

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ г. МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ

КОЛЛЕКТОРЫ
СЕЧЕНИЕМ 3.0м×3.2 м
РАЗРЕЗНОЙ СИСТЕМЫ

с типом ПС-127

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ОНСК

Корсун

САМОХВАЛОВ Ю.М.
КОЗЕЕВА Н.К.

МОСКВА 1978 г.

Бх. 34047 л. 1 / (34)

№ № стр.	Наименование чертежей	л. листов	Арх. №
1	Типичный вид		
2	Содержание албома	3458 /пс	
3, 32 4, 49 5	Пояснительная записка	3459 /пс 3459 /пс 3460 /пс 3461 /пс	
6	Основные показатели сборных железобетонных элементов коллекторов	1	3462 /пс
7	Общий вид коллектора	2	3463 /пс
8	Детали устройства деформационных швов	3	3464 /пс
9	Металлическая подвижная опора для тепло-пропускания $D_u = 600$ (500) мм	4	3465 /пс
10	Металлическая подвижная опора для тепло-пропускания $D_u = 800$ (700) мм	5	3466 /пс
11	Металлическая подвижная опора для тепло-пропускания $D_u = 1000$ (900) мм	6	3467 /пс
12	Чертежи основных чертежи неподвижных железобетонных опор	7	3468 /пс
13	Неподвижные опоры на усилия $H=130$ т.с., $H=90$ т.с.; $H=40$ т.с. для труб $2\phi 500$ мм. Разрезы	8	3469 /пс
14	Неподвижные опоры на усилия $H=130$ т.с.; $H=90$ т.с.; $H=40$ т.с. для труб $2\phi 500$ мм. Спецификация	9	3470 /пс
15	Неподвижные опоры на усилия $H=190$ т.с.; $H=120$ т.с. для труб $2\phi 500$ мм. Разрезы	10	3471 /пс
16	Неподвижные опоры на усилия $H=60$ т.с. для труб $2\phi 600$ мм. Разрезы	11	3472 /пс
17	Неподвижные опоры на усилия $H=190$ т.с., $H=120$ т.с.; $H=60$ т.с. для труб $2\phi 500$ мм. Спецификация	12	3473 /пс

Нр-№ стр.	Наименование чертежей	Нр-№ листов	Арх. №
18	Неподвижные опоры на усиления $H=230$ т.с.; $H=160$ т.с. для труб 2Ф 700 мм. Разрезы	13	3474/пс
19	Неподвижная опора на усиление $H=70$ т.с. для труб 2Ф 700 мм. Разрезы	14	3475/пс
20	Неподвижные опоры на усиления $H=230$ т.с.; $H=160$ т.с.; $H=70$ т.с. для труб 2Ф 700 мм. Спецификация	15	3476/пс
21	Неподвижные опоры на усиления $H=290$ т.с.; $H=200$ т.с. для труб 2Ф 800 мм. Разрезы	16	3477/пс
22	Неподвижная опора на усиление $H=80$ т.с. для труб 2Ф 800 мм. Разрезы	17	3478/пс
23	Неподвижные опоры на усиления $H=290$ т.с.; $H=200$ т.с.; $H=80$ т.с. для труб 2Ф 800 мм. Спецификация	18	3479/пс
24	Неподвижные опоры на усиление $H=360$ т.с.; $H=250$ т.с.; $H=90$ т.с. для труб 2Ф 900 мм. Разрезы	19	3480/пс
25	Неподвижная опора на усиление $H=90$ т.с. для труб 2Ф 900 мм. Разрезы	20	3481/пс
26	Неподвижные опоры на усиления $H=360$ т.с.; $H=250$ т.с.; $H=90$ т.с. для труб 2Ф 900 мм. Спецификация	21	3482/пс
27	Неподвижные опоры на усиления $H=420$ т.с.; $H=300$ т.с. для труб 2Ф 1000 мм. Разрезы	22	3483/пс
28	Неподвижная опора на усиление $H=100$ т.с. для труб 2Ф 1000 мм. Разрезы	23	3484/пс
29	Неподвижные опоры на усиления $H=420$ т.с.; $H=300$ т.с.; $H=100$ т.с. для труб 2Ф 1000 мм. Спецификация	24	3485/пс
30	Детали армирования неподвижных опор	25	3485/пс
31	Узлы крепления кабельных крон- штейнов	26	3487/пс
32	Металлоконструкции кабельных кронштейнов	27	3488/пс

Коллекторы разрезной системы Содержание альбома

Bx. 34077 - 12

	A-765am
	ПС-127
API. №	пист
3458/пс	-

Институтом Мосинжпроект в 1973 году были разработаны рабочие чертежи опытных конструкций коллекторов сечением 3,0×3,2 м разрезной системы.

В 1977 году начался выпуск изделий на заводе №23 Главмостпромстroiоматериалов и строительство коллекторов из них. Рабочие чертежи изделий представлены в альбоме ПС-99* (корректировки 1978 г.). В настоящем альбоме представлены материалы для проектирования коллекторов сечением 3,0×3,2 м разрезной системы. В альбоме разработаны строительные чертежи коллекторов разрезной системы, даны решения скользящих и неподвижных опор применительно к данной конструкции коллектора. Технологические чертежи разрабатываются при конкретном проектировании с учетом реальных условий заполнения коллектора коммуникациями.

I. Конструктивные решения коллектора.

Коллектор разрезной системы решен в виде двух элементов лоткового типа - верхнего и нижнего, причем нижний элемент с целью устройства подвижных опор под теплопроводы имеет более высокие стенки. Сопряжение верхнего и нижнего элементов осуществляется при помощи соединения "гребень-паз" и сварки

закладных деталей. Наряду с основными элементами, верхними и нижними, предусматривается изготовление доборных элементов - верхнего и нижнего, а также нижнего специализированного элемента с закладными деталями для устройства скользящих опор теплопроводов. Доборные элементы могут поставляться заводом по дополнительному требованию заказчика. Основные элементы коллектора имеют длину 3600 мм, доборные - 1800 мм. Максимальная масса изделия - 11,3 т. Маркировка изделий принята по буквенно-цифровой системе РКР - рамочный коллектор разрезной системы;

В - верхний элемент;

Н - нижний элемент;

ВД - верхний доборный элемент;

НД - нижний доборный элемент;

НО - нижний элемент для устройства подвижных опор.

Индекс "У" для усиленных элементов. Цифры показывают ширину коллектора в дециметрах.

Сопряжение элементов коллектора между собой по вертикальному стыку предусмотрено шпоночного типа с герметизацией стыков прокладками типа "парашют". Герметизация стыков выполняется в

БХ. 34074 1.3

1978

Коллекторы разрезной системы

Пояснительная записка

Альбом
ПС-127

Арх. № 1111
3459/пс

соответствии с "Рекомендациями по герметизации стыков разрезных коллекторов для совмещеннои прокладки подземных коммуникаций из сборных элементов РКР-30", разработанных институтом НИИМосстрой в 1977 году. Узлы поворота коллектора, узлы и камеры сооружаются также как в коллекторах из ранее применявшихся конструкций и в настоящей работе не рассматриваются.

Гидроизоляция тоннелей предусмотрена в виде склеенной гидроизоляции перекрытия двумя слоями изолона битуме и обмазки стен горячим битумом за 2 раза. В конкретном проекте могут применяться и другие виды изоляции в соответствии с СНиП 301-65 "Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

При агрессивных средах, защита строительных конструкций коллекторов выполняется в соответствии с требованиями СНиП II-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования". Во всех случаях, кроме прокладки коллекторов в сухих песчаных грунтах, необходимо устройство дренажа.

В коллекторах не более чем через 40-50 м должны

устраиваться деформационные швы. Деформационные швы, совмещенные с температурно-усадочными, рекомендуется устраивать в местах примыкания тоннелей к уширениям, камерам, а также на границе участков с резко различными грунтами. Для крепления трубопроводов кабелей в сборных конструкциях коллекторов предусмотрены закладные детали. Решения крепления подвижных опор теплопроводов, кабельных кронштейнов к закладным деталям приведены в альбоме.

II. Краткие указания по хранению, транспортированию и монтажу железобетонных изделий коллекторов.

Сборные железобетонные изделия коллекторов должны поставляться с завода - изготовителя к месту монтажа с соблюдением следующих требований:

а) изделия коллекторов должны поставляться на объекты комплектно, по спецификации, в которых должно быть указано количество изделий каждой марки;

б) низкие элементы коллекторов должны поставляться в рабочем положении (кантования на заводе);

в) изделия должны быть тщательно укреплены на транспортных средствах для предохранения от

Бх. 34077

л.4

Альбом
ПС-127

Арх. №

3159-5

продольного и поперечного смещения.

- Хранение сборных железобетонных изделий в случае складирования их в промстроечных екладах должно производиться с соблюдением следующих требований:

а) изделия должны храниться на спланчированных площадках, рассортрованными по маркам;

б) складирование верхних элементов коллекторов должно производиться не более, чем в 2 ряда по высоте, с обязательной постановкой деревянных прокладок.

Монтаж сборных железобетонных изделий коллекторов должен производиться в соответствии с проектом организации работ, при соблюдении следующих требований:

а) монтаж изделия должен производиться за подъемные петли;

б) к монтажу нижних элементов коллекторов допускается приступать после устройства дренажа, бетонной подготовки и инструментальной проверки соответствия проекту отметок и уклонов бетонной подготовки;

в) монтаж верхних элементов коллекторов при больших диаметрах трубопроводов рекомендуется производить после монтажа трубопроводов в открытии.

