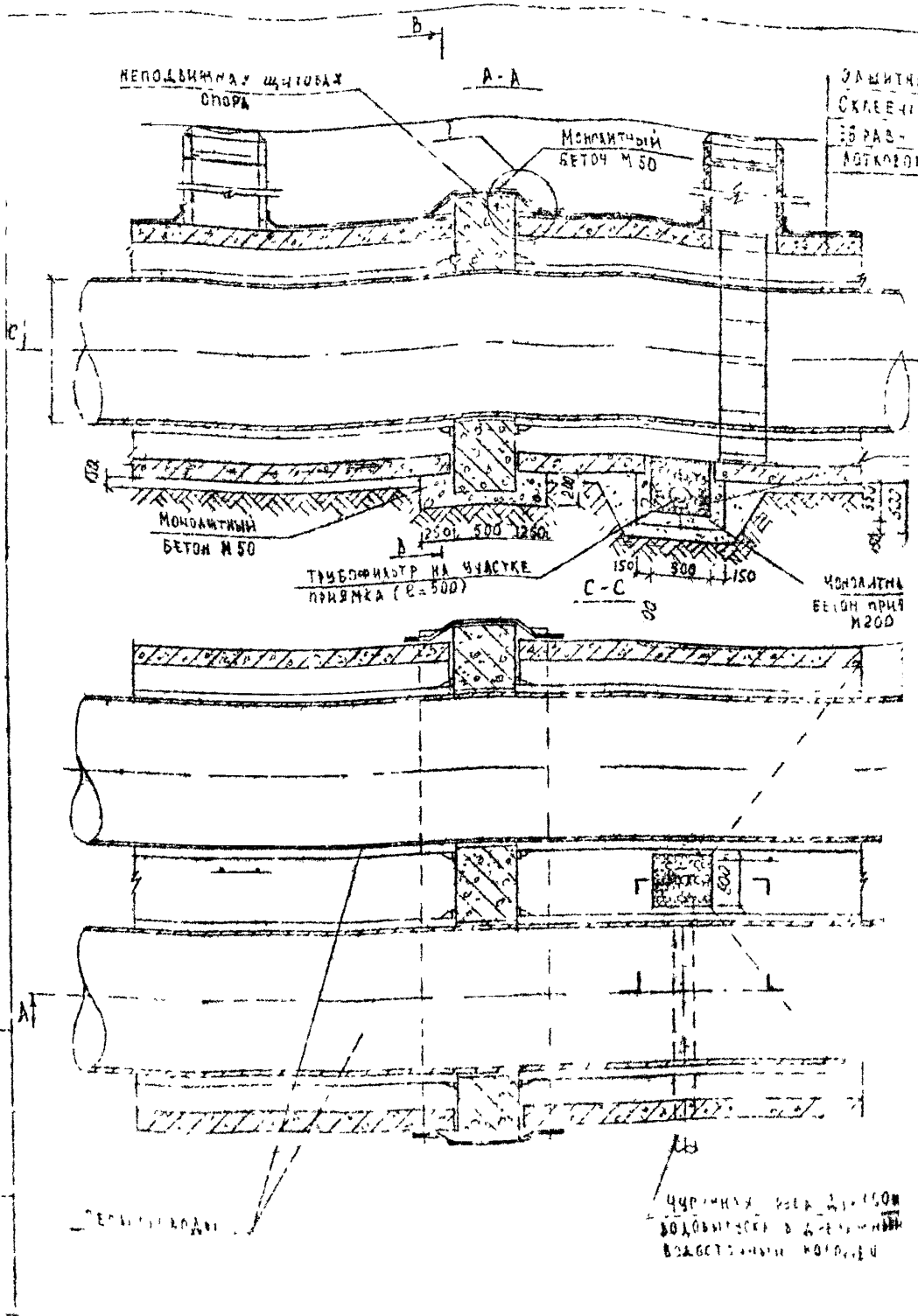
Примечания

- Геометрические размеры опор и расход материалов на них даны на листах № 10/11
- Теплоизоляция теплопроводов на канале применяется к неподвижной опоре выполняется из минеральной ваты и газобетона
- Размеры b1 и b2 приведены по оси отверстия

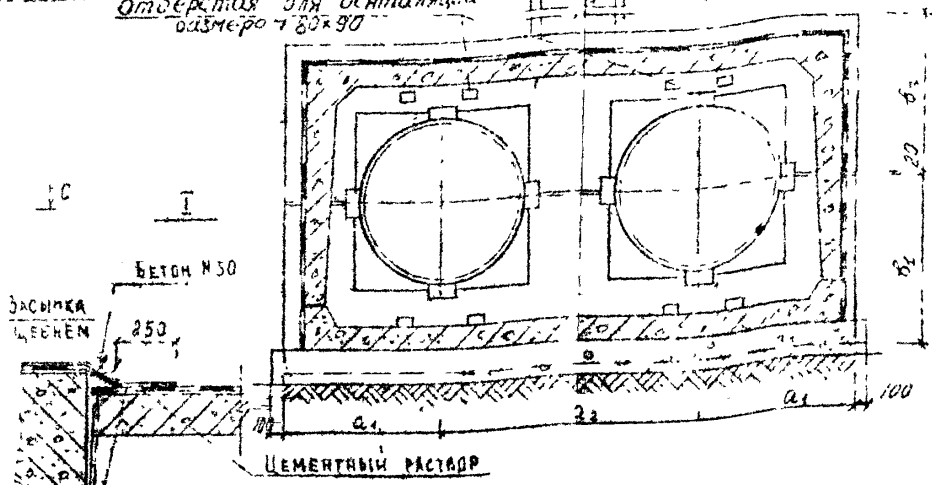
Чугунная труба диаметром 150 мм

Bx 31459 1/3

Сборные конструкции опор для тепловых сетей	Бетонные опоры для тепловых сетей	2-й этаж	Арх. ч.
Установка опор для тепловых сетей	2-й этаж	6	4347,96



ОДНОСЛОЙНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМ РАСТВОРА
 СКАЕЧНО-ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ ИЗ СЛАНЦА НА БИТУМЕ
 ЭБ РАВ-БЯЖИЛИ СЛОЙ ИЗ ЦЕМ РАСТВОРА Б=2СМ
 ПОТКОВЕ ПЕРЕКРЫТИЕ ТИПА ЛП
*Отверстия для вентиляций
 размером 780x90*

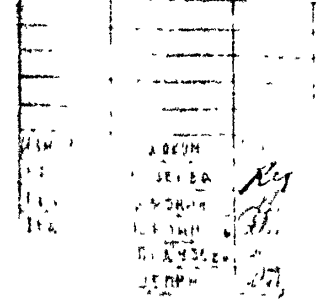


РАБОТОВАНИЕ СТЫКОВ
 2 САСА ИЗОЛА НА БИТУМЕ

Ди мм	МАРКА ОПОРЫ	Тип КАНАЛА	РАЗМЕРЫ					РАСХОД МАТЕРИАЛЫ						
			a1 мм	a2 мм	b мм	b2 мм	l мм	МОНТАЖ БЕТОН М50	ТЕПЛОИЗ ЛЯЦИЯ СЛАНЦА	ОПОР М200	ОПОР М50	ОПОР М200		
1200	ЩО-1200	МКА-12	1150	1900	1	1200	930	0,88	0,11	0,5	1,0	1,0	1,0	24,65
1400	ЩО-1400	МКА-14	1300	2200	10	1500	1120	1,00	0,28	1,1	1,0	1,0	1,0	24,53

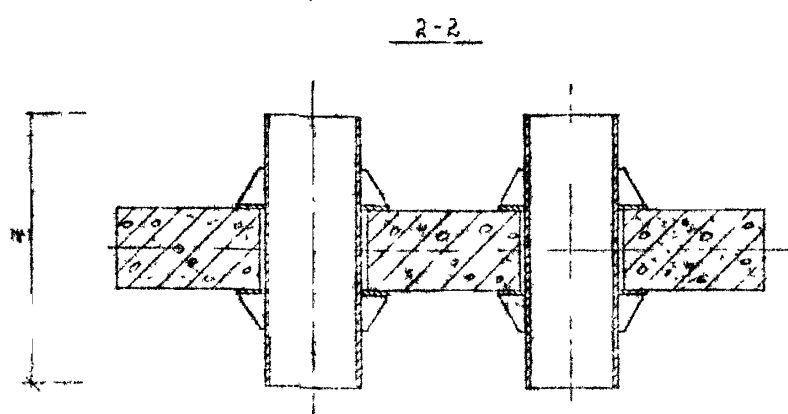
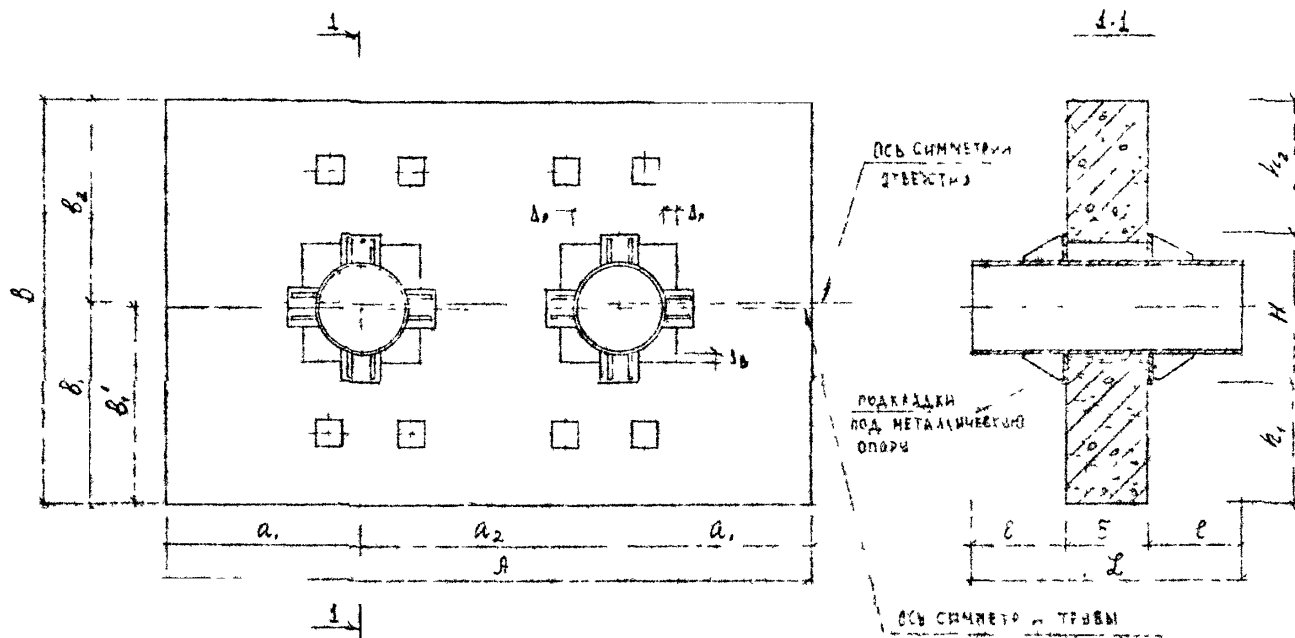
ПРИМЕЧАНИЯ

1. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ОПОР И РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА НИЖ ДАНЫ НА ЛИСТЕ №15.
2. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ НА ЧАСТКЕ ПРИВЫКАНИЯ К НЕПОДВИЖН. ОПОРЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ ИЛИ ПАЗОБЕТОНА
3. РАЗМЕРЫ b1 И b2 ПРИВЕДЕННЫ ПО ОСИ ОТВЕРСТИЯ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ



СВОИМИ ЖЕЛЕЗНОБЕТОННЫМИ ЗАБОМ М20
 КОНСТРУКЦИИ НЕПОДВИЖНОЙ
 ОПОРЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ СЛУЖИТ
 ТЕРМОИЗОЛЯЦИЯ

ЧУЖИМКА ИЛИ ВОДОПРИЕМНИК В ДРУГОМ ИЛИ ВРАБОТАННЫМ ПОДРОБНО



МАРКА СБОРНОЙ МЕ. ОПОРЫ	МАРКА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОПОРЫ	РАЗМЕРЫ, ММ					
		b ₁	b ₂	h ₂	h	h ₁	d
ЩО-100-10	МО-100-10-2	350	240	420	400	24	
ЩО-150-20	МО-150-20-1	435	290	305		27	
ЩО-200-20	МО-200-20-1		285	215			30
ЩО-200-40	МО-200-40-5	475	290	245			
ЩО-250-25	МО-250-25-1		610	410			33
ЩО-250-50	МО-250-50-5	250	640	440			
ЩО-300-30	МО-300-30-1		480	490			30
ЩО-300-60	МО-300-60-5	745	505	515	350	32	
ЩО-350-50	МО-350-50-5		460	460			33
ЩО-350-75	МО-350-75-5	750	480	480			
ЩО-400-50	МО-400-50-1		410	430			42
ЩО-400-100	МО-400-100-5	740	435	455			
ЩО-500-50	МО-500-50-5		415	415			40
ЩО-500-100	МО-500-100-5	750	380	380			
ЩО-600-50	МО-600-50-3	140	295	315	550	41	30
ЩО-600-100	МО-600-100-5		315	315			40

ПРИМЕЧАНИЯ

1. РАЗМЕРЫ А, В, Б, а₁, а₂, а, б, б₁, ДАНЫ НА ЛИСТЕ Ч. 34, ПРОДОЛЖАЮТСЯ НА Л. 35.
 2. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДО УСТАНОВКИ В НЕЕ ДОБРЫХ КОСЫХ ИЛИ ПЕРЕКРЕСТНЫХ ВЕЩЕЙ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЕПЛЕНА ОТ ПОСКОЛЕНИЯ И СДВИГА В ДЛИНСКОМ НАПРАВЛЕНИИ ЧАСТУЮ НАМ НЕОБХОДИМО ПРИ КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ ВЕС РАВНЫМ 70% В Д. С. В. И.
 3. ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ ЗАКРЕПЛЯЮТ ДЕРЕВЯННЫМИ БЛИЦАМИ И ДЛИННОЙ ЛЮБЖИ ИЛИ ИТАКИ СОЗМЕСТИМО С ЛЮБЖИ ИЛИ ИТАКИ.

Вх 31459 / 15

Handwritten notes and stamps at the bottom right of the page, including a signature and various administrative markings.

