

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛКОМА ЛЕНГОРССВЕТА
 ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЛЕНИНГРАДЕ

АННУЛИРСКИЙ

СЕРИЯ 3.507 КА-10

16.11.1-4
 ВАШЕНЕН (дата)
 Основ. (форма)
 № 135 от 28.08.1986

ОПОРЫ КОНТАКТНОЙ СЕТИ И
 ОСВЕЩЕНИЯ

ВЫПУСК 1-2

РАЗРАБОТАНЫ
 ИНСТИТУТОМ ЛЕНГИПРОИИЖПРОЕКТ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
 ПРИКАЗОМ № 157 от 20.11.79
 ПО ИНСТИТУТУ ЛЕНГИПРОИИЖПРОЕКТ

ЛЕНИНГРАД
 1979 г.

№№ листов	Наименование	№№ листов	№№ стр.	№№ листов	Наименование	№№ листов	№№ стр.
	Титульный лист		1	15.	Опора типа СВ-1,2-10 . Армирование.	15	16
1	Содержание	1	2	16.	Опора типа СВ-2,8-10 . Опалубка.	16	17
2	Пояснительная записка.	2	3	17.	Опора типа СВ-2,8-10 . Армирование.	17	18
3	"	3	4	18.	Опора типа СВ-7,7-11,5 , СВ-5,1-11,5 . Опалубка.	18	19
4	"	4	5	19.	Опора типа СВ-7,7-11,5 , СВ-5,1-11,5 . Армирование.	19	20
5	"	5	6	20.	Опоры СВ-0,65-В и СВ-0,85-10 . Закладные детали в отверстиях для ревизии электрооборудования ЗД-1	20	21
6	Номенклатура.	6	7				
7	Стойки СВ-0,65-В , СВ-0,8-10 . Схемы опор. Узлы крепления кронштейна.	7	8	21.	Закладные детали крепления кронштейнов ЗДКЗ , ЗДК4 , ЗДК5.	21	22
8.	Стойки СВ-1,2-10 , СВ-2,8-10 . Схемы опор. Узел крепления кронштейна.	8	9	22.	Опоры СВ-7,7-11,5 и СВ-5,1-11,5 . Закладная деталь в отверстиях для ревизии электрооборудования ЗД-Б.	22	23
9.	Стойки СВ-7,7-11,5 и СВ-5,1-11,5 . Схемы опор. Узел крепления кронштейна.	9	10		Приложение	Серия 3.380-1	
10.	Опора типа СВ-0,65-В . Опалубка.	10	11	1.	Расположение закладных деталей в отверстиях для ревизии электрооборудования в стойках с кабельной подводкой питания	лист 17	
11.	Опора типа СВ-0,65-В . Армирование.	11	12	2.	Закладные детали в отверстиях для ревизии электрооборудования.	лист 20	
12.	Опора типа СВ-0,8-10 . Опалубка.	12	13				
13.	Опора типа СВ-0,8-10 . Армирование.	13	14				
14.	Опора типа СВ-1,2-10 . Опалубка.	14	15				

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-10
1979	Содержание	выпуск 1-2 лист 1

Выпуск 1-2 серии 3.507 кл-10 разработан по программе „Каталога унифицированных изделий для жилищного и гражданского строительства в г. Ленинграде на 1979-80 гг. утвержденной распоряжением исполкома Ленгорсовета от 7.09.79 г. № 1057р.

Выпуск 1-1 настоящей серии аннулируется.

В выпуске приведены рабочие чертежи вибрированных стоек из обычного ж. - б следующих типов:

СВ-0,65-8, СВ-0,8-10 - опоры (н/о) наружного освещения с кабельной подводкой питания,

СВ-1,2-10, СВ-2,8-10 - опоры н/о с воздушной подводкой питания

СВ-5,1-11,5, СВ-7,7-11,5 - совмещенные опоры (к/с) контактной сети и н/о с кабельной подводкой питания.

Опоры предназначены для установки светильников н/о и для подвески к/с на магистралях г. Ленинграда.

Маркировка стоек выполнена применительно к ГОСТ 21052-75:

Г - стойка

В - вибрированная

0,65 и т.д. - номинальный изгибающий момент в заделке, в тм
8(10; 11,5) - длина стойки, в м

Материалы

- Бетон тяжелый марки по прочности на сжатие - 300 - для стоек СВ-0,65-8, СВ-0,8-10; 400 - для стоек СВ-1,2-10, СВ-2,8-10, СВ-5,1-11,5, СВ-7,7-11,5. В дальнейшем тексте марка

бетона по прочности на сжатие указывается сокращенно марка 300, марка 400.