коллектор. Монтаж трубопроводов небольших диаметров и кабелей производится через камеры в закрытом коллекторе;

г) швы между элементами коллекторов герметизируются при помощи пароизоляционных прокладок и цементного раствора.

Засыпку траншеи производят по окончанию работ по устройству гидроизоляции и сварке закладных деталей, обвязывающих верхний и нижний элементы коллектора, равномерными слоями толщиной 20 ± 30 см с уплотнением одновременно с обеих сторон коллектора.

При транспортировании, хранении и монтаже железобетонных изделий, помимо требований настоящего алльбома, необходимо соблюдать требования СНиП III-16-73 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ", СНиП III-А.11-70 "Правила техники безопасности в строительстве".

III. Конструктивные решения подземных и неподземных опор.

В алльбоме даны решения подземных и неподземных опор теплопроводов диаметром $D = 500 \pm 1000$ мм. Расстояния между осьми труб и привязки их к конструк-

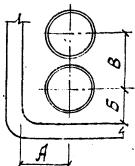
Вх. З4044 1.5

Алльбом
ПС-127
Грх. № Лист
34044

1978

Коллекторы разрезной системы
Пояснительная записка

ции коллектора, которые положены в основу определения габаритов опор, приведены в таблице 1 и соответствуют требованиям СНиП II-36-73 „Тепловые сети. Нормы проектирования”.



<i>Ду</i> мм	500	600	700	800	900	1000
A	570	620	690	790	840	930
B	570	620	690	790	840	930
B	910	1010	1150	1250	1350	1550

Расстояние между подвижными опорами принимают для всех диаметров равным 10,8 м (т.е. равным кратным длине сборных элементов - 3600 мм). Металлические подвижные опоры разработаны сварной конструкции, отдельные элементы которых могут изготавливаться в заводских условиях и монтируются в коллекторе при монтаже теплопроводов. Крепление металлических опор теплопроводов осуществляется к закладным деталям, расположенным в нижнем специализированном элементе марок РКР-30 НО и РКР-30 НО.

Неподвижные опоры теплопроводов разработаны в виде монолитных железобетонных цилиндров с отверстиями для теплопроводов, проходящих сквозь ваннующего персонала и пропуска кабелей.

Таблица 1

Усилия от теплопроводов на неподвижные опоры передаются посредством фланцев (опор), приваренных к трубам теплосети. Конструкции металлических лобовых (фланцевых) неподвижных опор следует применять по главному „Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Целевые и детали трубопроводов для тепловых сетей“ серии 4.903-10, выпуск 4.

Неподвижные опоры рассчитаны на восприятие трех групп усилий для каждого диаметра теплопроводов, что позволяетхватить наиболее характерные величины усилий на неподвижные опоры. Неподвижные опоры не должны располагаться близко от места поворота трассы коллектора. Наименьшее допустимое расстояние от вершины угла поворота трассы в плане до неподвижной опоры определяется формулой:

$$\mathcal{L} = \frac{\Sigma H}{T} \cdot 1,25 \text{ м}, \text{ где } \Sigma H - \text{суммарные нормативные осевые силы в т.с., действующие на неподвижную опору.}$$

T - нормативная сила сопротивления свинцу, приходящаяся на 1 п.м. коллектора, которая зависит от периметра коллектора и его

Бх. 34044 л.6

1978

Коллекторы разрезной системы
Пояснительная записка

Альбом
ПС-127
Нох №1 Лист
3/60 %

заглубления на участке между опорой и местом поворота. Значения силы T приведены в таблице 2.

Таблица 2

h	0,5	0,7	1,0	2,0	3,0	4,0
T	7	8	9	14	19	24

h - высота засыпки над плитой перекрытия коллектора в м.
 T - значение сил сопротивления свайки на 1 п.м. коллектора в тс.
 Сооружение монолитных железобетонных опор должно выполняться в соответствии со СНиП III-В.1-70, бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ. Особое внимание должно быть уделено устройству надежного контакта опор с коллектором, для чего бетонирование опор следует производить после установки притыкающих элементов коллектора. Для теплопроводов в местах прохода через неподвижные опоры должно предусматриваться усиленное антикоррозионное покрытие труб, а в зоне действия блуждающих токов - электризирующие протекторы. Марка бетона для неподвижных опор на I группу усилив принятая M-300, а на II и III группу M-200. Марка бетона по морозостойкости не менее M_{r3}=50. Состав бетонной смеси, способы ее уплотнения должны обеспечивать получение бетона предусмотренных марок по прочности и морозостойкости.

IV. Основные расчетные положения.

Сборные железобетонные элементы коллекторов предназначены для применения в следующих условиях строительства: сейсмичность района не более 6 баллов, грунты в основании не пучинистые, не просадочные. Несущая способность основания должна быть не менее 1,5 кгс/см².

При наличии грунтовых вод обязательно устройство дренажа. Элементы рассчитаны на нагрузку по схемам Н-30 и НК-80 при глубине засыпки от верха дорожной одежды до перекрытия 0,7+2,0м для неусиленных и 0,5-0,7; 2+4,0м для усиленных коллекторов (с индексом "У"). Коэффициенты перегрузки приняты по СНиП II-36-73. Объемный вес грунта принят 1,8т/м³, угол внутреннего трения $\Phi=30^\circ$, модуль упругости основания 150кг/см².

Распределение давления от временной нагрузки принято под углом 45° в пределах дорожной одежды и под углом 30° в грунте.

Расчетная схема приведена в виде звукопоглощающей рамы на упругом основании. Расчеты выполнены для различных сочетаний нагрузок. При одностороннем расположении временной нагрузки учтен отпор грунта в размере 50% бокового давления грунта от временной нагрузки. Расчеты на прочность произведены в соответствии со СНиП II-21-75.

Бх. 34077 1.7

Лист 3
ПС-127
Арх. № 1
346114

1978

Коллекторы разрезной системы

Пояснительная записка

н/п п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход бетономизделий, м³	Масса бетономизделий, кг	Расход металла, кг	Арх. №
			Д	Ш	В				
		РКР-30Б	3600	3420	1610	3,87	9,68	390,03	100,8
		РКР-30БУ						508,31	131,4
		РКР-30Н						402,74	89,3
		РКР-30НУ	3600	3440	2010	4,51	11,23	541,39	120,2
		РКР-30НО						447,48	99,2
		РКР-30НОУ						586,70	130,1

н/п п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход бетономизделий, м³	Масса бетономизделий, кг	Расход металла, кг	Арх. №
			Д	Ш	В				
		РКР-30Б	3600	3420	1610	3,87	4,50	398,32	103,4
		РКР-30Н							

Бх 34077

л.8

Любом
ПС-127
Арх. № 1/черт
3/62/лс 1

Коллекторы разрезной системы

Основные показатели сборных железобетонных элементов коллекторов

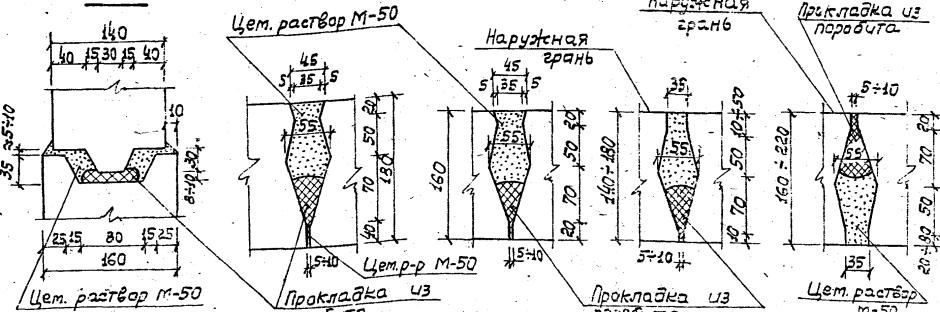
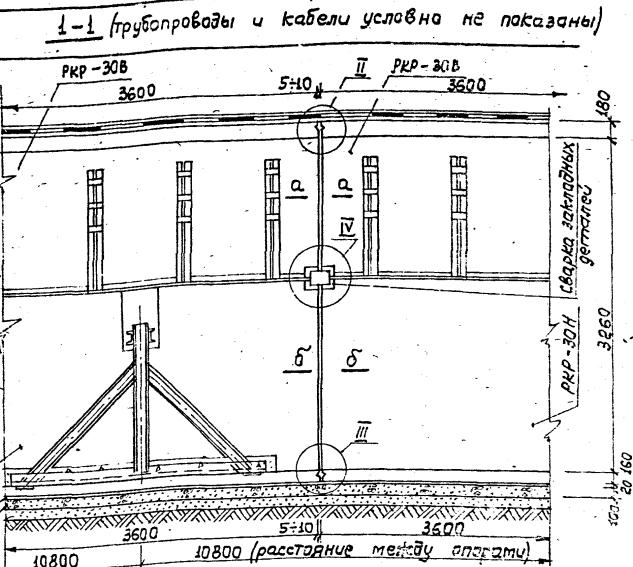
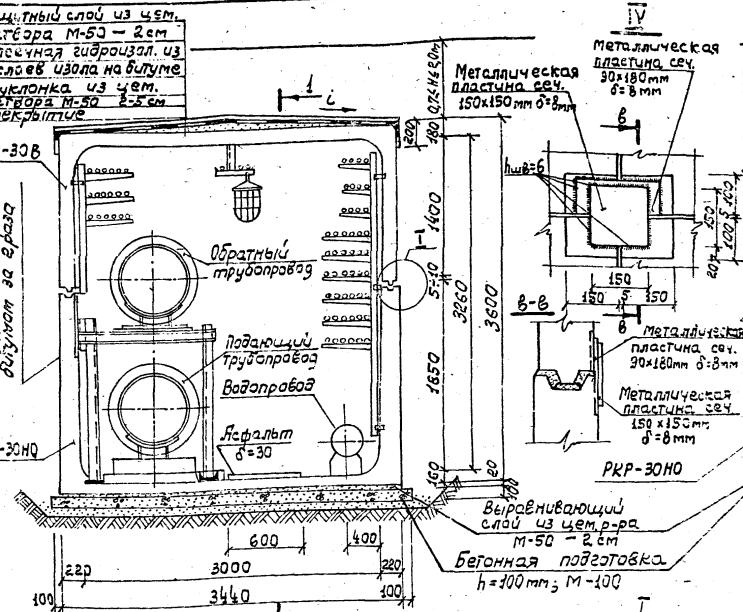
Мосинкогорск	Начальник отряда от инженеров отряда Посетил уезды поселки
--------------	---