МАРКА БЕЖОННО МЕ БЗОБЕЮННОИ ОПОРЫ	МЕТОДИЧНА ШТАВА ШТА			МЕТАРИЧЕСКА ШТА		МЕТАЛ НА ПОДКАДКИ					МАССА Т	
	МАРКА	МАССА Т	РАСХОД СТАЛ КГ	МАРКА	КОЛИЧЕСТВО НА ИЗДАНИЕ	ТИП СТАЛ Т	РАЗМЕРЫ ММ	МАССА ОДНОЙ ПОДКАДКИ Т	КОЛИЧЕСТВО НА ИЗДАНИЕ	МАССА НА ПОДКАДКИ Т		МАССА СТАЛ НА ПОДКАДКИ МЕТОДИЧНА ШТАВА ШТА КГ
НО-100-10	ЩО-100-10	0,65	22,04	НО-100-10-2	2	А 304	200x30x10	0,47	6	2,22	66,18	0,65
НО-150-20	ЩО-150-20	0,93	29,23	НО-150-20-1	2	А 304	300x30x10	1,1	6	4,26	120,23	1,02
НО-200-20	ЩО-200-20	0,83	34,19	НО-200-20-1	2	А 304	300x30x10	1,1	6	4,26	124,97	1,04
НО-200-40	ЩО-200-40		55,72	НО-200-40-5	2	А 304	300x30x10	1,1	6	4,26	131,24	1,01
НО-250-25	ЩО-250-25	2,48	76,09	НО-250-25-1	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	263,21	2,67
НО-250-50	ЩО-250-50		141,64	НО-250-50-5	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	305,6	2,65
НО-300-30	ЩО-300-30	2,43	96,75	НО-300-30-1	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	313,31	2,67
НО-300-60	ЩО-300-60		147,76	НО-300-60-5	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	371,24	2,65
НО-350-50	ЩО-350-95	2,38	126,39	НО-350-50-1	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	414,23	2,67
НО-350-95	ЩО-350-95		187,90	НО-350-95-5	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	462,46	2,65
НО-400-50	ЩО-400-50	2,28	150,22	НО-400-50-1	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	519,16	2,65
НО-400-100	ЩО-500-50		287,54	НО-400-100-5	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	610,80	2,61
НО-500-50	ЩО-500-50	3,70	130,59	НО-500-50-5	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	542,29	4,11
НО-500-100	ЩО-500-100		247,06	НО-500-100-5	2	А 304	300x80x10	1,88	6	11,28	767,16	4,22
НО-600-80	ЩО-600-50	3,43	122,57	НО-600-50-3	2	А 304	300x150x10	3,53	2	2,18	847,85	4,16
НО-600-100	ЩО-600-100		231,42	НО-600-100-5	2	А 304	300x150x10	3,53	2	2,18	912,32	4,14
НО-600-150	ЩО-600-150		339,34	НО-600-150-5	2	А 304	300x150x10	3,53	2	2,18	1150,74	4,14

ПРИМЕЧАНИЕ

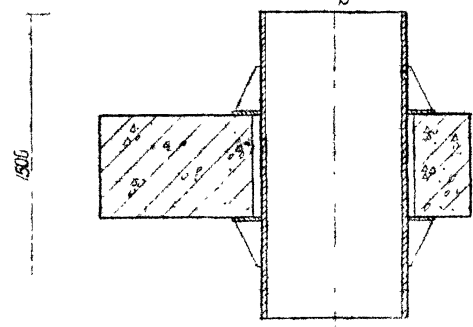
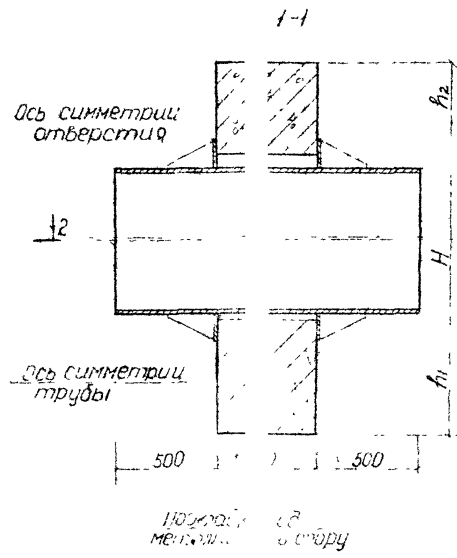
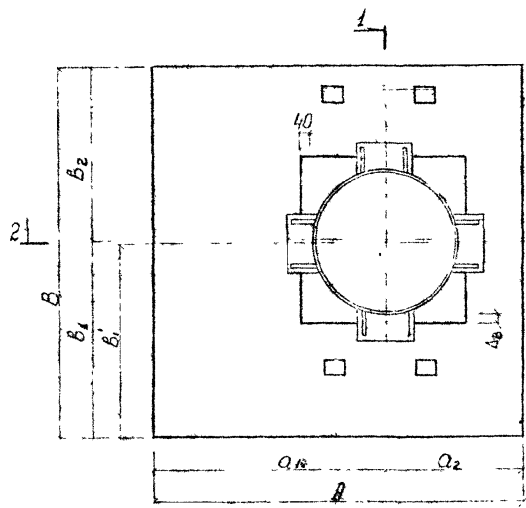
ДАННЫЕ ЧЕРТЕЖИ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ № 8

ИЗДАНИЕ	№	ДАТА
МАТЕРИАЛ		
СТАТУС		
ПОДПИСЬ		

БЖ 31459 МК

СЕРИЙНЫЕ И ЛЕГЕНДОВЫЕ
СТАТИСТИЧЕСКИЕ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ
ШПОР ДЛЯ РАСЧЕТОВ В
ТЕМПЕРАТУРЕ СРЕДЫ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ТАЛАНС



Марка сборной жб опоры	Марка металлической оп.	Размеры, мм				
		B	h ₁	h ₂	Δ _г	Δ _в
ЩО 700-50	МО 700-50-1	565	485	355	40	30
ЩО 700-100	МО 700-100-5	975	535	385		40
ЩО 700-150	МО 700-150-5		490	335	40	30
ЩО 800-50	МО 800-50-1	870	340	400		
ЩО 800-100	МО 800-100-4		330	390	40	30
ЩО 800-150	МО 800-150-5	315	375			
ЩО 900-50	МО 900-50	1300	120	520	40	30
ЩО 900-100	МО 900-100-4		710	595		
ЩО 900-150	МО 900-150-4	1200	560	560	40	30
ЩО 1000-100	МО 1000-100-1		510	510		
ЩО 1000-150	МО 1000-150-4	560	560	40	30	
ЩО 1200-50	МО 1200-50-2	570	395			
ЩО 1200-100	МО 1200-100-1	1250	510	410	40	30
ЩО 1200-150	МО 1200-150-4	590	395			
ЩО 1400-50	МО 1400-50-2	1740	530	465	40	30
ЩО 1400-100	МО 1400-100-1					
ЩО 1400-150	МО 1400-150-3					

Вх 37459 117

ПОЯСНЕНИЯ

1. Размеры B, B₁, B₂, B, h₁, h₂, Δ_г, Δ_в - см. чертеж № 14, черт. 4
2. Металлическая конструкция (внутренняя) изготавливается в соответствии с чертежом, а также после приварки к ней металлических элементов, обеспечивающих защиту от коррозии извне (защита от коррозии в соответствии с требованиями организации, выполняющей работы по устройству ТЭЦ в данном месте).
3. Диаметр труб должен соответствовать диаметру № 14.
4. При производстве металлических элементов следует соблюдать следующие требования:

Исполнитель	Проверенный	Согласованный	Дата	№ документа	Лист	Всего листов
Исполнитель	Проверенный	Согласованный	Дата	№ документа	Лист	Всего листов

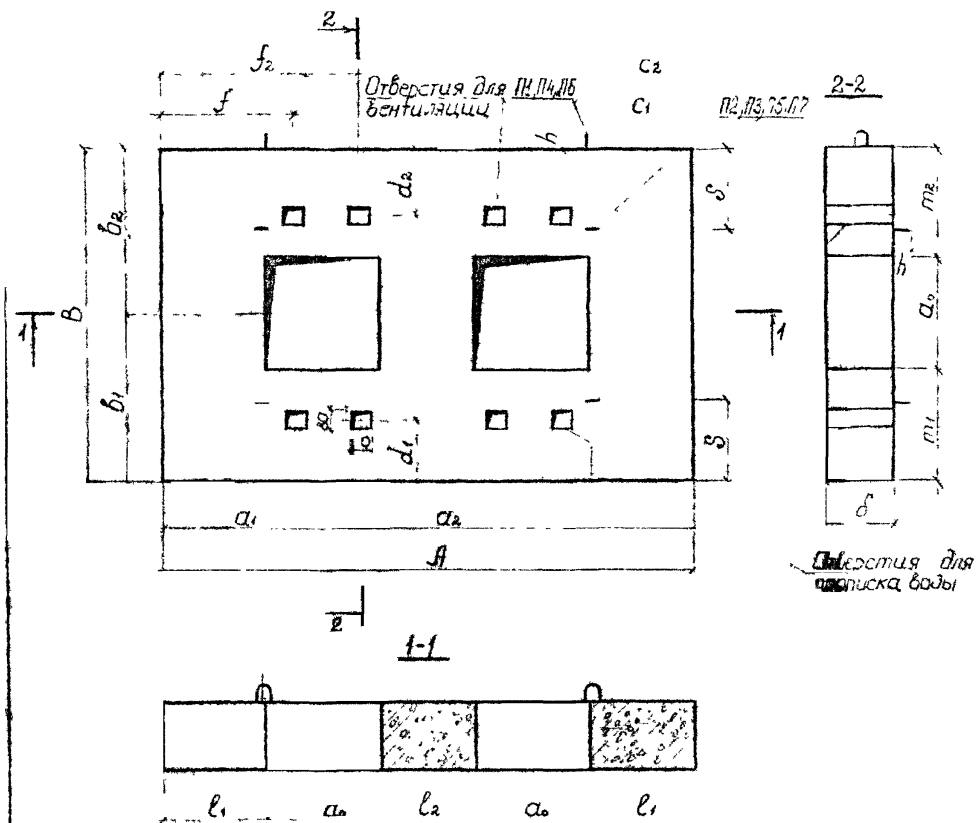
Марка соединительного стержня	Исполнительная шпилька			Металлическая опора			Металл на фундаменте				Средняя длина, м	Количество						
	Марка	Масса, т	Размер стали кг	Марка	Кол-во на изделие	Масса стержня кг	Масса опоры кг	Размер, мм	Масса стержня кг	Масса опоры кг			Масса на узел кг					
НО-700 50	ШО-700 50	3,22	89,21	НО-700-50-1	1	377,50	367,50	500x150x10	5,89	3	17,69	413,35	3,61					
НО-700 100	ШО-700 100		140,80	НО-700 100-5		31,30	316,20	—	—	—	—	—	457,10	3,54				
НО-700 150	ШО-700 150		179,96	НО-700 150-5		42,95	437,95	—	—	—	—	—	617,11	3,06				
НО-800 50	ШО-800 50	3,00	90,31	НО-800-50-1	1	431,05	434,05	500x150x10	5,89	3	17,67	542,03	3,45					
НО-800 100	ШО-800 100		142,34	НО-800 100-4		54,45	513,15					—	—	—	—	—	103,46	3,55
НО-800 150	ШО-800 150		182,00	НО-800 150-5		56,25	564,25					—	—	—	—	—	746,25	3,56
НО-900 50	ШО-900 50	5,02	121,47	НО-900-50 1	1	506,20	506,20	500x150x10	5,89	3	17,67	645,34	3,54					
НО-900 100	ШО-900 100		121,14	НО-900 100-4		8,00	648,00					—	—	—	—	—	836,31	3,69
НО-900 150	ШО-900 150		316,30	НО-900 150-4		6,00	648,00					—	—	—	—	—	981,97	3,63
НО-1000 50	ШО-1000 50	11,75	122,81	НО-1000-50-2	1	595,90	595,90	500x150x10	5,89	3	17,67	736,38	3,36					
НО-1000 100	ШО-1000 100		224,22	НО-1000 100 1		611,90	611,90					—	—	—	—	—	853,79	3,38
НО-1000 150	ШО-1000 150		321,66	НО-1000 150 4		774,90	774,90					—	—	—	—	—	1114,23	3,51
НО-1200 50	ШО-1200 50	4,15	115,57	НО-1200 50-2	1	771,95	770,95	500x150x10	5,89	3	17,67	903,19	4,31					
НО-1200 100	ШО-1200 100		212,12	НО-1200 100 1		772,55	773,55					—	—	—	—	—	1019,64	4,30
НО-1200 150	ШО-1200 150		304,12	НО-1200 150 4		770,95	770,95					—	—	—	—	—	1032,14	4,91
НО-1400 50	ШО-1400 50	5,25	152,69	НО-1400 50 2	1	1010,65	1010,65	500x150x10	5,89	3	17,67	1181,01	6,30					
НО-1400 100	ШО-1400 100		253,84	НО-1400 100 2		1010,65	1010,65					—	—	—	—	—	1240,16	6,23
НО-1400 150	ШО-1400 150		395,80	НО-1400 150 3		1010,65	1010,65					—	—	—	—	—	1423,32	6,33

Примечание:

Данные чертежи читать совместно с чертежом № 10

Вх 31459 1/8

№	Исполнитель	Дата	Подпись	Проверка	Дата
1	И.И.И.	10.10.10	И.И.И.	И.И.И.	10.10.10
2	И.И.И.	10.10.10	И.И.И.	И.И.И.	10.10.10
3	И.И.И.	10.10.10	И.И.И.	И.И.И.	10.10.10
4	И.И.И.	10.10.10	И.И.И.	И.И.И.	10.10.10
5	И.И.И.	10.10.10	И.И.И.	И.И.И.	10.10.10

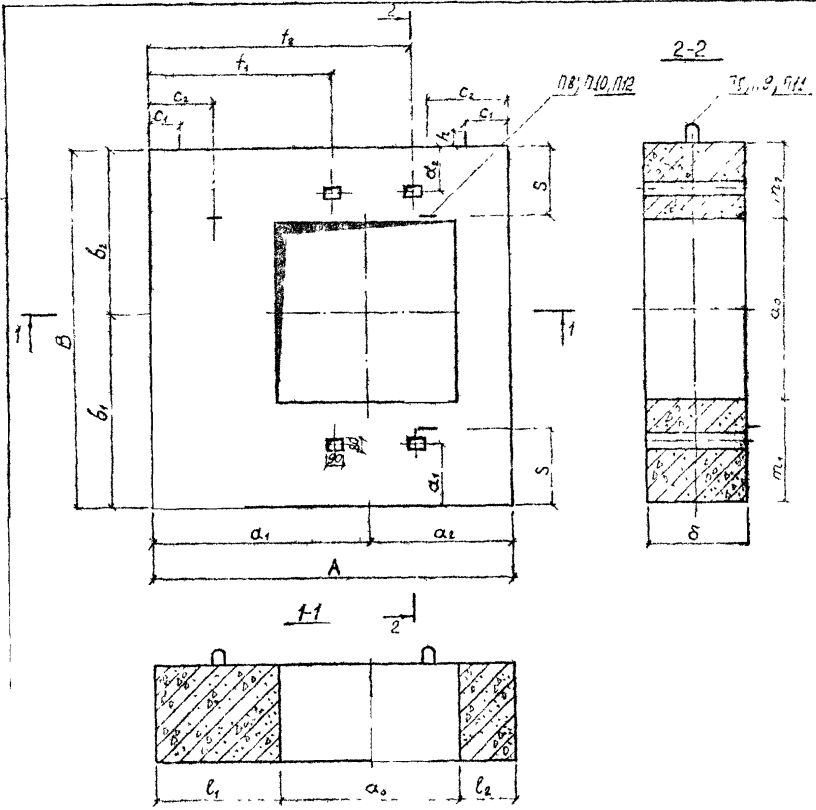


Показатели на сѣли щит

Марка щита	Масса т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Расход стали кг
ЩО-100-10	0,65	М300	0,26	22,04
ЩО-150-20	0,93	М300	0,37	29,23
ЩО-200-20	0,88	М300	0,35	34,19
ЩО-200-40	0,88	М300	0,35	54,72
ЩО-250-25	2,48	М300	0,99	76,09
ЩО-250-50	2,48	М300	0,99	141,64
ЩО-300-30	2,43	М300	0,97	38,75
ЩО-300-60	2,43	М300	0,97	147,76
ЩС-350-50	2,38	М300	0,95	126,39
ЩО-350-75	2,38	М300	0,95	157,30
ЩО-400-50	2,28	М300	0,91	150,22
ЩО-400-100	2,28	М300	0,91	287,54
ЩО-500-50	3,70	М300	1,48	130,59
ЩО-500-100	3,70	М300	1,48	247,06
ЩО-600-50	3,43	М300	1,37	122,57
ЩО-600-100	3,43	М300	1,37	231,42
ЩО-600-150	3,43	М300	1,37	339,34

Примечания

Стандартные размеры. Вспомогательные размеры на листе № 14



Показатели на один щит

Марка щита	Масса т	Марка в. плена	Объем бэтона м ³	Расход стали кг
ЩО-700-50	3,22	M 300	1,29	89,24
ЩО-700-100	3,22	M 300	1,29	140,83
ЩО-700-150	3,22	M 300	1,29	179,05
ЩО-800-50	3,00	M 300	1,2	90,84
ЩО-800-100	3,00	M 300	1,2	142,34
ЩО-800-150	3,00	M 300	1,2	181,03
ЩО-900-50	5,02	M 300	2,01	131,47
ЩО-900-100	5,02	M 300	2,01	224,14
ЩО-900-150	5,02	M 300	2,01	246,30
ЩО-1000-50	4,75	M 300	1,90	132,81
ЩО-1000-100	4,75	M 300	1,90	224,22
ЩО-1000-150	4,75	M 300	1,90	321,66
ЩО-1200-50	4,15	M 300	1,66	145,57
ЩО-1200-100	4,15	M 300	1,66	242,42
ЩО-1200-150	4,15	M 300	1,66	304,42
ЩО-1400-50	5,25	M 300	2,10	152,69
ЩО-1400-100	5,25	M 300	2,10	263,84
ЩО-1400-150	5,25	M 300	2,10	395,00

Примечания
1. Стальоблочные размеры даны на листе № 14

Вх 31459 Л20

			Сборные клас- ные стес- проводов	железные стес- проводов	Альбом 9 1 1
					таблица № 1
ИЗМ. Сл.	ИЗМ. Сл.	ИЗМ. Сл.	ИЗМ. Сл.	ИЗМ. Сл.	
Монтаж	Монтаж	Монтаж	Монтаж	Монтаж	
Вед. инж.	Вед. инж.	Вед. инж.	Вед. инж.	Вед. инж.	
Инж. Сл.	Инж. Сл.	Инж. Сл.	Инж. Сл.	Инж. Сл.	
Инж. Сл.	Инж. Сл.	Инж. Сл.	Инж. Сл.	Инж. Сл.	