бюлл	кассов
бюлл	платежн
бюлл	счетн
бюлл	денег

C M-12
carneorum

Металлоконструкции кранштейнов и узлы крепления их
сделаны на пускатых № 26, 27.

1978



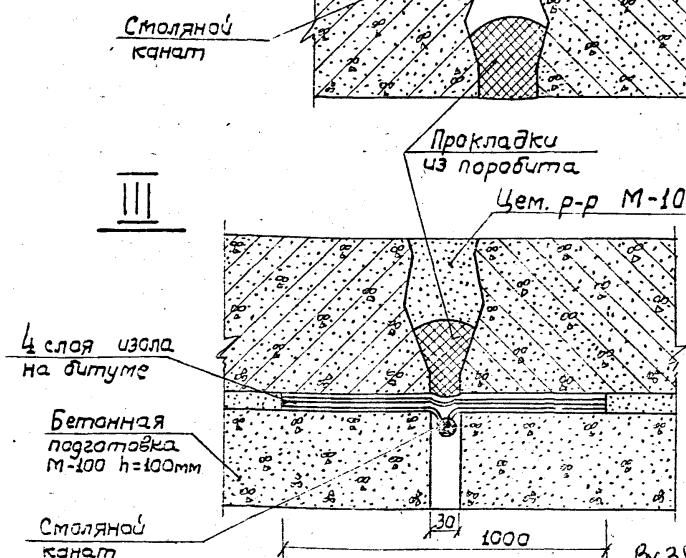
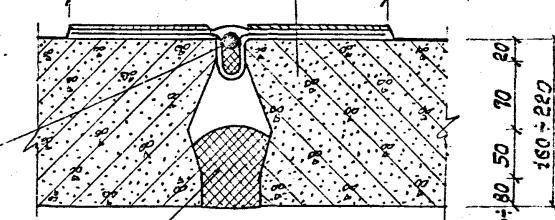
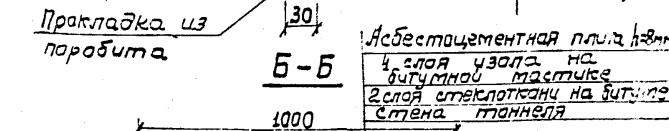
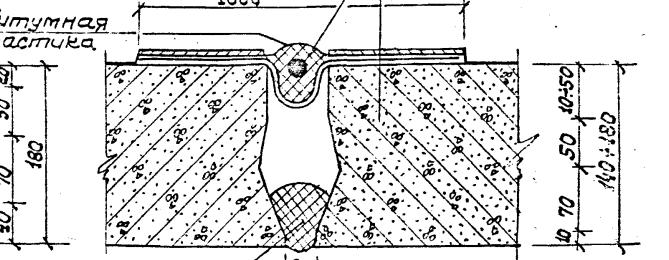
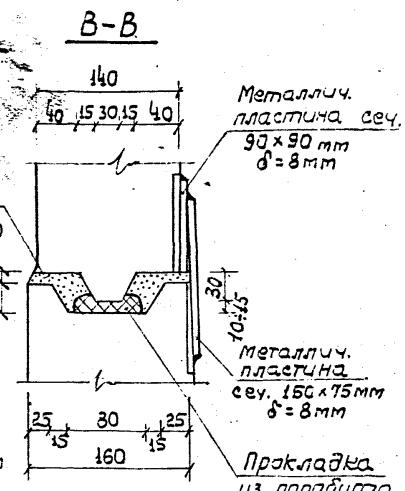
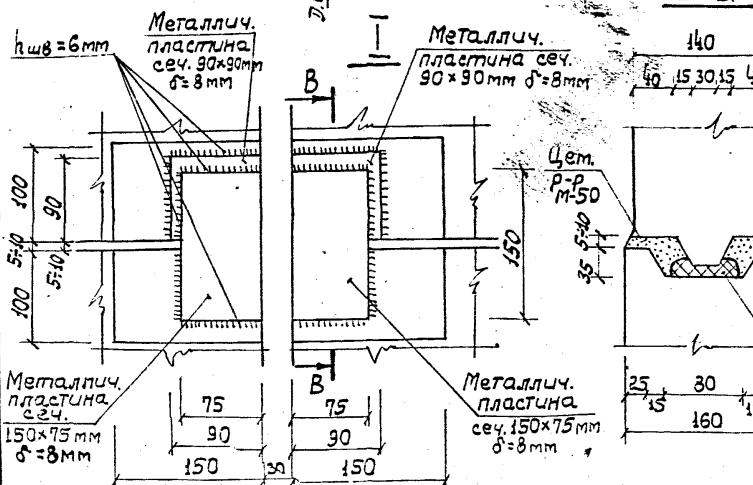
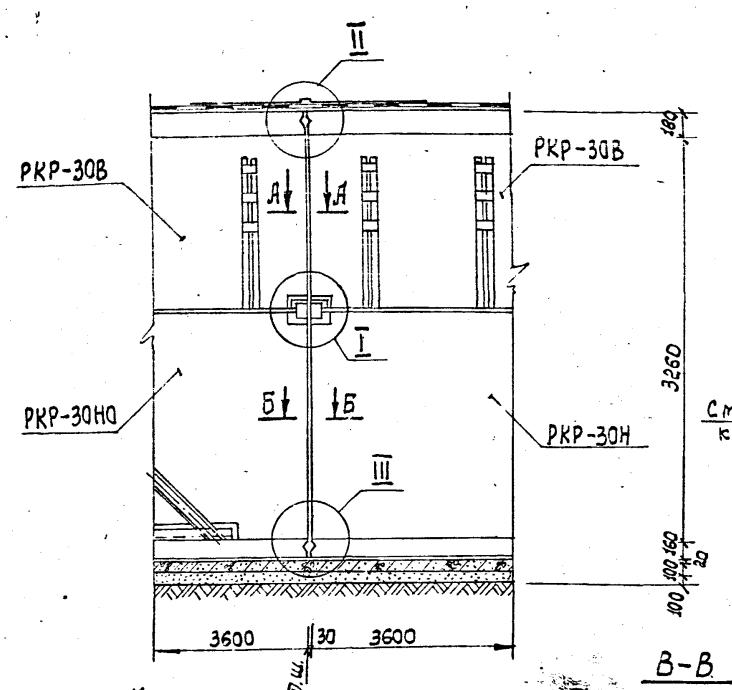
Герметизация стыков лородитом осуществляется в соответствии с рекомендациями НИИМосстрой. № 3404** 1.9

Bx-34044

Коллекторы разрезной системы общий вид коллектора

Альбом
ПС-127
Арх. № 19 лист
3463/лс 2

Способ использования	Проектуемый пробег	Конф. заявленный
Фотопроцессорный	1000 км	1000 км



Коллекторы разрезной системы

Задача 4. Четыре сестры деформации на них шёлк

ANSWER
TC-127

Рос. № 146
3464/к 3

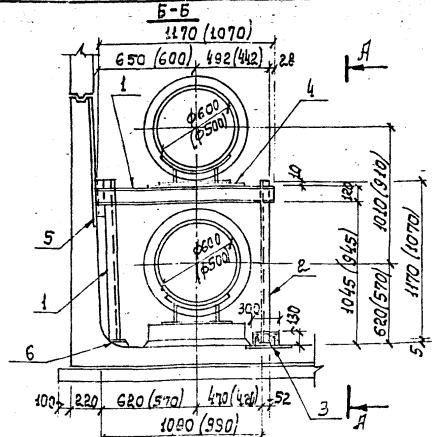
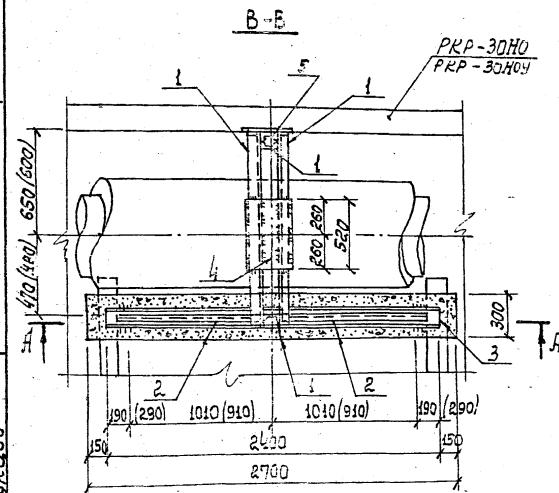
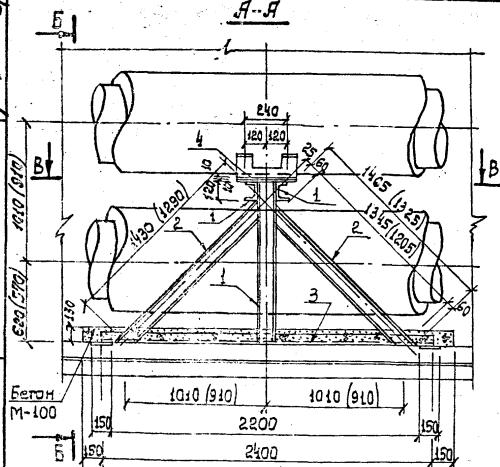
C. M.
coram
tabe

Козеево
Афонин
Хурултуй
Бургас

State
Penn.

Начальник отдельного
отряда
Генерал-майор
Проскаков
Проскаков

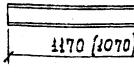
Масчинетпроект



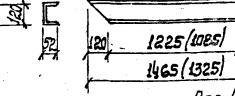
Выборка металла на опору

№ п/п	Сечение	Общая масса, кг φ600 φ500	Примечания
1	С №12	306,20 99,12	ГОСТ 8240-72
2	-240×30	12,06	ГОСТ 82-70
Итого:	Наплавленный металл - 2%	2,37 8,22	Электротигель 3-42
		120,63 113,40	—

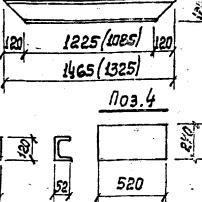
Поз.



No.3



Поз.2.



11

2400



Поз. 6

Спецификация металла на опору

№ поз.	Сечение	Длина позиций мм	Количества шт.	Общая длина м	Масса позиций кг	Общая масса кг
		φ600	φ500	φ600	φ500	φ600
1	С №2	1170	1070	4	4	4,68
2	С №12	3465	3325	2	2	2,93
3	С №12	2400		1	2,40	24,96
4	-240×10	520		1	0,52	5,80
5	С №12	200		1	0,20	2,08
6	-240×10	120		1	0,12	2,26
Наглядочная метрика-2%		—	—	—	—	2,37
Наглядочная метрика-2%		—	—	—	—	2,22

Примечания:

- Конструкцию металлической подушечной опоры покрыть антикоррозийным лаком АЛ №177 за 2 раза.
 - Сварку элементов опоры между собой и поясами как в закладных деталях произвести электродами типа Э-42 по всему периметру соприкасаемых сёдла и шайб! покрытие ванадотит никель-5-6мм.
 - Низ опоры после ее установки и приварки к закладным деталям обшпонить на высоту 150мм; бетон марки М-100.
 - Размеры скобок ванты для $D_{\text{вн}}=500$ мм.

Bx34044

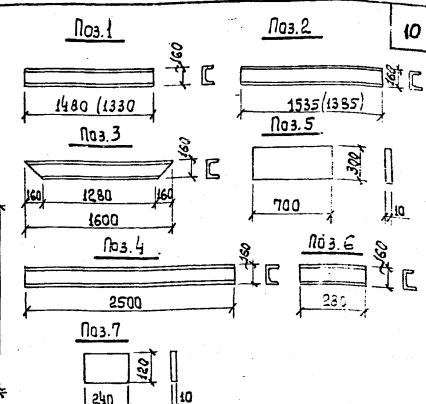
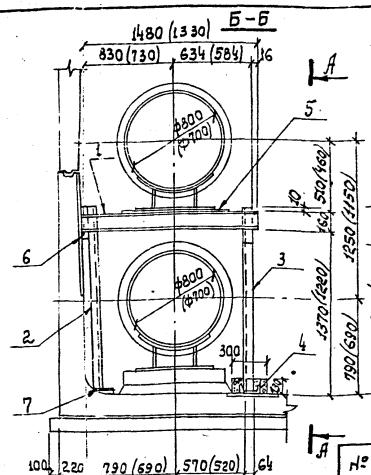
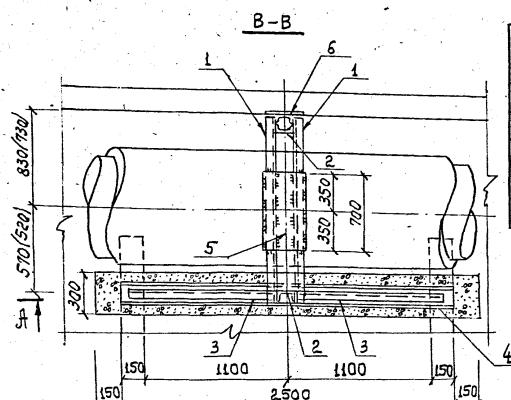
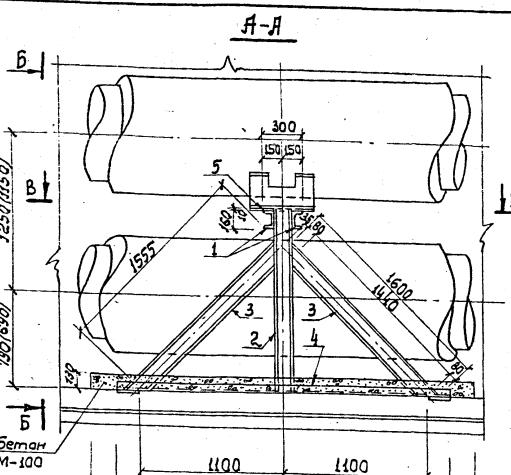
8-11

ЯЛ683м
ПС-127
Арх. № 3465/рс

Коллекторы разрезной системы

Математическая подсистема определяет для оптимизированной

1978r



Спецификация металла на опору

№ поз.	Сечение	Общая масса, кг	Количество	Общая длина, м	Масса, кг
	позиции	φ800 φ700	шт	φ800 φ700	шт
1	С Н16	1480/1330	2	2,38	2,66
2	С Н16	1535/1385	2	3,07	2,77
3	С Н16	1600	2	3,2	22,72
4	С Н16	2500	1	2,5	35,50
5	-300x10	700	1	0,7	16,49
6	С Н16	280	1	0,28	3,98
7	-240x10	120	1	0,12	2,26
	Наплавленный металл - 2%				3,62
	Итого	193,10	184,41		

Выборка металла на опору

№ п/п	Сечение	Общая масса, кг	Примечания
1	С Н16	170,56 162,01	ГОСТ 8240-72
2	-300x10	16,49	ГОСТ 82-70
3	-240x10	2,26	ГОСТ 82-70
	Наплавленный металл - 2%	3,79 3,62	электроды Э-42
	Итого	193,10 184,41	

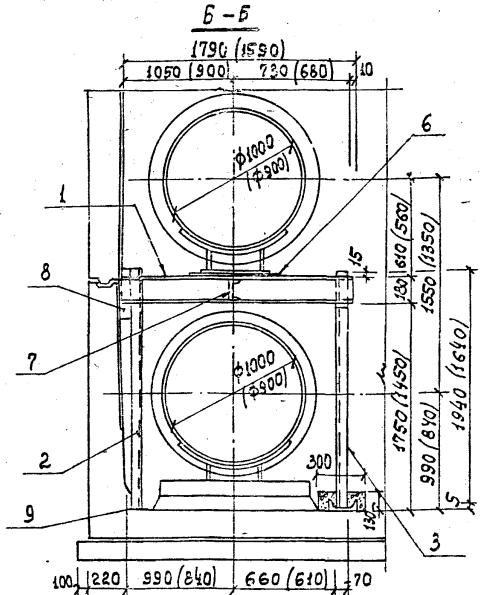
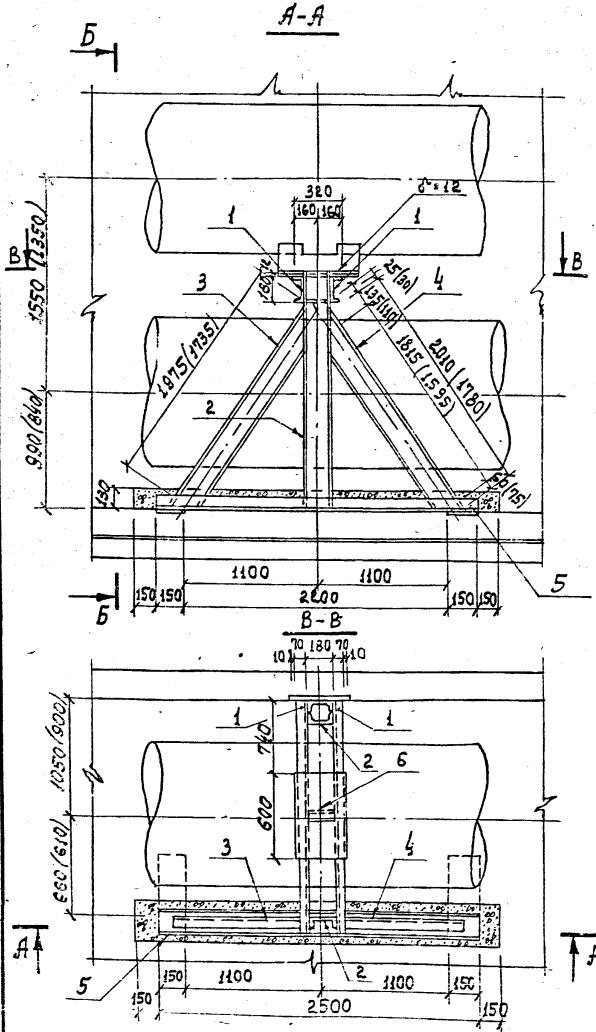
Примечания:

1. Конструкцию металлической подвески опоры покрайне макаром №177 за 2 раза.
2. Сварку элементов опоры между собой и приварку их к закладным деталям производить электродами типа Э-42 по всему периметру соприкосновения. Сварные швы принять высотой $h_{шв} = 2,5 \text{ см}$.
3. Низ опоры после её установки и приварки к закладным деталям обогнать на высоту 150мм бетон марки М-100.
4. Размеры в скобках даны для $D_u = 700 \text{ мм}$.