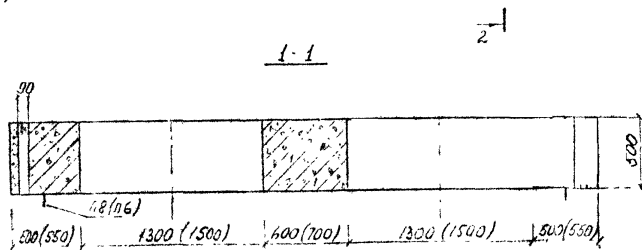
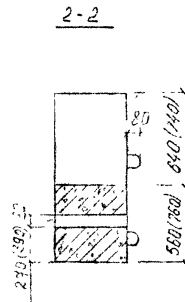
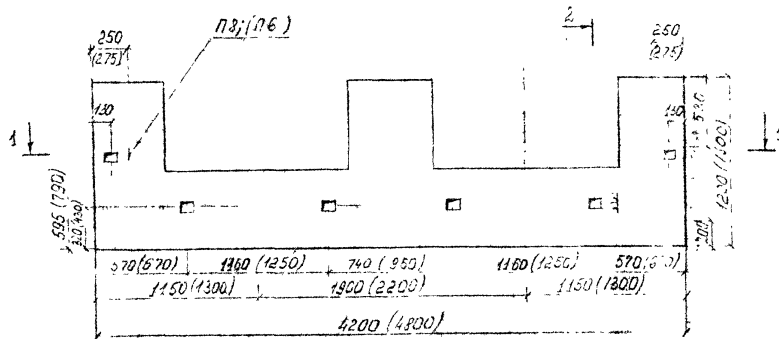
Марка опоры	Размеры, мм																			
	A	B	δ	α ₀	α ₁	α ₂	β ₁	β ₂	ℓ ₁	ℓ ₂	m ₁	m ₂	f ₁	f ₂	d ₁	d ₂	c ₁ (c' ₁)	c ₂ (c' ₂)	S	h
ЩО-100	1500	900	200	150	550	400	350	550	475	250	475	475	550	-	140	340	285	300	240	75
ЩО-150	1500	900	300	200	530	440	425	475	430	240	325	375	550	-	175	230	285	300	240	75
ЩО-200	1500	900	300	280	437/438	625	475	425	297/298	345	335	285	525	-	130	145	235	250	240	75
ЩО-250	2400	1500	300	340	845	710	850	650	675	370	620	480	750	900	480	175	460	480	265	75
ЩО-300	2400	1500	300	390	820	760	750	750	625	370	555	555	750	500	355	300	460	480	240	75
ЩО-350	2400	1500	300	440	795	810	750	750	575	370	530	530	750	900	330	315	460	480	240	75
ЩО-400	2400	1500	300	510	725	950	750	950	470	440	495	495	750	900	270	35	600	480	200	75
ЩО-500	3000	1500	400	610	970	1060	750	750	665	450	445	445	900	1200	230	5	410	490	330	75
ЩО-600	3000	1500	400	710	890	1220	750	750	535	510	395	395	900	1200	215	0	600	310	340	50
ЩО-700	1800	1800	500	800	1130	670	975	825	730	270	575	425	895	1195	335	155	200/150	440/330	240	30
ЩО-800	1800	1800	500	900	1080	720	880	920	630	270	430	470	895	1195	190	310	210/150	440/330	250	80
ЩО-900	2100	2400	500	1000	1330	770	1310	1050	830	270	810	590	965	1365	570	370	490/350	520/350	490	70
ЩО-1000	2100	2400	500	1100	1280	820	1210	1190	730	270	660	640	965	1365	420	430	430/350	520/350	330	400
ЩО-1200	2100	2400	500	1300	1160	940	1260	1147	516	290	510	490	955	1355	370	380	220/150	440/330	430	70
ЩО-1400	2400	2400	500	1500	1410	1090	1450	1350	560	340	700	500	1155	1555	370	330	220/150	315/330	350	115

Примечания

- 1 Опоры предназначены для использования в качестве опор для теплооборудования с диаметром ст. до 800 мм с шагом ст. 12.
- 2 Опоры предназначены для использования в качестве опор для теплооборудования с диаметром ст. до 1400 мм с шагом ст. 12.

Bx 3145.9 121

№	Имя	Подпись	Дата
1	Сидоров	<i>[Signature]</i>	10.10.12
2	Иванов	<i>[Signature]</i>	10.10.12
3	Петров	<i>[Signature]</i>	10.10.12
4	Смирнов	<i>[Signature]</i>	10.10.12
5	Климов	<i>[Signature]</i>	10.10.12



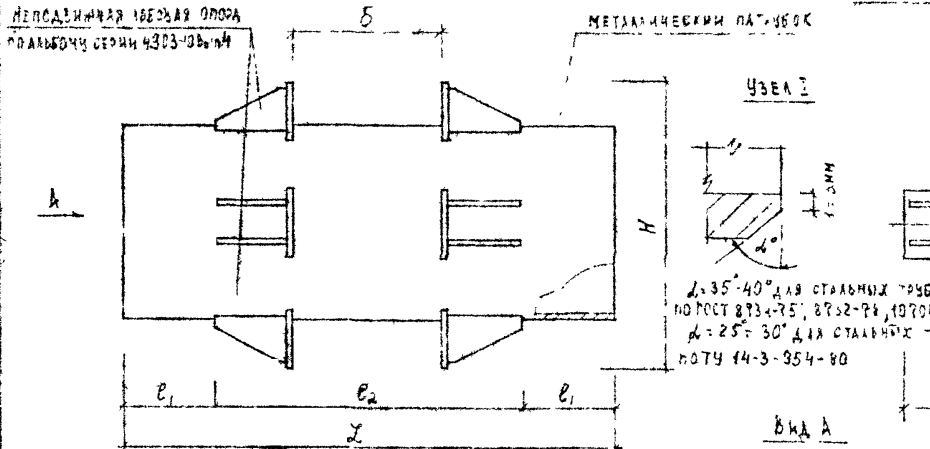
Показатели на один щит

Марка щита	Масса т.	Марка Бетона	Объем бетона м ³	Расход стали кг
ЩО-1200-50-1	4,17	М 300	1,67	229,83
ЩО-1200-100-1	4,17	М 300	1,67	366,66
ЩО-1200-150-1	4,17	М 300	1,67	541,21
ЩО-1400-50-1	6,17	М 300	2,47	266,21
ЩО-1400-100-1	6,17	М 300	2,47	450,73
ЩО-1400-150-1	6,17	М 300	2,47	609,63

Вх 31459 122

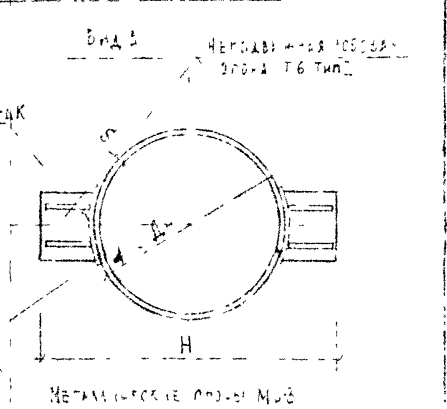
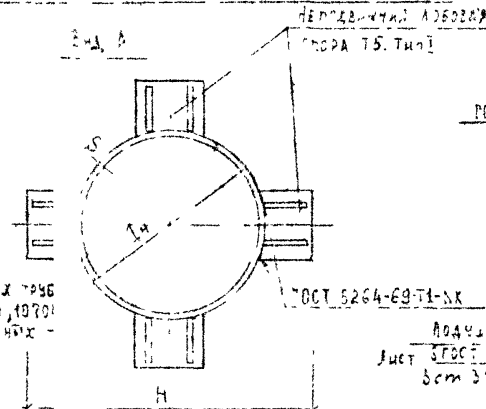
СЕРИЙНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТЕПЛОТЫ ВЕТЕЙ	АЛЮМИНИЙ
ОПЛАЩЕНАЯ ЧЕРНАЯ МЕДИАНОВАЯ ПЛЕНКА	ОЦК
ТЕПЛОТЫ ВЕТЕЙ	
ВАРИАНТ	

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ОПОРЫ МО



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ МО-1
ДЛЯ $\Delta \varnothing$ 50-400мм; 300-400мм 700-1200мм

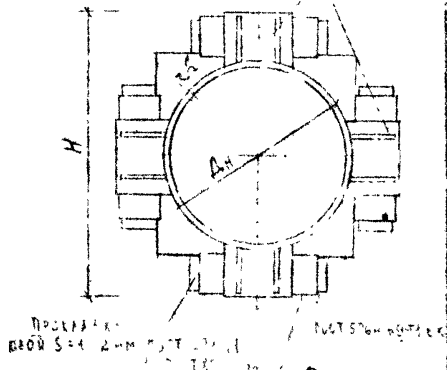
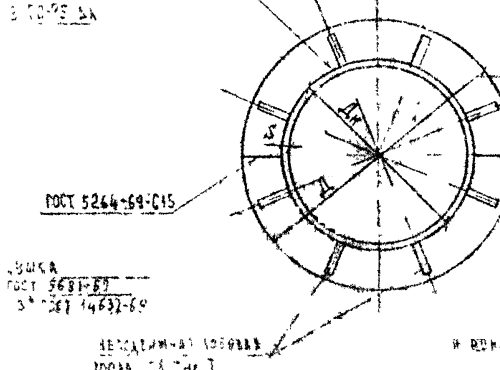
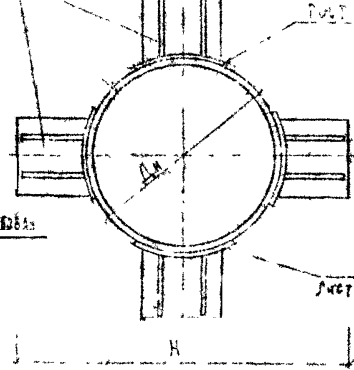
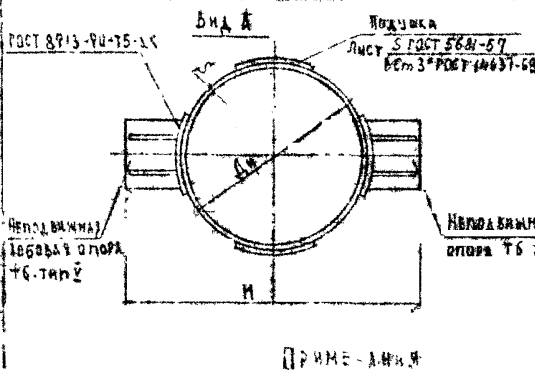
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ МО-2
ДЛЯ $\Delta \varnothing$ 400мм; 1000-1400мм



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ МО-3
ДЛЯ $\Delta \varnothing$ 800-1000мм

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ МО-4
ДЛЯ $\Delta \varnothing$ 300-1000мм

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ МО-5
ДЛЯ $\Delta \varnothing$ 200-800мм



1. КОНСТРУКЦИИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ПРИНЯТЫЕ ПО АКСИОНУ СЕРИИ 4903-10
2. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ СЕТКИ - ПО ГОСТ 4903-10
3. ТРУБОПРОВОДОВ НЕПОДВИЖНЫЕ
4. ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ ПРИ НАГРУЗКЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ СЕРВИСА
5. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЧАСТИ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ
6. СЕРВИС РАБОТАЮЩИХ РАБОТОВАТЬ ТИПА В-2 ПО ГОСТ 5467-60
7. ЗАЩИТА СПОСОБНЫМ СПОСОБОМ
8. ТЕХНИЧЕСКАЯ ТРЕБОВАНИЯ ЗАДАТЬ СС 50 000.01
9. ДАННЫЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ № 17

№	ИЗМЕНЕНИЯ	ПОЯСНЕНИЯ	ПОДПИСАНИЕ	ДАТА
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Вх 31459/м

МАРКА МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПРОДА	Б ММ	ПАТРУБОК ИЗ СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ					НЕПРОВОДИМЫЙ КАБЕЛЬ					МАССА МЕТАЛ АМФЕР- КЛ. Ч ОТ. ПР. И	
		2 ММ	Р ₁ ММ	Р ₂ ММ	Д ₁ ММ	С ММ	П ММ	К	М ММ	МАССА ОПОРЫ КР.	КОЛ-ВО НА МОНТАЖЕ		ОБЪЕМ МАССА КР.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
МО-100-10-2	200	285	430	108	4.0	1	10.26	16.01 Tm	238	5.25	2	10.40	20
МО-150-20-1		238	524	159	4.5	1	17.15	16.03 Tm	320	13.20	2	26.40	43
МО-200-20-1		218	564	220	6.0	1	31.66	15.85 Tm	420	23.30	2	46.60	76
МО-200-40-5		240	520	220	6.0	1	31.66	17.05 Tm	365	16.30	2	32.60	54
МО-250-25-1		248	564	273	7.0	1	45.32	15.06 Tm	480	22.50	2	45.00	50
МО-250-50-5	300	240	520	278	7.0	1	45.92	17.06 Tm	420	18.30	2	36.60	62
МО-300-30-1		188	624	325	8.0	1	62.54	15.07 Tm	530	25.20	2	50.40	112
МО-300-60-5		240	520	325	8.0	1	62.54	17.07 Tm	480	24.60	2	49.20	111
МО-350-50-1		188	624	377	9.0	1	84.68	15.08 Tm	580	28.30	2	56.60	138
МО-350-75-5		240	520	377	9.0	1	84.68	17.08 Tm	540	27.80	2	55.60	137
МО-400-50-1		154	692	426	9.0	1	112.33	15.09 Tm	660	53.40	2	106.80	170
МО-400-100-5		218	564	426	9.0	1	112.33	17.09 Tm	610	46.90	2	93.80	166
МО-500-50-5		398	704	530	9.0	1	137.45	17.11 Tm	670	57.20	2	114.40	201
МО-500-100-5		388	724	530	8.0	1	157.75	17.12 Tm	740	54.80	2	103.60	260
МО-600-50-3	400	324	852	630	9.0	1	209.85	16.27 Tm	890	74.10	2	142.20	357
МО-600-100-5		398	704	630	9.0	1	209.85	17.14 Tm	820	72.80	2	145.20	358
МО-600-50-5		398	704	630	9.0	1	209.85	17.14 Tm	820	72.80	2	145.60	355
МО-700-50-1	1500	254	1022	720	8.0	1	213.90	15.11 Tm	960	76.80	2	153.60	367
МО-700-100-5		348	824	720	8.0	1	213.90	17.15 Tm	880	64.20	2	162.40	316
МО-800-150-5	500	348	874	720	10.0	1	266.55	17.16 Tm	975	85.60	2	172.20	414
МО-900-50-1		234	1012	820	9.0	1	274.50	15.14 Tm	1060	80.6	2	160.00	420
МО-900-100-4		230	1040	820	9.0	1	274.55	17.14 Tm	1080	81.0	2	262.40	411