Вх 34077 1.12

Коллекторы разрезной системы

Металлическая подвижная опора для теплопроводов $D_u = 800/700 \text{ мм}$ Надом
ПС-127Апр. 19
Лист
3466/п.
5



Защитный слой из цем.
растяжка М-50
2 слоя щебля на битуме
Выравн. слой из цем.п-ра М-50
Пескоцемент

A-A

РКР-30В

Коллектор
Нижний
200x200
Бетон
500x500

РКР-30Н

Бетонная
подготовка М-100
Сетка С-1

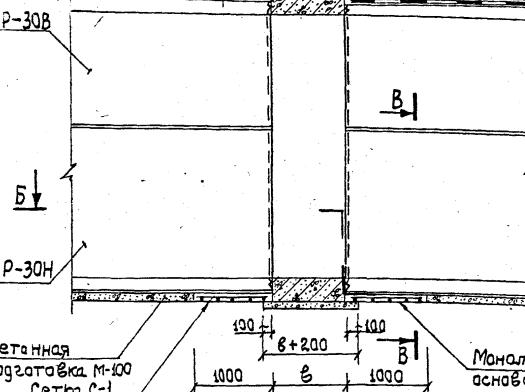
РКР-30Н

Нижний коллектор
200x200
Бетон
500x500

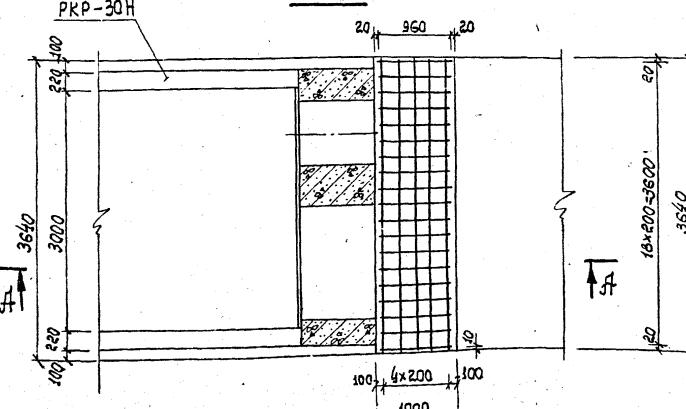
Пескоцемент

Антисорбция

1978г.

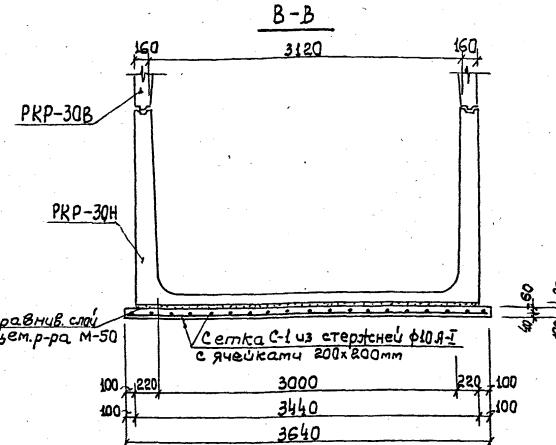


Б-Б



Коллекторы разрезной системы

Установочный чертеж неподвижных железобетонных опор



Выборка металла на установку одной опоры

Сечение коллектора м	ф10А-1	
	Общая длина м	Общая масса кг
3,0 x 3,2	72,68	44,84

Расход материалов на установку одной опоры

Сечение коллектора м	Расход монолитного ж.б. М-200 на устройство основания м ³	Расход монол. бетона М-200 на устройство бетонной подготовки под опору м ³	Содержание металла в 1м ³ бетона основания кг/м ³
			0,73
3,0 x 3,2	0,73	0,29(при в=600)	61,5

Вх 340**

л. 14

Листом
ПС-127Арх. № 19 Лист № 1
3468/пс ?

Выборка стали на одну опору

Арматурная сталь, кг

Расчетные услуги на опору	Класс А-II				Класс А-I		Всего	
	диаметр, мм				шт	шт		
	25	16	14	12				
H=130 тс	521,55	118,54	93,64	48,25	781,98	56,43	56,43 838,41	
H=90 тс	347,70	118,54	—	117,09	583,33	56,43	56,43 639,76	
H=40 тс	—	260,94	—	48,25	309,19	104,26	104,26 413,45	

Характеристика опоры

Наименование	Ед. изм.	Расчетные усилия на опору		
		H=130 тс	H=90 тс	H=40 тс
Марка бетона		300	200	200
Объем бетона	м³	3,84	3,84	3,84
Расход	общий	838,41	639,76	413,45
стали	на 1 м³ бетона	218,34	166,60	107,67

Примечания:

1. Армирование неподвижных опор приведено на листе №8.
2. Детали армирования опоры и детали сварки каркасов даны на листе №25.
3. Расход бетона на опору приведен с учетом примыкания к коллектору.
4. Каркасы К-1 необходимо изготавливать из полосовой континентальной точечной сварки на одноточечных и на многоэлементных точечных машинах.

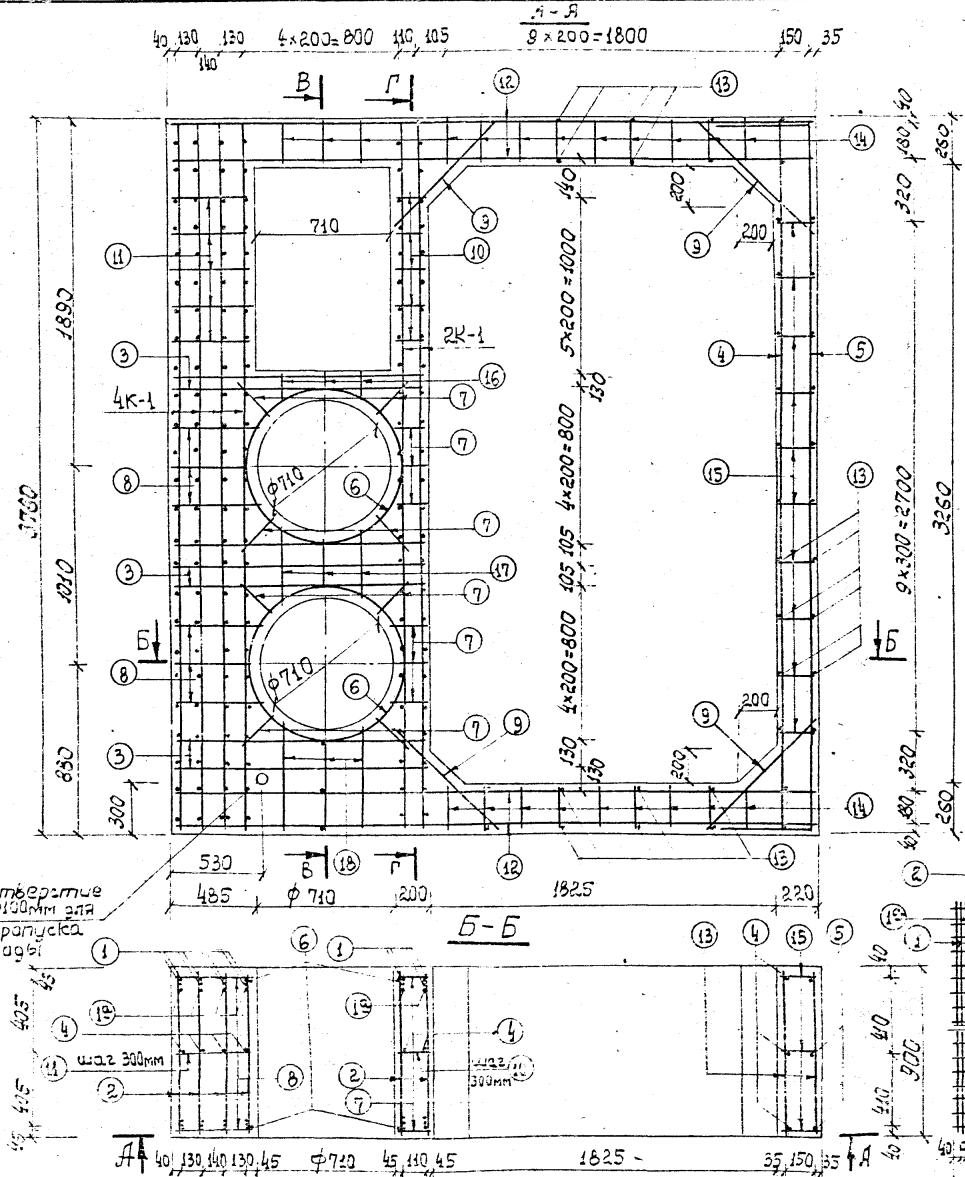
Коллекторы разрезной системы

Альбом
ПС-127

1975г.

Неподвижные опоры на усилия H=130 тс, H=90 тс, H=40 тс для труб 2 ф 500мм. Спецификация 34701с 9

Вх. 34047 л.16

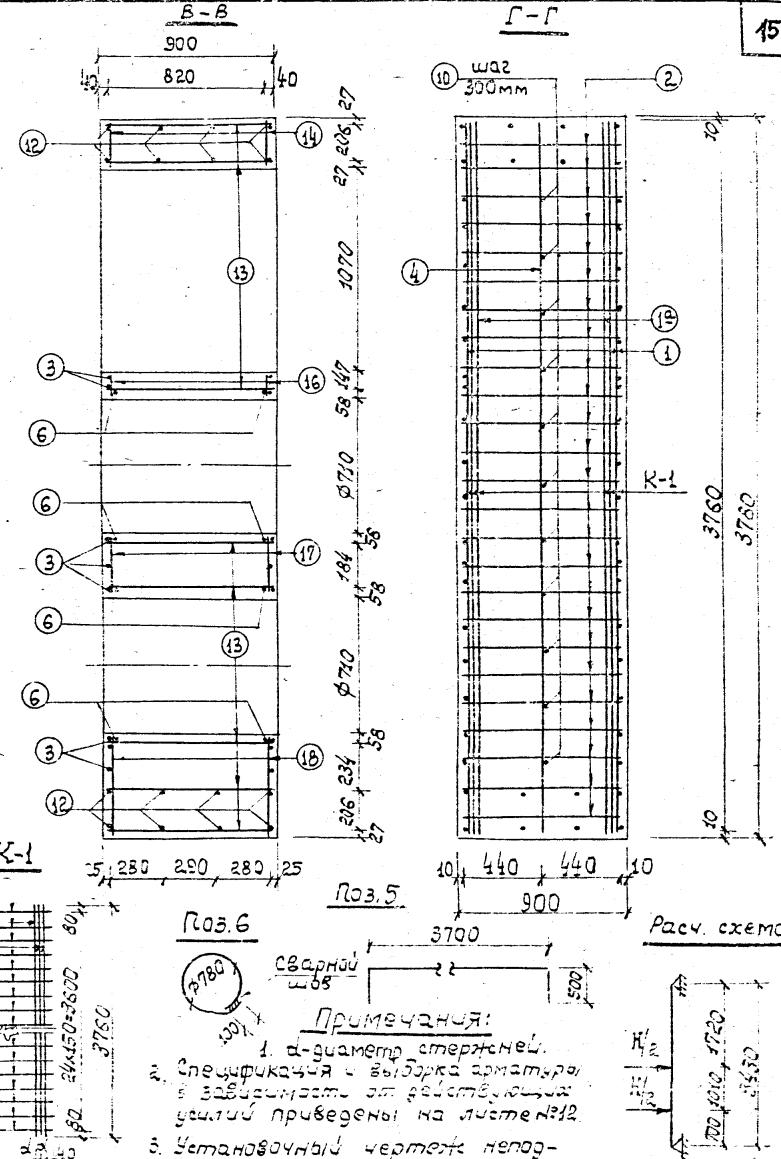


Коллекции разрезной системы

Неподвижные опоры на усилителя $H=190$ тс; $H=120$ тс для труб $2\phi 600$ мм. Разрезы

ՀԱՅԱՍՏԱՆ
ՈՒ-127

Apx. 49 70 cm
23/7/71 10



Примечания:

Bx. 34047

14

Спецификация стали на опору

Наимено- вание изделия	№ поз.	Диаметр, мм			Длина пазов, см, мм		Количество шт.			Общая длина, м			Общая масса, кг		
		H=190 TC	H=120 TC	H=60 TC	H=190 TC	H=120 TC	H=190 TC	H=120 TC	H=60 TC	H=190 TC	H=120 TC	H=60 TC	H=190 TC	H=120 TC	H=60 TC
K-1 (6 шт.)	1	25 A-II	25 A-II	25 A-I	—	3760	—	24	—	90,24	—	—	347,70	347,70	347,70
	1a	25 A-II	—	—	—	3760	—	12	—	45,12	—	—	173,85	—	—
	2	14 A-II	10 A-II	10 A-I	880	580	150	150	114	132,0	132,0	66,12	159,46	83,44	40,80
	3	16 A-II	—	—	—	1375	—	14	—	19,25	—	—	30,38	—	—
	4	12 A-II	—	—	—	3760	—	9	—	33,84	—	—	30,05	—	—
	5	12 A-II	—	—	—	4700	—	3	—	14,10	—	—	12,52	—	—
	6	10 A-I	—	—	—	2550	—	4	—	10,20	—	—	6,29	—	—
	7	10 A-I	—	—	—	180 + 240	—	28	—	5,88	—	—	3,63	—	—
	8	10 A-I	—	—	—	465 + 525	—	12	—	5,94	—	—	3,67	—	—
	9	12 A-II	—	—	—	800	—	8	—	6,40	—	—	5,68	—	—
	10	10 A-I	—	—	—	180	—	21	—	3,78	—	—	2,33	—	—
	11	10 A-I	—	—	—	465	—	21	—	9,77	—	—	6,03	—	—
	12	16 A-II	—	—	—	3420	—	16	—	54,72	—	—	36,35	—	—
	13	10 A-I	—	—	—	880	580	48	—	42,24	27,61	26,06	26,06	17,18	—
	14	10 A-I	—	—	—	240	—	42	—	10,08	—	—	6,22	—	—
	15	10 A-I	—	—	—	200	—	30	—	6,00	—	—	3,70	—	—
	16	10 A-I	—	—	—	185 + 245	—	6	—	1,29	—	—	0,80	—	—
	17	10 A-I	—	—	—	280 + 400	—	6	—	2,04	—	—	1,26	—	—
	18	10 A-I	—	—	—	510 + 570	—	6	—	3,24	—	—	2,00	—	—

*Macmillan Project
Writing Nowhere
Improving Lives
Through Education*

ՀԱՅԵԵՎ
ՔՐՈՆԻԿ
ԽԱՂՄԱԳԻ
ԾՏ. ՀԱՅԵԵՎ

3415.9-
78-3415.9-3

Выборка стала на одну опору

Арматурная сталь, кг

Арматурная сталь, кг						
Расчетные усиления на опору	Класс А-ІІ					Класс А-І
	Диаметр, мм					
	25	16	14	12	10	шаг, мм
H=190 тс	521,55	116,73	159,46	48,25	—	34,599
H=120 тс	347,70	116,73	—	48,25	81,44	534,12
H=60 тс	347,70	116,73	—	48,25	—	512,68

Характеристика споры

Наименование	Ед. изм.	Расчетные усилия на опору		
		H=190 тс	H=120 тс	H=60 тс
Марка бетона		300	200	200
Объем бетона м ³		5,03	5,03	3,35
Разход стали	Общий кг	907,98	656,11	606,55
	на 1 м ³ бетона кг	180,51	130,44	181,07

Примечания:

1. Армирование неподвижных спор приведено на листах №№ 10, 11.
 2. Детали армирования даны на листе № 25.
 3. Расход бетона на опору приведен с учетом приымкания к коллектору.
 4. Каркас К-1 изображено изготавливать при помощи контактной точечной сварки на одноточечных и на многоэлектродных точечных машинах.

Коллекторы разрезной системы

Неподвижные опоры на усилия $H=190\text{тс}$; $H=120\text{тс}$; $H=60\text{тс}$ при $\delta=8\text{мм}$. Следует указать

1978r.

Албания
ПС-12

Apx. N° 5.
3473/nc

Мосинжпроект
отдел инженерно-строительных
конструкций

Научный институт
2-й инженерный
раздел

заказ 3
78-3159-3

архитектор
Горюхин
Борисов

инженер
Логинов

1978г.