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
МО 100-150-5			304	892	820	9.0	1	27.5	16.18 Tm	1110	145.0	2	280.2	547.5
МО-900-50-1			634	1932	920	10.0	1	316.60	15.15 Tm	1160	84.80	2	169.60	566.20
МО-900-100-4			230	9340	920	10.0	1	316.60	17.15 Tm	1184	155.70	2	311.40	648.60
МО-800-150-4			230	1040	920	10.0	1	316.60	17.15 Tm	1164	155.70	2	311.40	648.60
О-0050-2			210	4080	4020	11.0	1	370	16.16 Tm	1284	89.60	2	172.20	555.20
О-1000-100-1	500	1500	214	1092	1020	11.0	1	370	15.16 Tm	1260	90.60	2	185.20	590
О-1600-150-4			210	4080	4020	11.0	1	370	17.16 Tm	1284	199.10	2	352.20	774.90
О-700-50-2			160	1180	1220	12.0	1	343.35	16.17 Tm	1504	113.20	2	226.60	770.95
О-1200-100-1			164	1492	1220	12.0	1	343.35	17.17 Tm	1480	117.60	2	235.20	772.55
О-1200-150-4			160	1180	1220	12.0	1	343.35	17.17 Tm	1504	113.60	2	226.60	770.95
О-1400-50-2			160	1180	1420	14.0	1	343.35	16.18 Tm	1704	135.80	2	271.6	1010.65
О-1400-100-2			160	1180	1420	14.0	1	343.35	17.18 Tm	1704	135.80	2	271.6	1010.65
О-1400-150-3			160	1180	1420	14.0	1	343.35	17.18 Tm	1704	135.80	2	271.6	1010.65

ПРИМЕЧАНИЯ

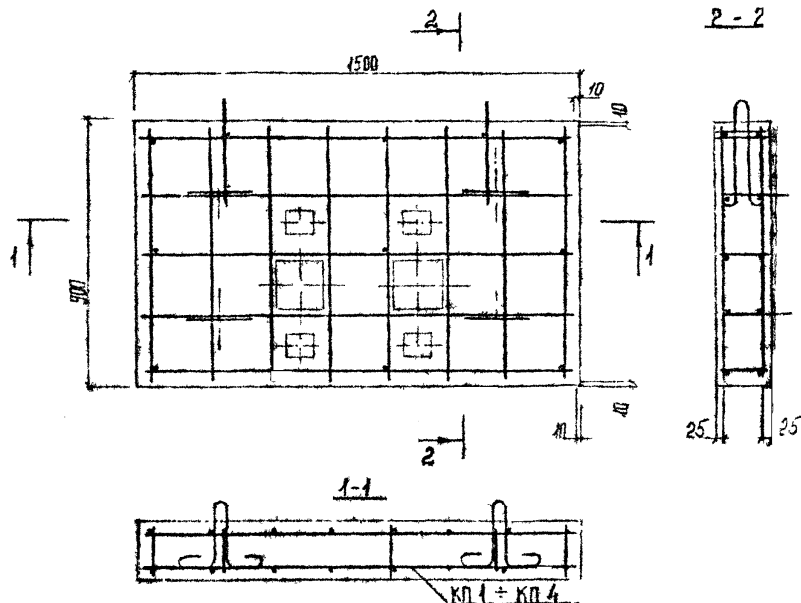
1 ДАННЫЕ ЛЮСТ СМ С ДИСТОМ № 16

2 ВЕС ПАТРУБКА ИЗ СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ ДЛЯ Д_н=400ММ И Д_н=900ММ СМ ПО ГОСТ 10704-76

Вх 31459 124

ДИСТ. ЛЮСТ № 16 ВЕС ПАТРУБКИ С ДИСТОМ	НЕД. ПАСП. КОМП. ПР. КОМП. ПР. КОМП. ПР. КОМП. ПР. КОМП. ПР.	Подпись <i>[Подпись]</i> Дата <i>[Дата]</i>	ОБЪЕМНЫЕ НЕРАЗВЕРСТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ НЕПРОВОДИМЫХ ПРОД ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОСИЛ СЕТЕЙ	ДИ. БОМ ПО 154 15 11 12 4359/15
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОДА И ПРОД ПРОВОДА Д _н 400-1400 ММ			ДИСК 11.06.82	100%

ЩО-100-10 ЩО-150-20 ЩО-200-20; ЩО-200-40



Классификация марок арматурных изделий на один щит

Марка щита	Марка изделия	Количество шт	№ листа
ЩО-100-10	КП-1	1	26
ЩО-150-200	КП-2	1	26
ЩО-200-20	КП-3	1	26
ЩО-200-40	КП-4	1	26

Примечание

1. Опалубочный чертеж ставить на листе №2

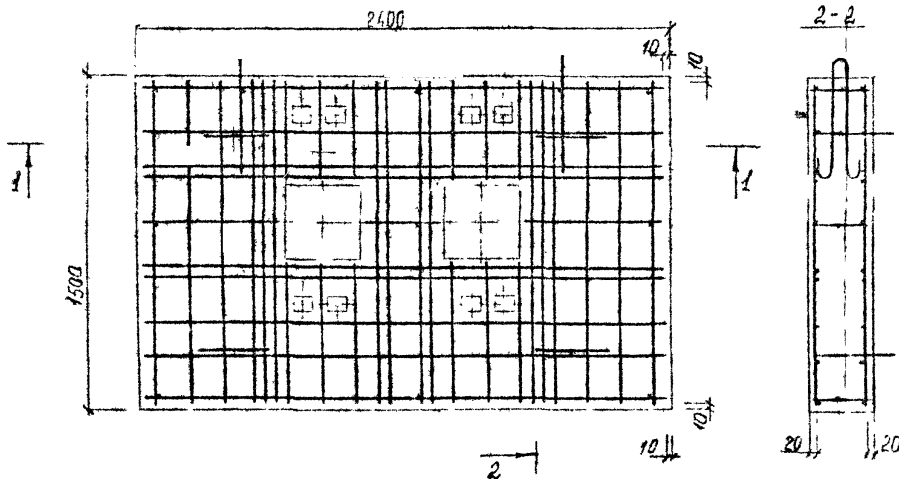
Выборка стали на один щит

Марка щита	Арматурная сталь кг								Всего
	Класс А-III				Класс А-I				
	Ø мм				шт	Ø; мм		шт	
	8	10	12	14		8	10		
ЩО-100-10	-	1782	-	-	1782	0,88	3,34	4,22	22,04
ЩО-150-20	-	2476	-	-	2476	1,21	3,26	4,47	23,23
ЩО-200-20	-	1204	1768	-	2972	1,21	3,26	4,47	34,19
ЩО-200-40	223	-	1734	325	5224	0,82	3,26	3,48	55,72

Bx31459 125

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Значение
1	ЩО-100-10	шт	1	26
2	ЩО-150-200	шт	1	26
3	ЩО-200-20	шт	1	26
4	ЩО-200-40	шт	1	26

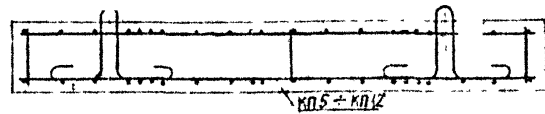
ЩО-250-25 ЩО-250-50 ЩО-300-30 ЩО-300-60 ЩО-350-50 ЩО-350-75 ЩО-400-50 ЩО-400-100



Спецификация на один щит арматурных стержней

Марка щита	Марка изделия	Количество шт	№ листа
ЩО-250-25	КП-5	1	27
ЩО-250-50	КП-6	1	27
ЩО-300-30	КП-7	1	27
ЩО-300-60	КП-8	1	27
ЩО-350-50	КП-9	1	28
ЩО-350-75	КП-10	1	28
ЩО-400-50	КП-11	1	28
ЩО-400-100	КП-12	1	28

Примечание:
Опалубочный чертеж смотри на листе №1



Выборка стали на один щит

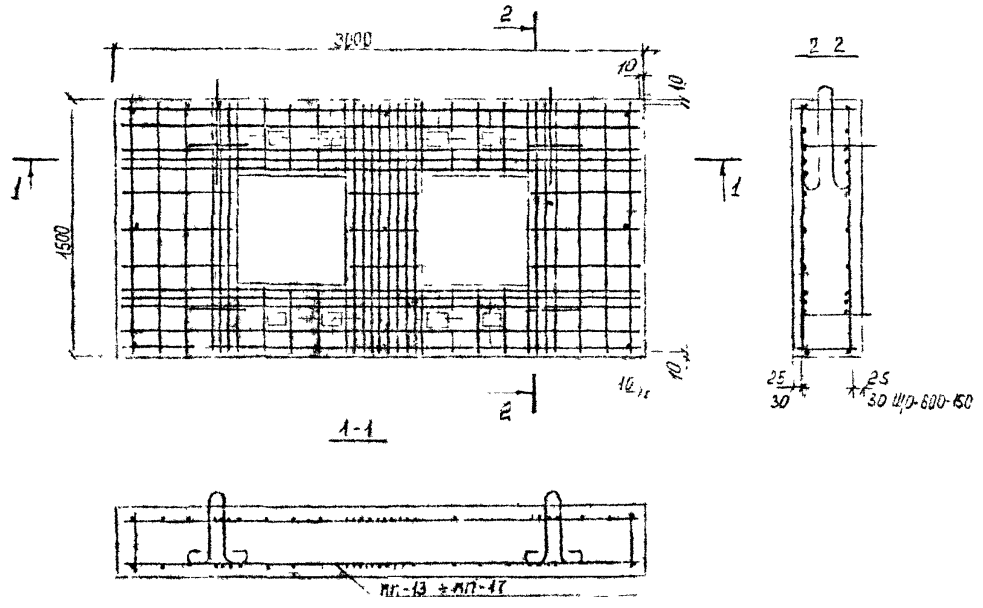
Марка щита	Арматурная сталь кг										
	Класс А-III						Класс А-I				Всего
	Ø, мм						Ø, мм		Итого		
ЩО-250-25	-	650	-	-	-	-	650	8,88		1,21	
ЩО-250-50	3,68	-	47,98	87,88	-	-	132,44	8,88	0,22	9,10	141,14
ЩО-300-30	-	33,20	53,46	-	-	-	56,66	8,88	1,21	10,09	137,75
ЩО-300-60	3,68	-	47,80	87,40	-	-	138,66	8,88	0,22	9,10	147,76
ЩО-350-50	-	-	46,18	72,18	-	-	116,50	8,88	1,21	10,09	126,35
ЩО-350-75	-	5,72	-	64,20	112,88	-	178,90	8,88	0,22	9,10	187,90
ЩО-400-50	3,68	-	47,42	90,82	-	-	141,12	8,88	0,22	9,10	150,22
ЩО-400-100	-	-	10,32	-	8,76	183,76	271,04	8,88	0,22	9,10	287,54

Вх. 31459 л26

Сборные железобетонные конструкции на опорах для трубопровода водопровода №100-151

Инж. А.И. Иванов (подпись)
Инж. В.И. Петров (подпись)
Инж. С.И. Сидоров (подпись)
Инж. Д.И. Давыдов (подпись)
Инж. Е.И. Ефремов (подпись)
Инж. З.И. Зиничев (подпись)
Инж. И.И. Иванов (подпись)
Инж. К.И. Козлов (подпись)
Инж. Л.И. Леонов (подпись)
Инж. М.И. Морозов (подпись)
Инж. Н.И. Новиков (подпись)
Инж. О.И. Овсянников (подпись)
Инж. П.И. Перов (подпись)
Инж. Р.И. Романов (подпись)
Инж. С.И. Степанов (подпись)
Инж. Т.И. Тихонов (подпись)
Инж. У.И. Устинов (подпись)
Инж. Ф.И. Фролов (подпись)
Инж. Х.И. Харин (подпись)
Инж. Ц.И. Цыганов (подпись)
Инж. Ч.И. Чернышев (подпись)
Инж. Ш.И. Шабалин (подпись)
Инж. Щ.И. Щербаков (подпись)
Инж. Э.И. Эристов (подпись)
Инж. Ю.И. Юрьев (подпись)
Инж. Я.И. Яковлев (подпись)

ЩО 500-50, ЩО-500-100, ЩО-600-50, ЩО-600-100, ЩО-600-150



СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ		МАРКА НА ЗВ.ЛН	АРМАТУРНОК ЩИТ
МАРКА ЩИТА	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОЛИЧЕСТВО ШТУК	№ ЛИСТА
ЩО-500-50	кп-13	1	29
ЩО-500-100	кп-14	1	29
ЩО-600-50	кп-15	1	29
ЩО-600-100	кп-16	1	29
ЩО-600-150	кп-17	1	29

Примечания:

Опоясочный чертёж: смотри на листе №2

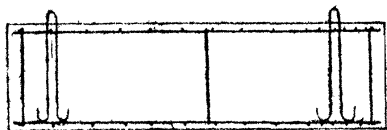
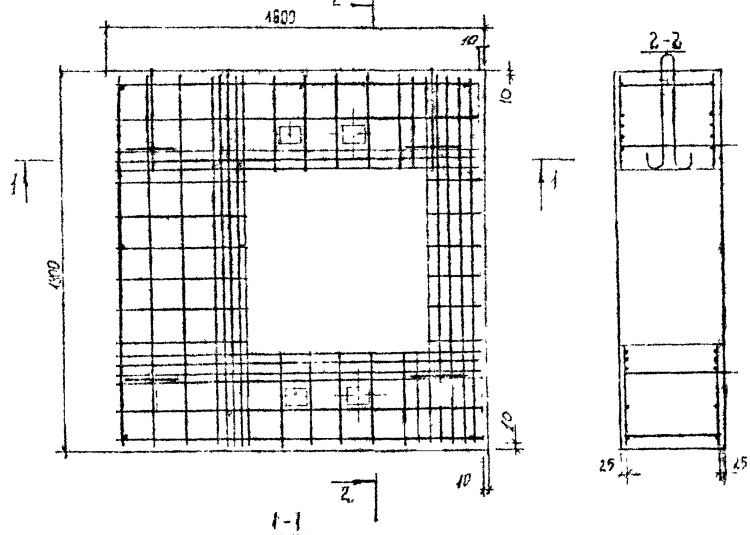
Выборка стали на один щит

МАРКА ЩИТА	АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ КГ										
	КЛАСС А-II						Итого	КЛАСС А-I			Всего
	8	10	12	14	16	20		18	8	Итого	
ЩО-500-50	-	40,70	67,64	-	-	-	110,34	18,12	165	19,77	130,59
ЩО-500-100	2	-	-	34,6	123,15	-	220,64	18,12	123	124,3	2-7,15
ЩО-600-50	-	35,2	5	-	-	-	102,80	18,12	153	157,7	122,57
ЩО-600-100	2	-	-	72,10	123,5	-	213,30	18,12	150	18,42	231,42
ЩО-600-150	-	-	10,84	-	194,06	225,2	230,2	18,12	130	18,2	53,34

Вх 31459 л27

Состав	кп-13	кп-14	кп-15	кп-16	кп-17	170-171
Контроль	кп-13	кп-14	кп-15	кп-16	кп-17	
операция	кп-13	кп-14	кп-15	кп-16	кп-17	
металл	кп-13	кп-14	кп-15	кп-16	кп-17	
Получил	Л.А.С.					20-261
Выполнил	Л.А.С.					
Проверил	Л.А.С.					
Дата	10.12.72					

ЩО-700-50; ЩО-700-100; ЩО-700-150; ЩО-800-50; ЩО-800-100; ЩО-800-150



ВЫБОРКА СТАЛЦ НА ВДНЦ ЩИТ

Спецификация марок арматурных изделий на один щит

Марка щита	Марка изделия	Количество шт.	№ листа
ЩО-700-50	Кп-18	1	30
ЩО-700-100	Кп-19	1	30
ЩО-700-150	Кп-20	1	30
ЩО-800-50	Кп-21	1	30
ЩО-800-100	Кп-22	1	30
ЩО-800-150	Кп-23	1	30

Примечания

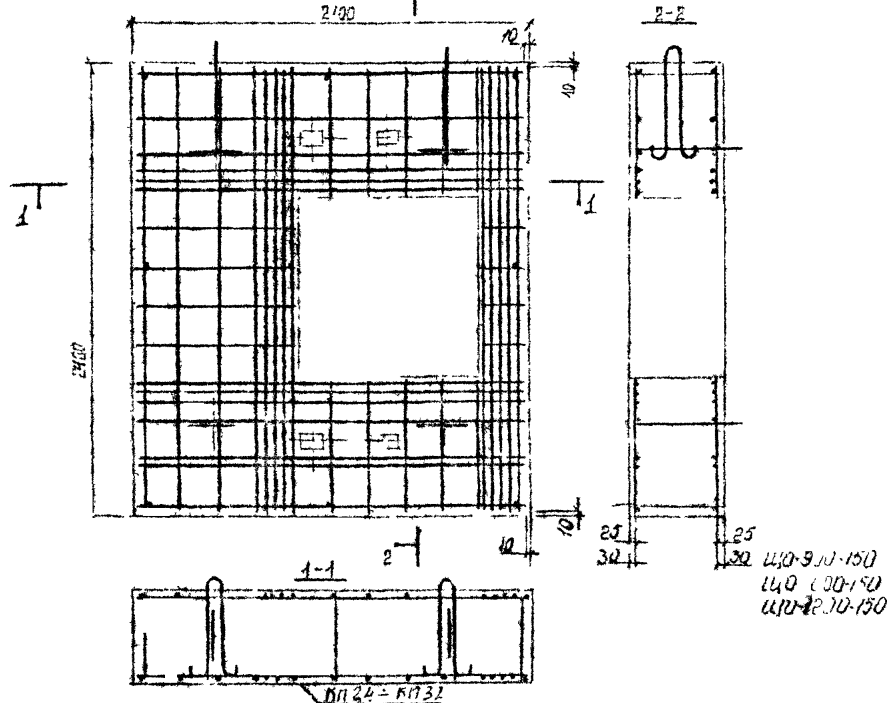
Отлубочный чертеж смотри на листе №13

МАРКА ЩИТА	АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ, КТ									
	КЛАСС А-I					КЛАСС А-II				
	Ø, мм					Ø, мм				
	8	10	12	14	16	Умнож	8	10	12	14
ЩО-700-50	—	2738	4646	—	—	74,34	2,09	12,78	14,87	89,21
ЩО-700-100	0,91	—	4071	8094	—	27,64	0,38	12,92	13,16	140,80
ЩО-700-150	0,96	—	—	5470	10514	166,80	0,38	12,98	13,16	149,96
ЩО-800-50	—	2834	47	—	—	75,44	2,09	12,78	14,87	90,34
ЩО-800-100	0,91	—	4072	8144	—	129,18	0,38	12,78	13,16	142,34
ЩО-800-150	0,96	—	—	5598	10630	169,74	0,38	12,78	13,16	162,00

Bx 3/459 128

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ И ТРУБОВЫХ СЕТЕЙ	Спецификация на один щит	Р. 1 21 4362/м.
Арматурный чертеж неподвижных опор для трубопроводов	Лист № 13	М. 10/1964

ЩО-570-50, ЩО-800-100, ЩО-900-150, ЩО-1000-50, ЩО-1000-100, ЩО-1000-150, ЩО-1200-50, ЩО-1200-100, ЩО-1200-150



ЩО-900-150
ЩО-1000-150
ЩО-1200-150

Спецификация марок арматурных изделий на об-н щит

Марка щита	Марка арматуры	Класс	Количество
ЩО-800-50	А7-24	1	31
ЩО-800-100	А7-25	1	31
ЩО-900-150	А7-25	1	31
ЩО-1000-50	А7-27	1	31
ЩО-1000-100	А7-28	1	31
ЩО-1000-150	А7-29	1	31
ЩО-1200-50	А7-30	1	32
ЩО-1200-100	А7-31	1	32
ЩО-1200-150	А7-32	1	32

Примечание

Опалубочный чертеж плиты на листе № 13

Выборка стали на один щит

Марка щита	Арматурная сталь, кг						Итого	Класс А-III			Итого	Всего
	Класс А-III							Класс А-I				
	8	10	12	14	16	20		8	20	Итого		
ЩО-800-50	-	3734	5858	-	-	-	9528	243	2345	2555	121	
ЩО-800-100	928	-	5774	-	13428	-	19230	438	2346	2384	228	
ЩО-900-150	928	-	-	7022	-	21478	23246	438	2346	2384	31	
ЩО-1000-50	-	3224	5774	-	-	-	4700	209	2346	2555	12	
ЩО-1000-100	928	-	5774	-	13428	-	20238	438	2346	2384	22	
ЩО-1000-150	928	-	-	6930	-	21424	29782	438	2346	2384	32	
ЩО-1200-50	-	3224	5774	-	-	-	9000	209	2346	2555	14	
ЩО-1200-100	928	-	5774	-	13428	-	19230	438	2346	2384	24	
ЩО-1200-150	928	-	-	6930	-	21424	29782	438	2346	2384	32	

Вх 31459 л 29

Итого	20238	438	2346	2384	22
Итого	29782	438	2346	2384	32
Итого	9000	209	2346	2555	14
Итого	19230	438	2346	2384	24
Итого	29782	438	2346	2384	32

Состав: жетон, цемент, щебень, песок, вода, пластификатор, сетка.

Арматура: А7-24, А7-25, А7-27, А7-28, А7-29, А7-30, А7-31, А7-32.

Итого: 20238, 438, 2346, 2384, 22

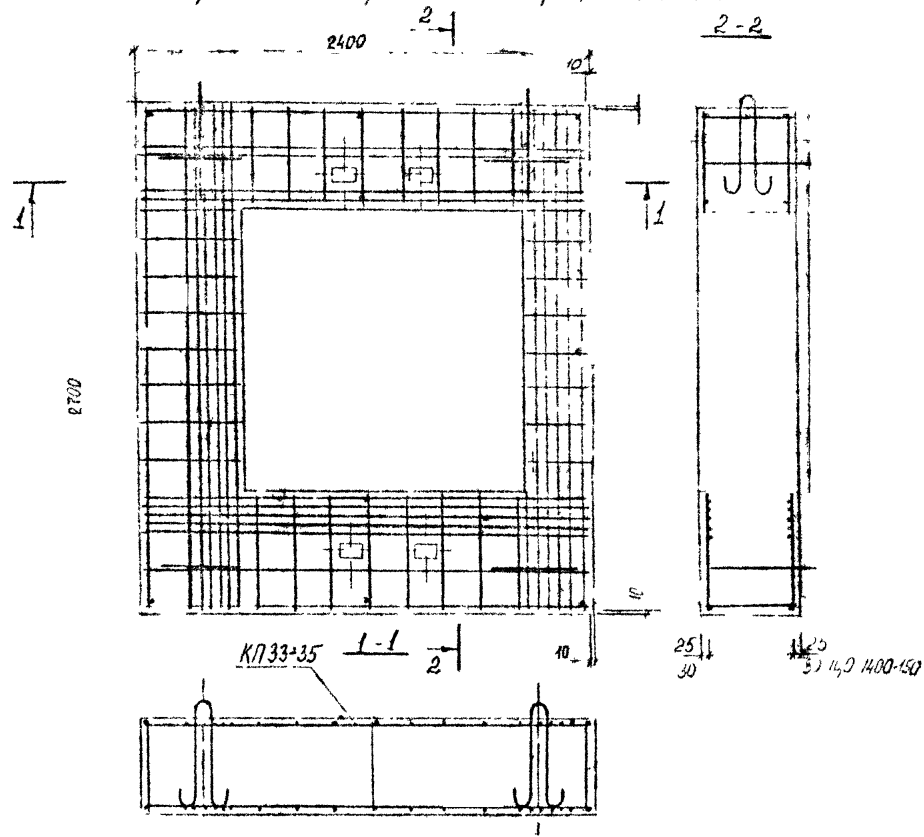
Итого: 29782, 438, 2346, 2384, 32

Итого: 9000, 209, 2346, 2555, 14

Итого: 19230, 438, 2346, 2384, 24

Итого: 29782, 438, 2346, 2384, 32

У3 - 1400-50 ; У10 1400-100 ; УС 1400-150



СПЕЦИФИКАЦИЯ НАРЪЗ СЪСТАВЛЯЮЩИХ
УЗЕЛАМИ НА РАМНОСТИ

Марка шпота	Марка узела	Количество шт	№ листа
У3 - 1400-50	КП-33	1	32
У10 1400-100	КП-34	1	32
УС 1400-150	КП-35	1	32

Примечание
Упалубочный чертеж смотри на листе №33

Выборка сталец из одной ширины
Арматурная сталь

Марка шпота	Класс А-III						Класс А-I				
	d мм						d мм		d мм		
	8	10	12	14	16	20	20	22	25	30	
У3 1400-50	-	42,60	78,06	-	-	-	121,02	147	2920	31,67	157,69
У10 1400-100	10,84	-	60,94	-	173,32	-	234,26	292	2920	2,5	13,04
УС 1400-150	10,84	-	-	33,68	-	210,90	303,42	338	2920	1,5	16,50

Вх 3/459 л 30

Сборные железобетонные конструкции несущих элементов для трубчатых стоек сетей

Арматура из стали класса А-I

А.И.А. 20-151

И.И.И. 20-151

С.С.С. 20-151

Т.Т.Т. 20-151

У.У.У. 20-151

Ф.Ф.Ф. 20-151

Х.Х.Х. 20-151

Ц.Ц.Ц. 20-151

Ч.Ч.Ч. 20-151

Ш.Ш.Ш. 20-151

Щ.Щ.Щ. 20-151

Ъ.Ъ.Ъ. 20-151

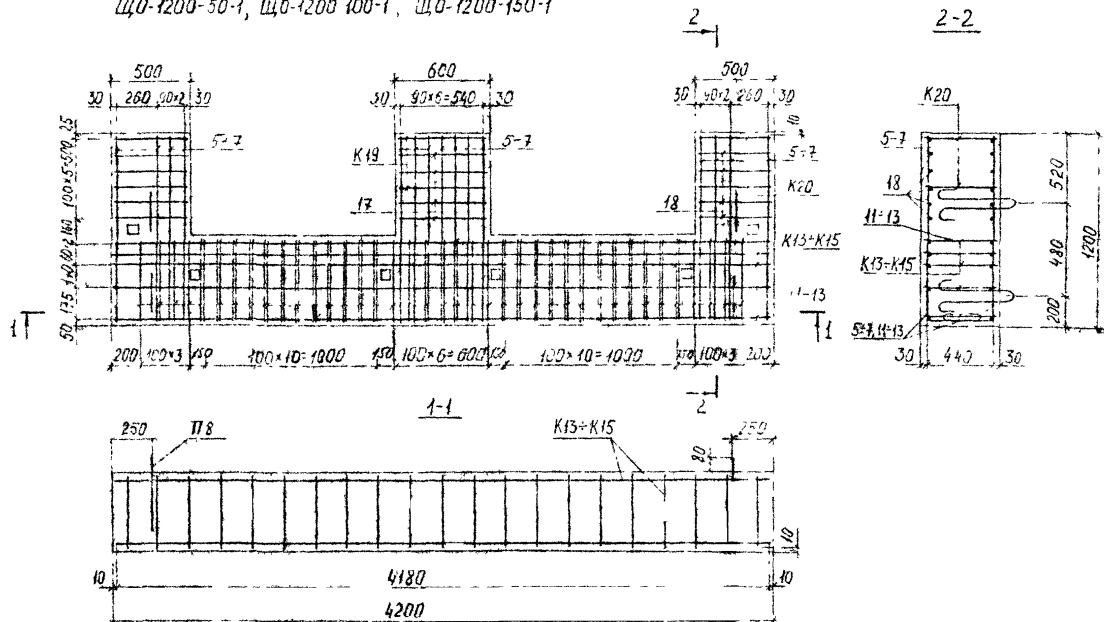
Ы.Ы.Ы. 20-151

Э.Э.Э. 20-151

Ю.Ю.Ю. 20-151

Я.Я.Я. 20-151

ЩО-1200-50-1, ЩО-1200-100-1, ЩО-1200-150-1



Спецификация марок бетона и арматуры на один щит

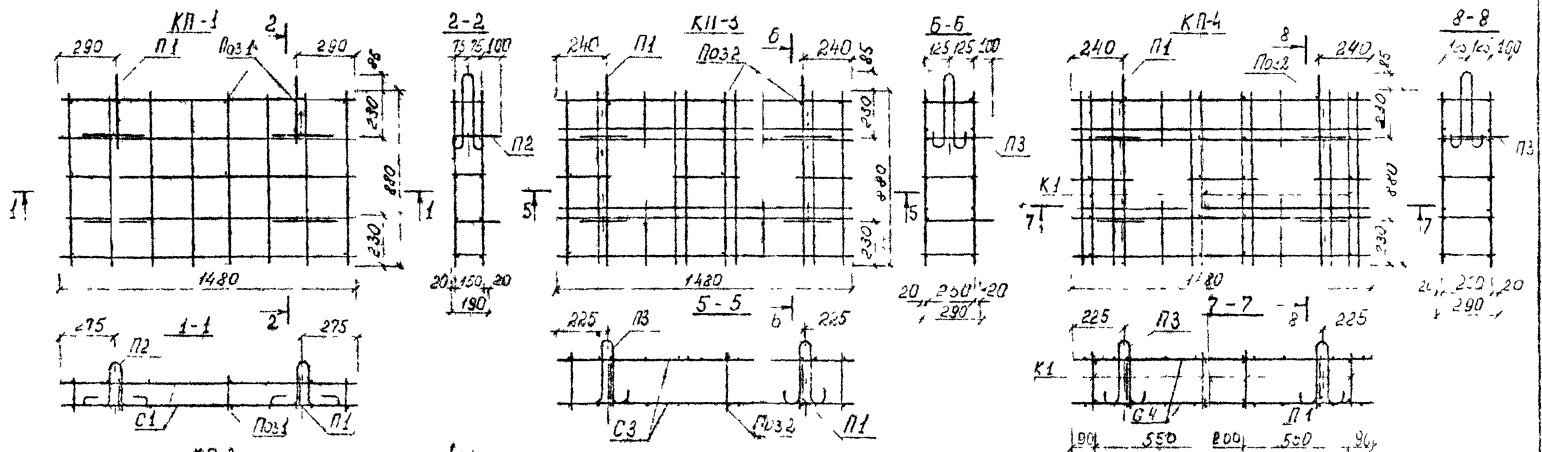
Марка бетона	Марка арматуры	кол. шт	№ листа	
ЩО-1200-50-1	K13	5	41	
	K19	2		
	K20	4		
	5	15		
	ЩО-1200-100-1	11	59	42
		17	8	
		19	16	43
		18	4	
K14		5	44	
K19		2		
ЩО-1200-150-1	10	4	41	
	5	15		
	12	59		
	17	8		
	ЩО-1200-150-1	19	16	42
		18	4	
		K15	5	41
		K19	2	
K20		4		
7		15		
ЩО-1200-150-1	13	59	42	
	17	8		
	18	16		
	18	4		

Выборка стали на один щит

Марка бетона	Арматурная сталь, кг										
	Класс АIII				Класс АII				Класс А-I		
	L, мм		L, мм		D, мм		D, мм		D, мм		
ЩО-1200-50-1	10	25	32	1720	12	14	16	18	19	20	83
ЩО-1200-100-1	-	8	-	83,50	-	-	-	11	10	11	83
ЩО-1200-150-1	-	-	-	16,25	154,50	-	154,50	7	34,64	-	66
ЩО-1200-150-1	21	-	-	53,7	227,10	227,10	-	10,24	8,50	192	39

Вх 3/459 л3/1

СРМАН	10	25	32	1720	12	14	16	18	19	20	83
ЩО-1200-50-1	-	8	-	83,50	-	-	-	11	10	11	83
ЩО-1200-100-1	-	-	-	16,25	154,50	-	154,50	7	34,64	-	66
ЩО-1200-150-1	21	-	-	53,7	227,10	227,10	-	10,24	8,50	192	39