Документ

78-3-59-9

АФРОЗИН

ГАУСС-ПОЛ

Бобруйск

Беларусь

Научно-исследовательский институт опорных конструкций

Проектное бюро

Проектный

Мосинжпроект

отдел инженерных строительных

конструкций

Спецификация стапелей на одну опору

Наименование изделия	№ поз.	Диаметр, мм			Длина плавающих, мм	Количество, шт.	Общая длина, м	Общая масса, кг
		H=230 _{TC}	H=160 _{TC}	H=70 _{TC}				
K-1 (6 шт.)	1	25A-II	22A-II	22A-II	3760	36	24	135,36 90,24 521,54 403,91 269,28
	2	14A-II	12A-II	10A-I	880 580	150	14	132,0 66,12 159,46 117,22 40,80
	3	20A-II			490	16		23,84 58,79
	4	12A-II			3760	9		33,84 30,05
	5	12A-II			4700	3		14,10 12,52
	6	10A-I			2830	4		11,32 6,98
	7	10A-I			180÷315	36		8,93 5,51
	8	10A-I			490÷625	20		11,16 6,89
	9	12A-II			800	8		6,40 5,68
	10	10A-I			180	19		3,42 2,31
	11	10A-I			490	19		9,31 5,74
	12	20A-II			3420	16		54,72 134,94
	13	10A-I			880 580	49	43,12 28,42	26,61 17,54
	14	10A-I			240	42		10,08 6,22
	15	10A-I			200	30		6,00 3,70
	16	10A-I			360÷495	10		4,28 2,64
	17	10A-I			330÷600	10		4,65 2,87
	18	10A-I			530÷665	10		5,98 3,69

Стандартные стапели

Выборка стапелей на одну опору

Расчетные усилия на опору	Арматурная сталь, кг					Класс A-I
	Класс A-II					
	φ, мм	25	22	20	14	12
H=230 _{TC}	521,54	—	193,73	159,46	48,85	322,98 72,96 72,96 995,94
H=160 _{TC}	—	403,91	193,73	—	165,47	763,11 72,96 72,96 836,07
H=70 _{TC}	—	269,28	193,73	—	48,25	511,26 104,69 104,69 615,95

Характеристика опоры

Наименование	Ед. изм.	Расчетные усилия на опору		
		H=230 _{TC}	H=160 _{TC}	H=70 _{TC}
Марка бетона		300	200	200
Объем бетона	м ³	5,39	5,39	3,60
Расход стали	Общий на 1 м ³ бетона	995,94	836,07	615,95
	кг	184,78	155,12	171,10

Примечания:

1. Армирование неподвижных опор приведено на листах №13, 14.
2. Детали армирования даны на листе №25.
3. Расход бетона на опору приведен с учетом примыкания к коллектору.
4. Каркасы K-1 необходимо изготавливать при помощи контактной точечной сварки на одноточечных и на многоэлектродных точечных машинках.

Коллекторы разрезной системы

Альбом №1-27

Неподвижные опоры на усилия H=230_{TC}, H=160_{TC}, H=70_{TC} для труб Ø700мм. Спецификация Рх.340УУ . 22

Арх.№3476/пс лист 15

1978г.

Заказ
78-3158-3

Код 6689
Бетон
Арматура
Водоизоляция
Воронеж

Наименование
стальной
изделия

Мосинжпроект
отдел
разработки
надежности
и долговечности

Спецификация стали на опору

Наименование изделия	№ поз.	Диаметр, мм		Длина плавающих, мм	Количество шт.	Общая длина, м	общая масса, кг		
		H=290тс	H=200тс				H=290тс	H=200тс	H=80тс
К-1 (7 шт.)	1	28А-II	22А-II	25А-II	3800	42	28	159,6	106,4
	2	14А-II	10А-II	10А-I	980	580	175	133	171,5
	3	20 А-II			1640		14	22,96	56,62
	4	12 А-II			3800		10	38,00	33,74
	5	12 А-II			4740		3	14,22	12,63
	6	10 А-I			3150		4	12,60	7,77
	7	10 А-I			190÷290		32	7,68	4,74
	8	10 А-I			550÷650		16	9,60	5,92
	9	12 А-II			800		8	6,40	5,68
	10	10 А-I			180		15	2,70	1,67
	11	10 А-I			540		15	8,10	5,00
	12	20 А-II			3420		16	54,72	134,94
	13	10 А-I			980	580	44	43,12	25,52
	14	10 А-I			260		36	9,36	5,78
	15	10 А-I			200		30	6,00	3,70
	16	10 А-I			260÷360		8	2,48	1,53
	17	10 А-I			340÷540		8	3,52	2,18
	18	10 А-I			610÷710		3	5,28	3,26

Отделочные
стяжки

Выборка стали на опору

Расчетные усилия на опору	Арматурная сталь, кг					
	Класс А-II			Класс А-I		
	φ, мм	Штук	φ, мм	Штук	Итого	Всего
H=290тс	77,51	—	—	191,56	207,17	58,05
H=200тс	—	—	476,25	191,56	—	52,05
H=80тс	—	403,96	—	191,56	—	52,05
				—	653,57	104,90
					104,90	758,47

Характеристика опоры

Наименование	Ед. изм.	Расчетные усилия на опору		
		H=290тс	H=200тс	H=80тс
Марка бетона		300	200	200
Объем бетона	м³	6,34	6,34	3,80
Расход стали	общий	1290,45	893,84	758,43
	на 1 м³ бетона	кг	203,54	140,98
			199,60	

Примечания:

1. Армирование неподвижных опор приведено на листах №16, 17.
2. Детали армирования даны на листе №25.
3. Расход бетона на опору приведен с учетом прихватки к коллектору.
4. Каркасы К-1 необходимо изготавливать при помощи контактной точечной сварки на одноточечных и на многоэлектродных точечных машинах.

Коллекторы разрезной системы

1978

Неподвижные опоры на усиления H=290тс, H=200тс, H=80тс для труб 2φ800мм. Спецификация.

Альбом
ПС-127

Арх.№ лист
3479/пс 18

Рисунок 2

Выборка стали на одну опору

Расчетные усилия на опору	Арматурная сталь, кг					Класс А-I						
	Класс А-II											
	φ, мм	25	22	20	14	12	10	Итого	φ, мм	10	Итого	Всего
H=360 тс	614,94	—	195,01	259,55	75,68	—	1135,02	86,12	86,12	1221,20		
H=250 тс	—	476,25	195,01	—	75,68	127,41	874,35	86,12	86,12	960,47		
H=90 тс	409,36	—	195,01	—	52,05	—	657,02	108,82	108,82	765,84		

Характеристика опоры

Наименование	Ед. изм.	Расчетные усилия на опору		
		H=360 тс	H=250 тс	H=90 тс
Марка бетона		300	200	200
Объем бетона, м ³		7,96	7,96	3,98
Расход стали	общий	1221,20	960,47	765,84
	на 1 м ³ бетона	153,42	120,66	132,42

Примечания:

1. Армирование неподвижных опор приведено на листах №№ 19, 20.
2. Детали армирования даны на листе № 25.
3. Расход бетона на опору приведен с учетом примыкания к коллектору.
4. Каркасы К-1 необходимо изготавливать при помощи сортовой стальной сварки на одноточечных и на многоэлектродных точечных машинах.

Коллекторы разрезной системы

1978

Неподвижные опоры на усиления - H=360 тс; H=250 тс; H=90 тс для труб 2Ф900мм. Спецификация №127

Лист №127

Лист №127

Бх. 34077 л. 28

Спецификация стали на один опору

Наименование изделия	№ поз.	Диаметр, мм		Длина позиции, мм		Количество, шт.	Общая длина, м	Общая масса, кг
		Н=420тс	Н=300тс	Н=100тс	Н=420тс			
К-1 (6 шт.)	1	28A-II	22A-II	25A-II	3840	36	24	138,24 92,56 668,25 412,51 355,09
	2	14A-II	12A-II	10A-I	1180 580	156	120	184,08 69,60 222,37 163,46 42,94
сторожки отделка/е	3	20A-II			1940	12		23,28 57,41
	4	12A-II			3840	15	9	57,60 34,56 51,15 30,69
	5	12A-II			4780	3		14,34 12,73
	6	10A-I			3780	4		15,12 9,33
	7	10A-I			180+355	36		9,65 5,95
	8	10A-I			640+815	20		14,55 8,98
	9	10A-I			870	8		6,96 4,29
	10	10A-I			180	22	11	3,96 1,98 2,44 1,22
	11	10A-I			640	22	11	14,08 7,04 8,68 4,34
	12	20A-II			3420	16		54,72 134,94
	13	10A-I			1180 580	52		61,36 39,36 37,86 18,61
	14	10A-I			280	24		6,72 4,15
	15	10A-I			200	30		6,00 3,70
	16	10A-I			450+625	10		5,38 3,32
	17	10A-I			430+780	10		6,05 3,73
	18	10A-I			720+895	10		8,08 4,99

Выборка стали на один опору

Расчетные усилия на опору	Арматурная сталь, кг					
	Класс А-II					Класс А-I
	φ, мм	28	25	22	20	
H=420тс	668,25	—	—	192,35	222,37	63,88 1146,85 97,42 97,42 1244,27
H=300тс	—	—	412,51	192,35	—	227,34 832,20 97,42 97,42 939,62
H=100тс	—	355,09	—	192,35	—	43,42 590,86 115,55 115,55 706,41

Характеристика опоры

Наименование	Ед. изм.	Расчетные усилия на опору		
		Н=420тс	Н=300тс	Н=100тс
Марка бетона		300	200	200
Объем бетона, м³		8,82	8,82	4,41
Расход бетона на опору	Общий, кг	1244,27	929,62	706,41
стали	на 1м³ бетона, кг	141,07	105,40	160,13

Примечания:

1. Армирование неподвижных опор приведено на листах №№22, 23.
2. Детали армирования опоры с детали каркаса даны на листе №25.
3. Расход бетона на опору приведен с учетом применимия к коллектору.
4. Каркасы К-1 необходимо изготавливать при помощи контактной точечной сварки на базах четырех и многоспектральных точечных машинах.