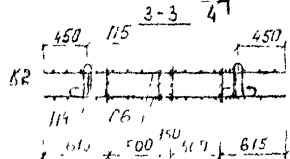
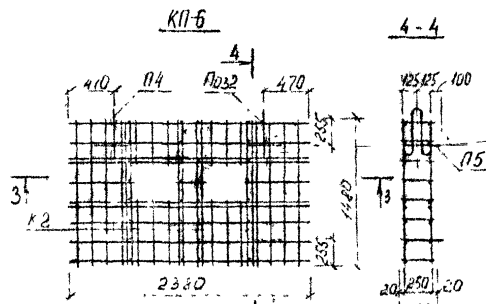
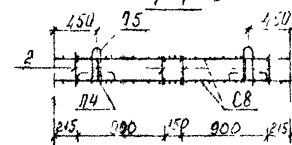
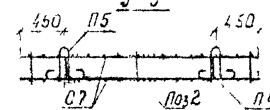
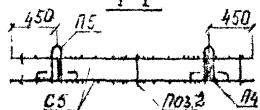
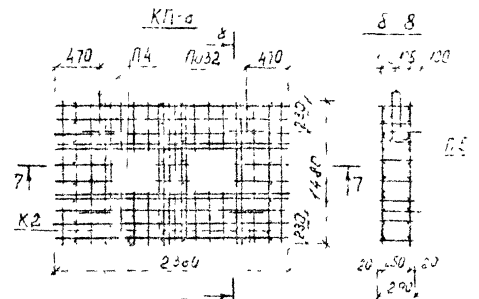
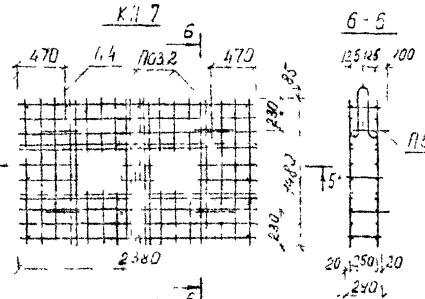
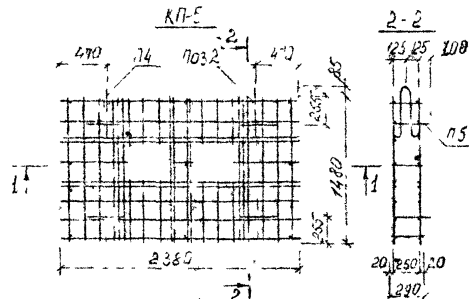


Спецификация заготовок из арматуры на производство железобетонных плит

Марка проектирует кадкава	Сетки		№ листа	КАРКАСЫ		№ листа	Пятач		№ листа	Отдельные связки		№ листа
	Марка	кол-во		Марка	кол-во		Марка	кол-во		Поз.	кол-во	
КП-1	С 1	2	33	-	-	-	П1	2	43	1	11	42
							П2	4				
КП-2	С 2	2	33	-	-	-	П1	2	43	2	11	42
							П3	4				
КП-3	С 3	2	33	-	-	-	П1	2	43	2	11	42
							П3	4				
КП-4	С 4	2	33	К1	4	40	П1	2	43	2	2	42
							П3	4				

Вх 3/459 л.33

(Handwritten notes and signatures in a table format, including dates like 1952 and names like М.В. and others.)

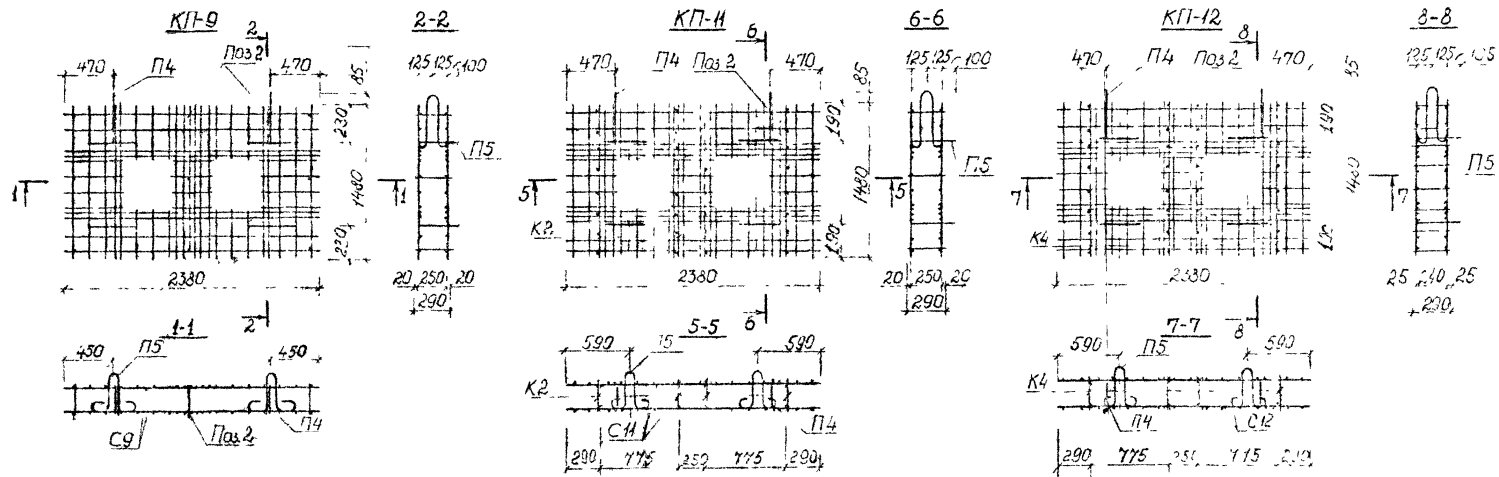


Классификация арматурных узоров на ответственном каркасе

Масса при отбете каркаса	Сетки			Каркасы			Пятаи			Итого в плане		
	Марка	кол-во	шт.	Марка	кол-во	шт.	Марка	кол-во	шт.	Площадь	шт.	
П-5	С5	2	33	-	-	-	П4	2	43	2	11	42
							П5	4	43			
							П4	2	43			
П-7	С6	2	34	К2	4	40	П5	4	43	2	11	42
							П6	2	43			
П-7	С7	2	34	-	-	-	П5	4	43	2	11	42
							П4	2	43			
КП-8	С8	2	34	К2	4	201	П4	2	43	2	11	42
							П5	4	43			

Вх 31459 Л34

(Слономъ неведомъ) в
 конст. цеху чехъ
 оцр. на вилу подъ
 пл. в х. цеху
 Пространство арм. с
 (указано в 111).
 Вх 31459 Л34
 Архив № 151
 (указано в 111)
 (указано в 111)

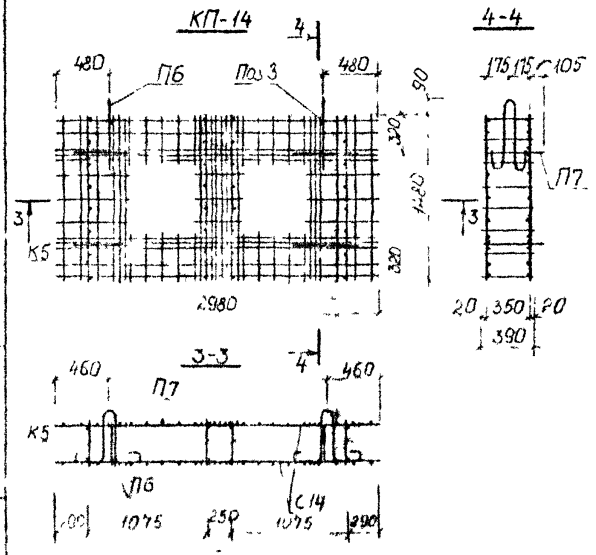
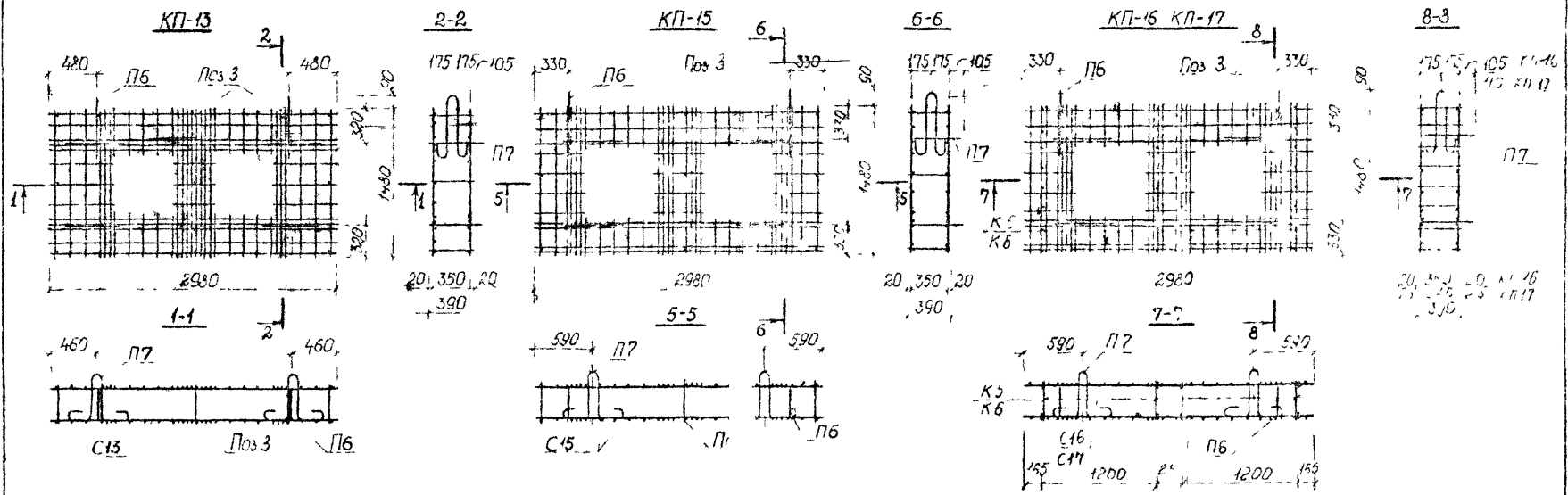


Спецификация арматурных изделий на пространственный каркас

Марка расширитель каркаса	Сетки			Каркасы			Петки			Отдельные стержни		
	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Позиц.	Кол-во	№ листа
КП-9	С9	2	34	-	-	-	П4	2	43	2	11	42
							П5	4	43			
КП-10	С10	2	34	К3	4	46	П4	2	43	2	2	42
							П5	4	43			
КП-11	С11	2	35	К2	4	4	П4	2	43	2	2	42
							П5	4	43			
КП-12	С12	2	35	К1	4	4	П4	2	43	2	2	42
							П5	4	43			

Вх 31/459 л.35

Исполнитель: [Signature]



ссылка на спецификацию арматурных изделий пространственный каркас

арка пранст	Сетки			Каркасы			Пелли			СР. значения стержней		
	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Позиция	№ листа	
П-13	С13	2	35	-	-	-	П6	4	43	3	11	42
П-14	С14	2	35	К5	4	43	П6	2	43	3		42
П-15	С15	2	35	-	-	-	П7	4	43	3	11	42
П-16	С16	2	36	К5	4	43	П6	4	43	3		42
П-17	С17	2	36	К6	4	43	П6	4	43	3		42

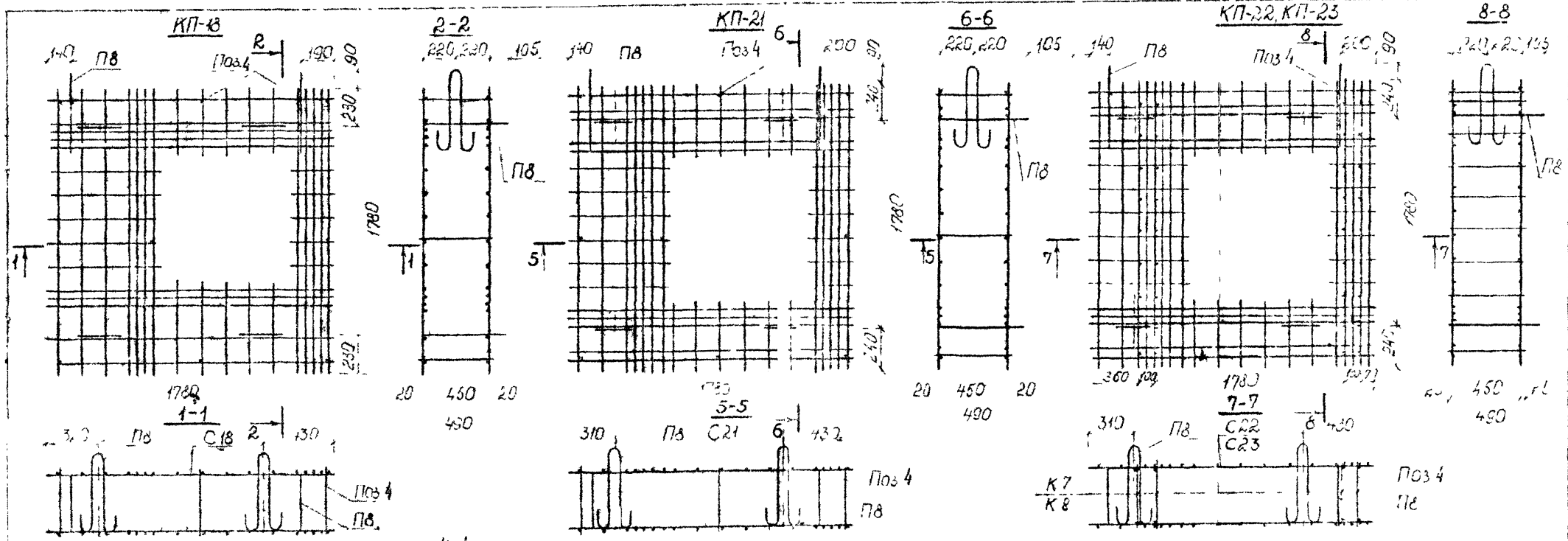
Вх 31459-А 36

Андрей № 151

Сборка железобетонных конструкций методом пространственного каркаса с сеткой

Пространственные арматурные каркасы

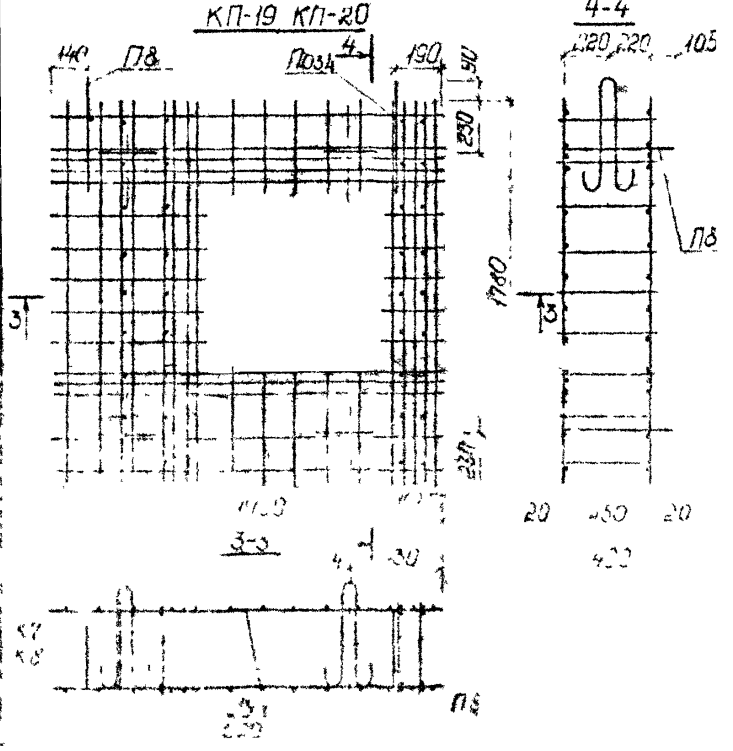
Сетка



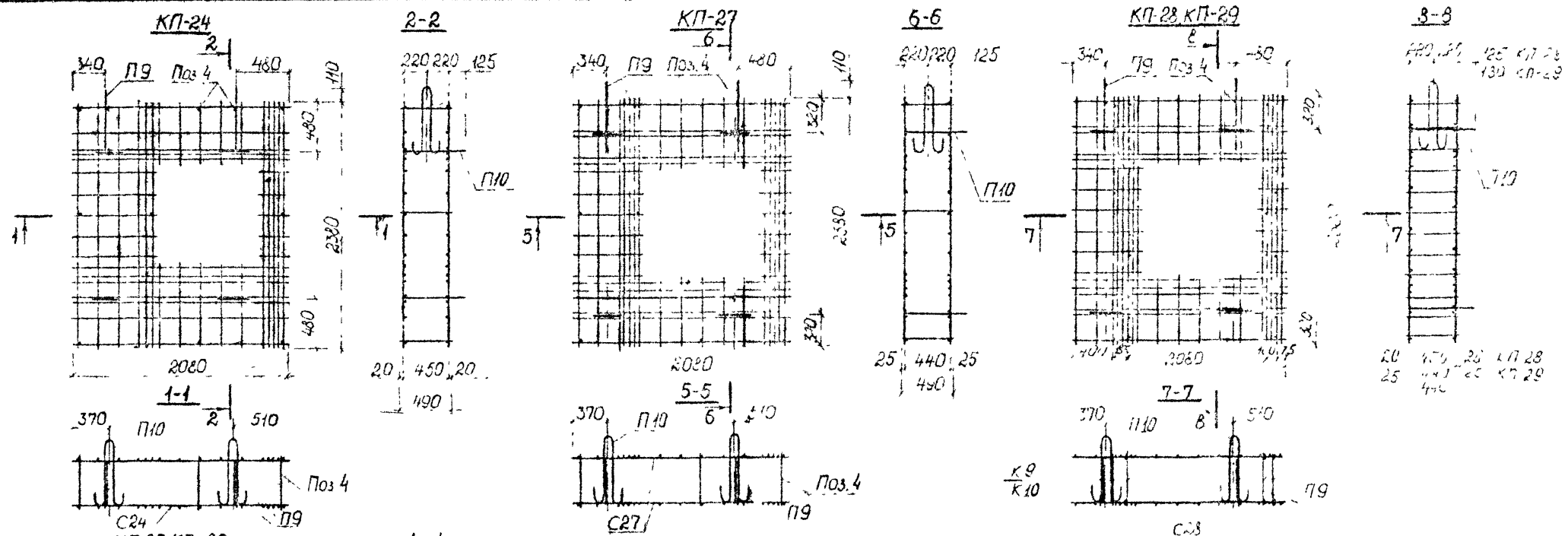
Спецификация арматурных изделий на пространственный каркас

Марка пространств. каркаса	Сетки			Каркасы			Петли			Отдельные стержни		
	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Позиц.	Кол-во	№ листа
КП-18	С 18	2	36	-	-	-	Б	43	4	11	42	
КП-19	С 19	2	36	К 8	4	40	Б	43	4	2	42	
КП-20	С 20	2	36	К 8	4	40	Б	43	4	2	42	
КП-21	С 21	2	39	-	-	-	Б	43	4	1	42	
КП	С 22	2	39	К 7	4	40	Б	43	4	2	42	
КП	С 23	-	39	К 8	4	40	Б	43	4	2	42	

ВХ 3/459 137

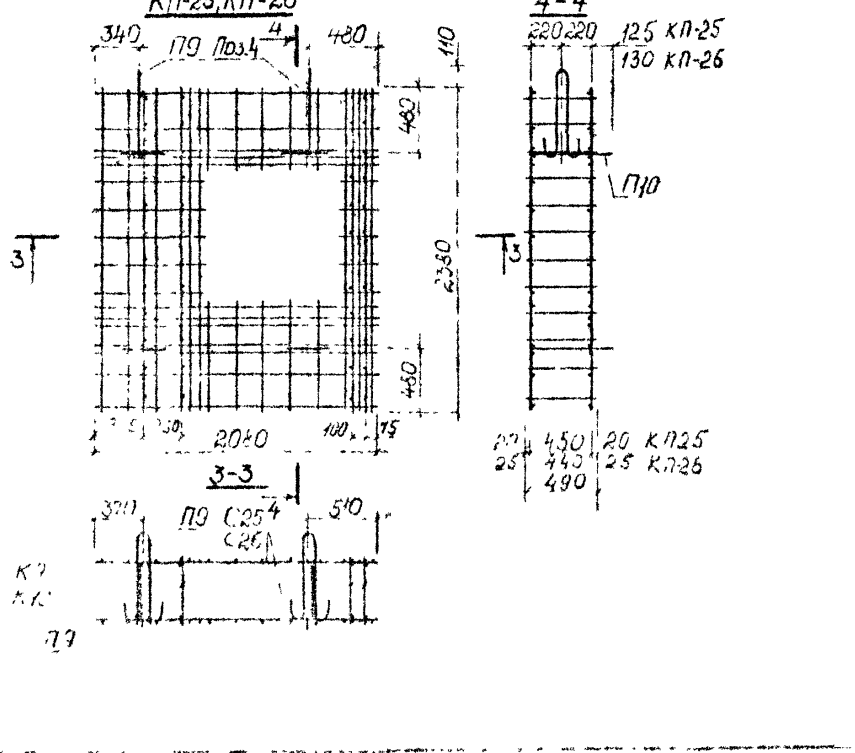


Сборные конструкции
 ...
 ...
 ...
 ...



Спецификация арматурных изделий на простран. бетонный каркас

Марка простран. каркаса	Сетки		Корпусы			Петли			Итоговые стержни			
	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Позиц.	Кол-во	листа
КП-24	С24	2	37	-	-	-	П9	2	43	4	11	42
КП-25	С25	2	37	К9	4	40	П9	2	43	1	2	42
КП-26	С26	2	37	К10	4	40	П9	2	43	4	2	42
КП-27	С27	2	37	-	-	-	П9	2	43	4	11	42
КП-28	С28	2	37	К9	4	40	П9	2	43	1	2	42
КП-29	С29	2	37	К10	4	40	П9	2	43	4	2	42



Общие желательные конструкции не подлежащих опоре для трехгранных и двугранных стержней

Вх 31459 138

Ллоб. м. д. 191

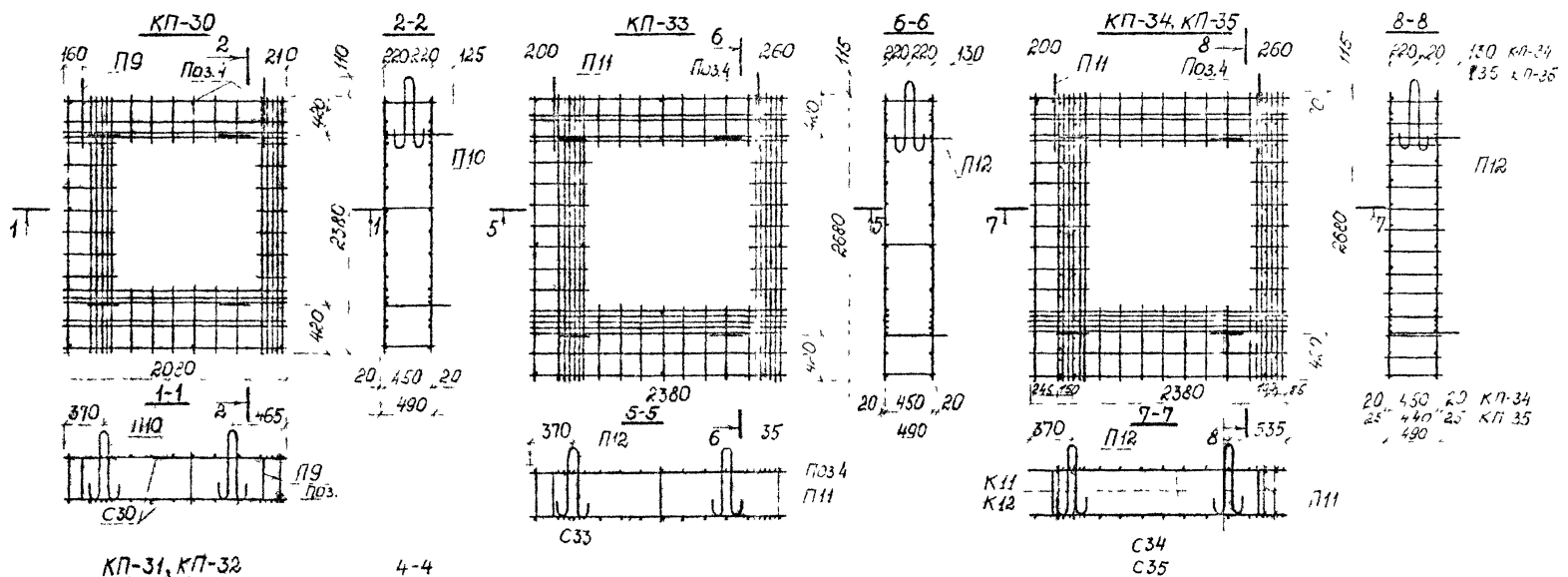
Стеклопласт. арм. л.

1 1 31 42

Вспомогательные конструкции для трехгранных и двугранных стержней

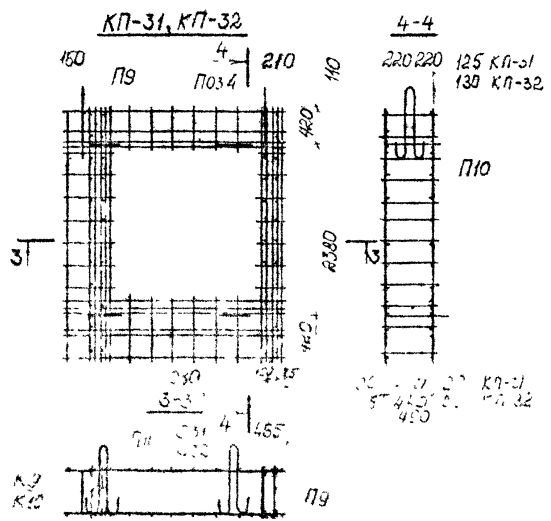
Модельная арм.

1 1 31 42



Спецификация арматурных изделий на пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Сетки		Каркасы		Петли		Отдельные стержни		
	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа	Марка	Кол-во	№ листа
КП-30	С30	2	38	-	-	-	П9	2	43
КП-31	С31	2	39	К9	4	40	П10	4	43
КП-32	С32	2	39	К10	4	40	П9	2	43
КП-33	С33	2	38	-	-	-	П10	4	43
КП-34	С34	2	38	К11	4	41	П11	2	43
КП-35	С35	2	38	К12	4	41	П12	2	43



Вх 31459 1-39

200...

...

Спецификация металла на арматурные изделия

Марка	Н/п поз	φ мм	Длина, пол-волн, шт	Удельная длина, м	Общая масса, кг	
С 1	1	10 А III	880	8	7,04	4,34
	2	10 А III	1480	5	7,40	4,57
С 2	1	10 А III	880	10	8,80	5,43
	2	10 А III	1480	6	8,88	5,48
	3	10 А III	355	2	0,71	0,44
	4	10 А III	305	2	0,61	0,38
	5	10 А III	410	2	0,82	0,51
	6	10 А III	220	1	0,22	0,14
С 3	1	12 А III	880	10	8,80	7,81
	2	10 А III	1480	6	8,88	5,48
	3	12 А III	265	2	0,53	0,47
	4	12 А III	315	2	0,63	0,56
	5	10 А III	275	2	0,55	0,34
	6	10 А III	330	1	0,33	0,29

Марка	Услов	Н/п поз	φ мм	Длина, пол-волн, шт	Удельная длина, м	Общая масса, кг	
С 4		1	14 А III	880	10	8,80	10,65
		2	12 А III	1480	6	8,88	7,89
		3	14 А III	265	2	0,53	0,64
		4	14 А III	315	2	0,63	0,76
		5	12 А III	275	2	0,55	0,49
		6	12 А III	330	1	0,33	0,29
С 5		1	10 А III	1480	16	23,68	14,61
		2	10 А III	2380	9	21,42	13,22
		3	10 А III	660	6	3,96	2,44
		4	10 А III	460	6	2,76	1,70
		5	10 А III	655	2	1,31	0,81
		6	10 А III	350	1	0,35	0,22

Вх 31459 л 40

Сборные железобетонные конструкции и подвижных опор для железных дорог. Учебник для техникумов. М.: ВНИИЖТ, 1964.	Получено от Института Железнодорожного Транспорта Министерства Железнодорожного Транспорта 1964	С. 11	Фальбом 90-151	Лист 33	Арх. № 430/119
С. 11	Р. 11	С. 11	С. 11	С. 11	С. 11
С. 11	С. 11	С. 11	С. 11	С. 11	С. 11

С. 11 - С. 11

С. 11

Спецификация металла на арматурные изделия

Марка	Эскиз	№№ поз	φ, мм	Длина поз, мм	Кол-во шт	Общая длина м	Общая масса кг
С6	См. С 6	1	14 А II	1480	16	23,68	28,65
		2	12 А II	2380	9	21,42	19,02
		3	14 А II	660	6	3,96	4,79
		4	14 А II	460	5	2,75	3,34
		5	12 А II	655	2	1,31	1,16
		6	12 А II	350	1	0,35	0,31
С7		1	12 А II	1730	16	23,68	21,03
		2	10 А II	2380	10	23,80	14,68
		3	12 А II	535	12	6,42	5,70
		4	10 А II	605	4	2,42	1,49
		5	10 А II	350	2	0,70	0,43
С8	См. С 7	1	14 А II	1480	16	23,68	28,65
		2	12 А II	2380	10	23,80	21,13
		3	14 А II	660	10	6,60	7,77
		4	12 А II	655	4	2,62	1,5
		5	12 А II	350	2	0,70	0,62

Марка	Эскиз	№№ поз	φ, мм	Длина поз, мм	Кол-во шт	Общая длина м	Общая масса кг
С9		1	14 А II	1480	16	23,68	23,65
		2	12 А II	2380	8	19,04	16,91
		3	14 А II	510	12	6,12	7,41
		4	12 А II	555	8	4,44	3,94
		5	12 А II	350	4	1,40	1,21
С10	См. С 9	1	14 А II	1480	10	23,68	37,41
		2	14 А II	2380	8	19,04	23,57
		3	16 А II	510	12	6,12	9,67
		4	14 А II	555	8	4,44	5,37
		5	14 А II	350	4	1,40	1,69

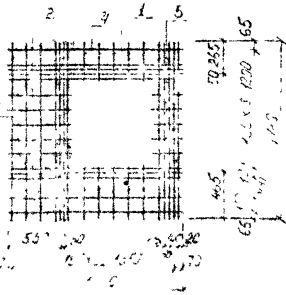
Вх 31459 14/1

Спецификация металла на арматурное изделие

Марка	Эскиз	№/№ поз	ϕ мм	Длина		Кол-во шт	Общая длина м	Балл. масса кг	Упр. I	Эскиз	№/№ поз	ϕ мм	Длина		Кол-во шт	Общая длина м	Балл. масса кг																												
				поз	мм								поз	мм																															
С11		1	14 АIII	1450	16	23,60	28,65	1	См С13	1	16 АIII	1480	20	2,760	46,71																														
		2	12 АII	2300	9	21,42	19,07	2		14 АIII	2920	10	29,80	36,16																															
		3	14 АIII	475	10	7,60	9,20	3		16 АIII	425	20	2,50	13,43																															
		4	12 АII	450	8	3,60	3,20	4		14 АIII	645	6	3,97	4,62																															
		5	12 АIII	420	4	1,68	1,49	5		14 АIII	430	3	1,29	1,56																															
С12	См С11	1	20 АIII	1480	16	23,68	58,99		1	12 АIII	1480	20	2,760	26,28																															
		2	16 АIII	2320	9	21,42	33,84		2	10 АIII	2980	8	23,84	14,71																															
		3	20 АIII	475	16	7,60	18,77		3	12 АIII	375	20	7,50	6,66																															
		4	16 АIII	450	8	3,60	5,69		4	10 АIII	515	8	4,12	2,54																															
		5	16 АIII	420	4	1,68	2,65		5	10 АIII	490	4	1,96	1,21																															
С13		1	12 АIII	1480	20	29,60	26,28	Bx 31459 142																																					
		2	10 АIII	2980	10	29,60	18,39	Сборные и железобетонные конструкции: фундам. и ступенчатые сваи.																																					
		3	12 АIII	425	20	8,50	7,55											Альбом: стр. 15																											
		4	14 АIII	645	6	3,87	2,39																					Сетка С11 С15																	
		5	10 АIII	430	3	1,29	0,80																															Масса металла: 14,71 кг							

Спецификация металла на арматурные изделия

Марка	Эскиз	№ поз	Ø, мм	Длина поз., мм	кол-во шт	Длина арм. м	Общая масса кг
С16	См. С15	1	16А-III	1460	20	29,60	577
		2	14А-III	2920	8	23,34	28,85
		3	16А-III	375	20	7,50	25
		4	14А-III	515	8	4,12	4,93
		5	14А-III	490	4	1,96	2,57
С17	См. С16	1	20А-III	1180	20	29,60	90,11
		2	16А-III	2920	8	23,84	37,67
		3	20А-III	375	20	7,50	15,3
		4	16А-III	515	8	4,12	5,51
		5	16А-III	490	4	1,96	3,0
С18	См. С17	1	12А-III	1720	12	21,36	21
		2	16А-III	1720	10	17,2	17
		3	16А-III	555	5	2,75	2
		4	12А-III	405	5	2,7	1
		5	10А-III	257	5	1,28	0,6
		6	12А-III	1720	5	3,5	2,1



Марка	Эскиз	№ поз	Ø, мм	Длина поз., мм	кол-во шт	Длина арм. м	Общая масса кг
С19	См С18	1	12А-III	1720	10	17,2	17,2
		2	12А-III	1720	10	17,2	17,2
		3	14А-III	555	5	2,78	3,36
		4	14А-III	405	5	2,02	2,44
		5	12А-III	250	5	1,25	1,1
		6	12А-III	1720	5	3,55	3,15
С20	См С18	1	16А-III	1720	12	21,36	33,95
		2	14А-III	1720	10	17,2	21,54
		3	16А-III	565	5	2,78	4,39
		4	16А-III	405	5	2,02	3,19
		5	14А-III	250	5	1,25	1,51

Bx 3/459 143

Handwritten notes and signatures at the bottom right of the page, including a signature and some illegible text.