1978

Коллекторы разрезной системы

Неподвижные опоры на усилия Н=420тс; Н=300тс; Н=100тс. ПГС труб 2φ1000мм. Спецификация

Листок
ПС-127
Форма ТУ
345-1
25

Bx. 340**

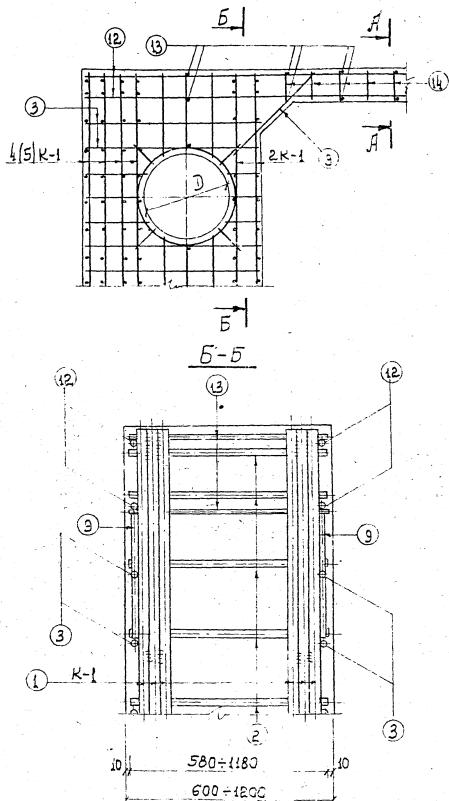
л. 31

Завод
18-3155-5

Масинкодель
Нагревают отопление
Вспомогательное оборудование
Радиаторы
Гидравлический
Сервис

Отдел
Монтаж
Строительных
Конструкций

1978

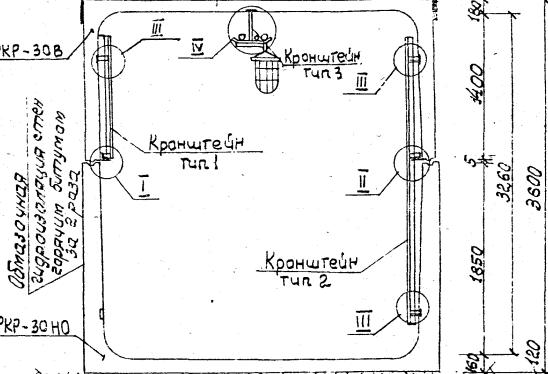


Масунчагородек	Пуадоловик отбего 2-х индивидов отбего
Отделен подразд сторону теплебок конопроруками	Прогрессивный подбор

ХОУСЕЙН
АФОНОН
ХАЧУГИЯНОВИЧ

1422-2020

Зашить ткань слоем из чесн.
растягира M-50 - 2 см
оклеивочная гидроизоляция.
25 слоев чеснола на вытеснение
подкладка из чесн. р-р
M-50 - 2 см
перекрытие



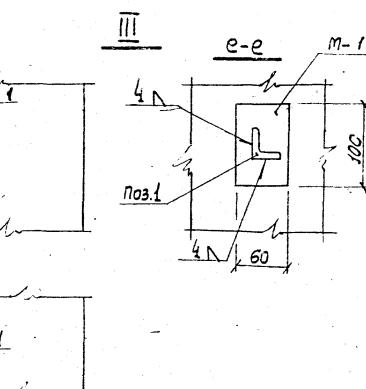
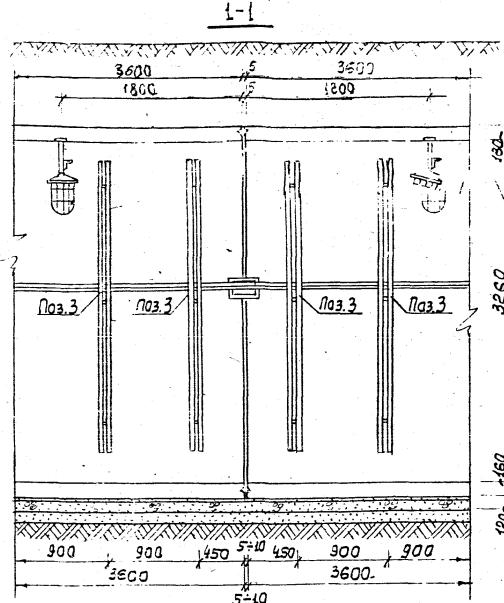
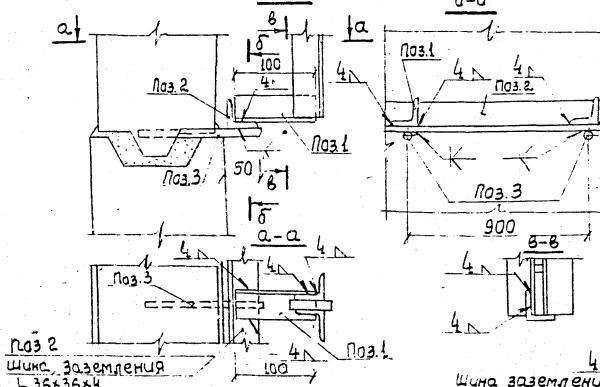
220	3000	220
+100	3440	100

Бетонная
подготовка
 $h=100\text{мм}$; $m=10$

Выравнивающий слой чз
чес. р-ра М-50 - 2 см

1 1

бб



Коллекторы разрезной системы

1578

Узлы крепления кабельных кронштейнов

Альбом
ПС-127

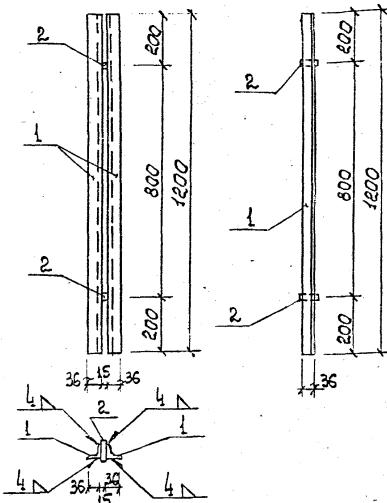
Сир-тэ
координационный
комитет

Код веб-страницы	Родина	Безопасность
http://www.russia.ru	http://www.russia.ru	http://www.russia.ru

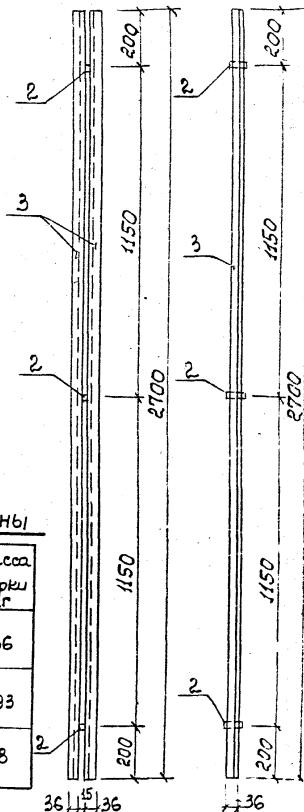
Информатик отмечал
Сл ученическим отменой
Последний урок был
Продолжен

МОСКОВСКАЯ
ГИЛЬДИЯ
СТРОУПЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКТОРОВ

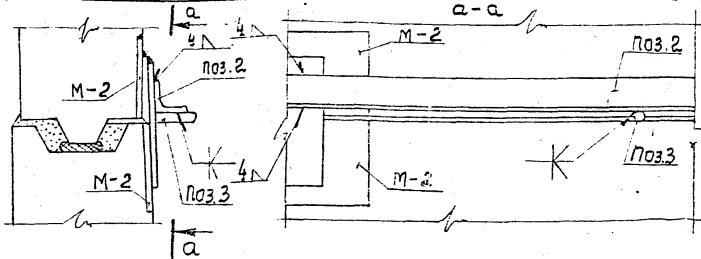
Направляющий кронштейн тип!



Направляющий кронштейн тип 2



Узел крепления шинны заземления к элементу



Спецификация металла на крепление одного кронштейна

Марка крон- штейн	№ поз.	Сечение мм	Ширина лино мм	Кол-во поз. шт.	Общая длина м	Общая масса кг
тип 1	1	L36x36x4	100	2	0,2	0,43
тип 2	1	L36x36x4	100	3	0,3	0,64

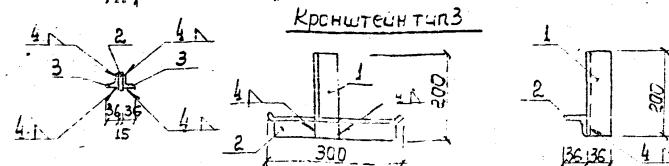
Спецификация металла на устройство щиты заземления на 3,6м коллектора

Наиме- нование	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Общая масса кг
щипцы зажим- ления	2	L36x36x4	3600	2	7,2	15,55
-	3	φ12A-III	100	8	0,8	0,71

Спецификация металла на кронштейны

Марка крон- штейна	№ поз.	Сечение мм	Ди- аметр мм	Кол- во шт.	Масса одной поз. кг	Общая масса кг	Масса марки кг
тур1	1	L 36x36x4	1200	2	2,59	5,18	
	2	■ 15x15	50	2	0,09	0,18	5,36
тур2	3	L 36x36x4	2700	2	5,83	11,66	
	2	■ 15x15	50	3	0,09	0,27	11,93
тур3	1	L 36x36x4	200	1	0,43	0,43	
	2	L 36x36x4	300	1	0,65	0,65	1,08

KOCHUTECHNIK



Коллекторы разрезных систем

Металлоконструкции кабельных кронштейнов