Спецификация металла и арматурные изделия

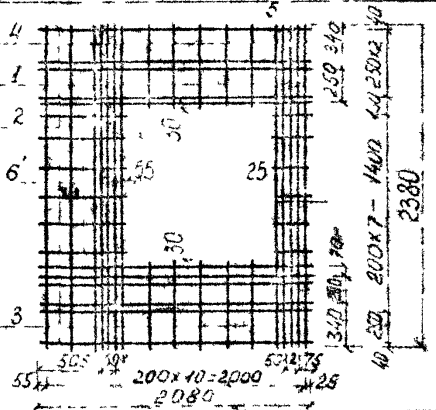
№ п/п	Эскиз	№ п/п	Ø мм	Длина поз. мм	Кор. во шт	Средняя длина	
						Арматура мм	Масса кг
С21		1	12А-III	1780	12	2136	18,37
		2	10А-III	1780	10	178	10,94
		3	12А-III	410	6	246	2,18
		4	12А-III	450	6	270	2,40
		5	10А-III	250	6	150	0,93
		6	10А-III	610	6	366	2,76
С22	См. С21	1	14А-III	1780	12	2136	25,85
		2	12А-III	1780	10	178	15,81
		3	14А-III	410	6	246	2,98
		4	14А-III	450	6	270	3,27
		5	12А-III	250	6	150	1,33
		6	12А-III	610	6	366	3,25
С23	См. С21	1	16А-III	1780	12	2136	33,75
		2	14А-III	1780	10	178	21,54
		3	16А-III	410	6	246	3,89
		4	16А-III	450	6	270	4,27
		5	14А-III	250	6	150	1,42
		6	12А-III	610	6	366	4,45

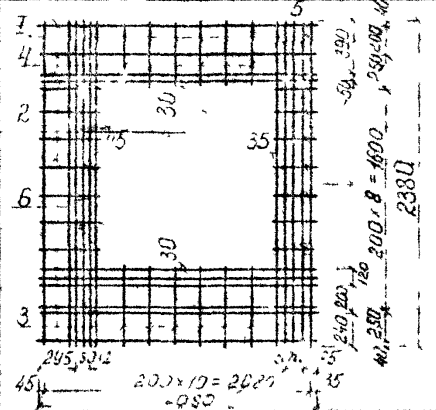
№ п/п	Эскиз	№ п/п	Ø мм	Длина поз. мм	Кор. во шт	Средняя длина	
						Арматура мм	Масса кг
С24		1	12А-III	2350	11	2585	22,25
		2	10А-III	2350	2	119,5	5,46
		3	12А-III	730	5	365	3,51
		4	12А-III	570	5	285	2,55
		5	10А-III	250	5	125	0,77
		5	10А-III	810	5	405	2,50
С25	См. С24	1	16А-III	2350	11	2585	41,36
		2	12А-III	2080	12	2496	22,16
		3	16А-III	730	5	365	6,24
		4	16А-III	570	5	285	4,10
		5	12А-III	250	5	125	1,11
		5	12А-III	810	5	405	3,60

Вх 31459 л44

<p>СЕТКА С 21 С 25</p>	<p>КОМПЕТЕНТНЫЕ УСТАНОВКИ И ПРОЕКЦИИ ОБЪЕКТОВ</p>		<p>ЗАДАНИЕ № 101</p>	
	<p>10/11/2011</p>	<p>10/11/2011</p>	<p>10/11/2011</p>	<p>10/11/2011</p>

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОДАЖИ НА АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

КОД	Эскиз	№ П/П ПОЗ	Ф ММ	ДЛИНА ПОЗ ММ	КОЛ-ВО ШТ	СОММАРНАЯ ДЛИНА М	МАССА КГ
C26	См. C24	1	20А-III	2320	11	2618	64,66
		2	11А-III	2080	12	2496	30,20
		3	20А-III	790	5	395	9,76
		4	20А-III	570	5	285	7,04
		5	14А-III	250	5	125	1,51
		6	14А-III	310	5	405	4,90
C29		1	12А-III	2380	12	2856	25,36
		2	11А-III	2080	11	2288	14,12
		3	12А-III	640	5	320	2,24
		4	12А-III	620	5	310	2,1
		5	10А-III	250	6	150	0,9
		6	10А-III	710	8	428	2,63
C27	См. C27	1	15А-III	2380	12	2856	45,18
		2	11А-III	2080	11	2288	14,12
		3	11А-III	640	5	320	2,24
		4	15А-III	570	5	285	7,04
		5	12А-III	250	6	150	0,9
		6	12А-III	710	8	428	2,63

КОД	Эскиз	№ П/П ПОЗ	Ф ММ	ДЛИНА ПОЗ ММ	КОЛ-ВО ШТ	СОММАРНАЯ ДЛИНА М	МАССА КГ
C29	См. C27	1	20А-III	2320	2	2000	1,1
		2	14А-III	2080	4	2228	21,08
		3	20А-III	640	5	320	2,90
		4	20А-III	620	5	310	2,65
		5	14А-III	250	6	150	1,82
		6	14А-III	710	6	426	5,15
C30		1	12А-III	2380	11	2618	23,25
		2	10А-III	2080	10	2080	12,23
		3	12А-III	690	6	354	3,14
		4	12А-III	470	6	282	2,50
		5	10А-III	270	7	189	1,17
		6	10А-III	730	7	343	2,12

Вх 31459 145

Содержание
 КОМПЛЕКТ
 ДИЗАЙНА
 СМ. C27
 СМ. C29
 СМ. C30

СМ. C27

Спецификация металла на армирующие изделия

Модель	Эскиз	М/Н поз	Ø мм	Длина поз мм	кол-во шт	Объем длина м	Общая масса кг
С31	См С30	1	16P-II	2080	11	2618	41,36
		2	12P-II	2080	10	208	13,47
		3	16P-II	590	6	3,54	5,59
		4	16P-II	470	6	2,82	4,45
		5	12P-II	270	7	1,89	1,58
		6	12P-II	490	4	3,43	5,25
С32	См С30	1	20P-II	2380	11	6,68	64,66
		2	14P-II	2080	10	20,8	75,17
		3	20P-II	590	6	3,54	8,74
		4	20P-II	470	6	2,82	5,97
		5	14P-II	270	7	1,89	2,9
		6	14P-II	490	7	3,43	4,15
С33		1	12P-II	1680	13	3484	30,94
		2	10P-II	2380	12	28,56	116,2
		3	12P-II	680	8	2,44	1,83
		4	12P-II	480	8	2,84	3,41
		5	10P-II	320	7	2,24	1,59
		6	10P-II	540	7	3,78	1,33

Модель	Эскиз	М/Н поз	Ø мм	Длина поз мм	кол-во шт	Объем длина м	Общая масса кг
С34	См С33	1	15P-II	2080	12	4,14	5,05
		2	12P-II	2080	12	2,55	5,12
		3	16P-II	680	8	5,41	5,0
		4	16P-II	480	8	3,44	6,07
		5	12P-II	320	7	1,24	1,92
		6	12P-II	540	7	3,18	5,36
С35	См С33	1	20P-II	2080	11	34,44	60,5
		2	14P-II	2080	11	28,56	34,56
		3	20P-II	680	8	5,44	34,4
		4	20P-II	480	8	3,84	54,8
		5	14P-II	320	7	1,24	2,71
		6	14P-II	540	7	3,78	4,57

Вх 31459 л/6

Согласно в спецификации
концы стержней необходимо
выполнить для анкеровки
в бетон.

См. 1 С31-С35

Итого 10-151

39

Рис

Спецификация металла на арматурные изделия

Марка	Эскиз	№ поз	Ø мм	Длина поз	Кол-во шт	Общая длина м	Общая масса кг
К 1		1	14 А-III	880	2	1760	213
		2	8 А-III	290	6	145	0,57
К 2		1	14 А-III	1480	2	2960	358
		2	8 А-III	290	8	2,32	0,92
К 3		1	16 А-III	1480	2	2960	4,68
		2	10 А-III	290	8	2,32	1,43
К 4		1	20 А-III	1480	2	2,96	7,31
		2	12 А-III	290	10	2,9	2,58
К 5		1	16 А-III	1480	2	2,96	4,68
		2	8 А-III	290	8	2,32	1,23
К		1	20 А-III	1480	2	2,96	7,31
		2	12 А-III	290	10	2,9	2,58

Марка	Эскиз	№ поз	Ø мм	Длина поз	Кол-во шт	Общая длина м	Общая масса кг
К 7		1	14 А-III	1780	2	3,56	4,31
		2	8 А-III	490	9	4,41	1,74
К 8		1	16 А-III	1780	2	3,56	5,62
		2	8 А-III	490	9	4,41	1,74
К 9		1	16 А-III	2380	2	4,76	15
		2	8 А-III	490	11	5,60	2,32
К 10		1	20 А-III	2380	2	4,76	11,76
		2	8 А-III	490	12	5,60	2,58

Вх 31459 n 47

сперд. т.р. юс
 тепловых свч
 ИИЖИИИ арматурные
 карданы К1 К10

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕЖАЛЛ НА ЗАМАТУРАМЕ ИЗДЕЛИЯ

МАРКА КОД	ЭСКИЗ	№ КОС	Ø, мм	ДЛИНА мм	К-ВО. шт	ОБЪЕМ МЕТРА, МЕТРОВ, КГ	МАРКА КОД	ЭСКИЗ	№ КОС	Ø, мм	ДЛИНА, мм	К-ВО шт	ОБЪЕМ МЕТРА, МЕТРОВ, КГ
K11		1	8A-III	490	14	6.86	K17	СМ. K16	1	28A-II	4780	2	9.36
		2	16A-III	2680	2	5.36			8.7	2	8A-I	480	24
K12		1	8A-III	490	14	6.86	K18	СМ. K16	1	32A-I	4730	2	9.56
		2	20A-III	2680	2	5.36			13.24	2	10A-I	480	24
K13		1	12A-III	4180	2	8.36	K19		1	8A-I	560	2	1.16
		2	6A-I	480	21	10.08			2.24	2	8A-I	480	3
K14	СМ. K13	1	25A-III	4180	2	8.36	K20		1	8A-I	480	5	2.40
		2	8A-I	480	21	10.08			3.93				
K15	СМ. K13	1	32A-III	4180	2	8.36	K21		1	8A-I	680	2	1.36
		2	10A-III	480	21	10.08			6	2	8A-I	480	3
K16		1	20A-III	4780	2	9.56							
		2	8A-I	480	24	11.57	2.4						

Bx 31459 148

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА КОНСТРУКЦИИ И РАСЧЕТОВ СТОП ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ РАБОТ ТЕМАТИКА: СТОП		ДАТА: 10.10.19	
ПРОЦЕДУРА РАБОТЫ КАРТА: 10.10.19		КОД: 10.10.19	

Спецификация металла на арматурные изделия.

Марка изв.	ЭСКИЗ	№ поз.	Ф, мм	Длина, мм	К-во, шт.	Общая длина, м	Защит. толщ., мм
К 22		1	8A-I	530	2	1,06	2,2
		2	8A-I	480	3	1,44	0,57
1		1	8A-I	180	1	0,19	0,08
2		2	8A-I	290	1	0,29	0,11
3		3	8A-I	390	1	0,39	0,15
4		4	8A-I	490	1	0,49	0,20
5		5	10A-I	2760	1	2,76	1,3
6	См. поз. 5	6	12A-II	2760	1	2,76	2,45
7	См. поз. 5	7	14A-II	2760	1	2,76	3,34
8		8	8A-I	3360	1	3,36	1,33
9	См. поз. 8	9	12A-II	3360	1		
10	См. поз. 8	10	14A-II	3360	1		

Марка изв.	ЭСКИЗ	№ поз.	Ф, мм	Длина, мм	К-во, шт.	Общая длина, м	Защит. толщ., мм
11		11	10A-I	2480	1	2,48	1,53
12	См. поз. 11	12	12A-II	2480	1	2,48	2,17
13	См. поз. 11	13	14A-II	2480	1	2,48	3,06
14		14	8A-I	1380	1	2,88	1,1
15	См. поз. 14	15	10A-II	1380	1	2,88	1,28
16	См. поз. 14	16	12A-II	1380	1	2,88	2,56
17		17	8A-I	580	1	0,58	0,23
18		18	8A-I	480	1	0,48	0,19
19		19	8A-I	680	1	0,68	0,27
20		20	8A-I	580	1	0,58	0,23

Вх 31459 149

		КОМПЛЕКТ ПРОЕКТА СМОНТАЖА С. 10/10	
№	Кол-во	№	Кол-во
1	42	2	4000
3		4	
5		6	
7		8	
9		10	
11		12	
13		14	
15		16	
17		18	
19		20	
21		22	
23		24	
25		26	
27		28	
29		30	
31		32	
33		34	
35		36	
37		38	
39		40	
41		42	
43		44	
45		46	
47		48	
49		50	
51		52	
53		54	
55		56	
57		58	
59		60	
61		62	
63		64	
65		66	
67		68	
69		70	
71		72	
73		74	
75		76	
77		78	
79		80	
81		82	
83		84	
85		86	
87		88	
89		90	
91		92	
93		94	
95		96	
97		98	
99		100	

Мод. код	Эскиз	NN п.з	Ø мм	Длина мм	Кол. во шт	Объем литр	Длина пол.с.в.
П-1		1	104	970	1	0,92	0,57
П-2		2	104	890	1	0,89	0,55
П-3		3	104	360	1	0,86	0,53
П-4		4	144	1260	1	1,26	1,52
П-5		5	144	1240	1	1,21	1,46
П-6		6	144	1510	1	1,26	3,02
П-7		7	144	1510	1	1,51	3,02
П-8		8	164	1350	1	1,35	2,13

Мод. код	Эскиз	NN п.з	Ø мм	Длина мм	Кол. во шт	Объем литр	Длина пол.с.в.
П-9		9	204	1770	1	1,77	4,37
П-10		10	204	1450	1	1,43	3,68
П-11		11	224	1900	1	1,90	5,66
П-12		12	224	1500	1	1,50	4,47

BX 31459 150/50

<p>Содержание:</p> <p>1. Эскизы</p> <p>2. Технические условия</p> <p>3. Спецификация</p> <p>4. Расчеты</p> <p>5. Прочие документы</p>	<p>Исполнитель: ИС-151</p> <p>№ документа: 43</p> <p>Дата: 1.13</p> <p>Подпись: [Signature]</p>
---	---