Марка бетона по морозостойкости Мрз-150 ГОСТ 10607-6

Марка бетона по водонепроницаемости В-2 ГОСТ 12730.0-78
ГОСТ 12730.5-78

Крупность щебня не более 20 мм.

2. Продольная арматура принята кл. А-III по ГОСТ 51459-72*. Стыковку стержней рекомендуется выполнять контактной стыковой сваркой

3. Спиральная арматура - холоднокатаная проволока кл В I по ГОСТ 6727-53

4. Закладные детали ^{из стали класса С 38/23}, монтажные кольца - из стали марки ст 3 по ГОСТ 380-71*

5. Электроды.

а. для дуговой сварки закладных деталей -

- марки Э42 по ГОСТ 9466-60

б. для сварки арматуры кл А-III -

- марки Э50А.

Для крепления внутри опоры электрооборудования и кабеля используются закладные детали З1-3, З1-А, З1-Б по проекту типовых конструкций опор н/о и к/с городского транспорта; серия 3.320-1, выпуск 2, листы 17, 19, 20.

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 кл-10
1979	Пояснительная записка.	выпуск 1-2 лист 2

Конструкция.

Все стойки представляют собой усеченный конус шестигранного (опоры №1) или восьмигранного (совмещенные) сечения со сбегами по длине от 1,5% до 1,7%; толщина стенок - переменная.

В нижней (нижней) части стоек (СВ-0,65-8, СВ-0,8-10; СВ-5,1-11,5; СВ-7,7-11,5) предусмотрены одно отверстие для монтажа и ревизии электрооборудования и два отверстия для ввода и вывода кабеля. Отверстие для ревизии окаймлено металлической рамкой и имеет металлическую крышку. Кроме того, во всех типах опор на высоте 3,6 м от уровня заделки предусмотрено отверстие для подвода кабеля освещения дорожных знаков. Все стойки для защиты их от повреждений оканчиваются металлическими фланцами.

Конструкция верхней части стоек позволяет применять кронштейны для светильников по альбому ТК серия 3.320-1 выпуск 3, а также кронштейны индивидуального проектирования, для чего в стойках опор №1 даны закладные детали (ЗДК-2).

Стойки опор №1 устанавливаются в грунт без фундаментов, при этом обратная засыпка котлована после установки и фиксации стоек производится песчано-гравийной смесью с послой-

ными (20-30 см) уплотнениями до получения $\gamma_{ск} = 1,55 \text{ т/м}^3$. В этом случае защита подземной части опор производится горячей битумной мастикой в 2 слоя с предварительной грунтовкой разжиженным битумом.

Совмещенные опоры устанавливаются в монолитные ж.б. фундаменты, конструкция и размеры которых определяется при конкретном проектировании.

Стойки с кабельной ^{подводкой} устанавливаются таким образом, чтобы отверстия для ввода и вывода кабеля располагались на линии прокладки кабеля, причем дверца проема для ревизии должна находиться со стороны, противоположной направлению движения.

Все работы по установке опор вести в соответствии с требованиями СНиП III - 41-76.

Опоры разработаны для нейтральной среды (газовой жидкой).

Для опор, эксплуатируемых в агрессивных средах, плотность бетона, вид цемента, выбор добавок и инертных для бетона, а также защитные покрытия должны назначаться в соответствии с требованиями СНиП II-28-73* в зависимости от конкретных условий в проектах сооружений.

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-Ю	
		выпуск 1-2	лист 3
1979	Пояснительная записка		

Изготовление и маркировка опор производить согласно
ТУ-401-08-588-78

Испытание, транспортирование и хранение опор производить в соответствии с ГОСТ 21052-75 и ГОСТ 13015-75. Изготовление арматурного каркаса рекомендуется производить контактно - точечной сваркой. Сварку арматуры производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75, ГОСТ 14098-68, СН 393-78. Допускается следующий вариант каркаса без установочных монтажных колец. При изготовлении закладных деталей руководствоваться требованиями СН 313-65.

Антикоррозионная защита закладных деталей выполняется лакокрасочными материалами группы I в соответствии с п. 3.18 и п. 4.6 СНиП II-28-73*.

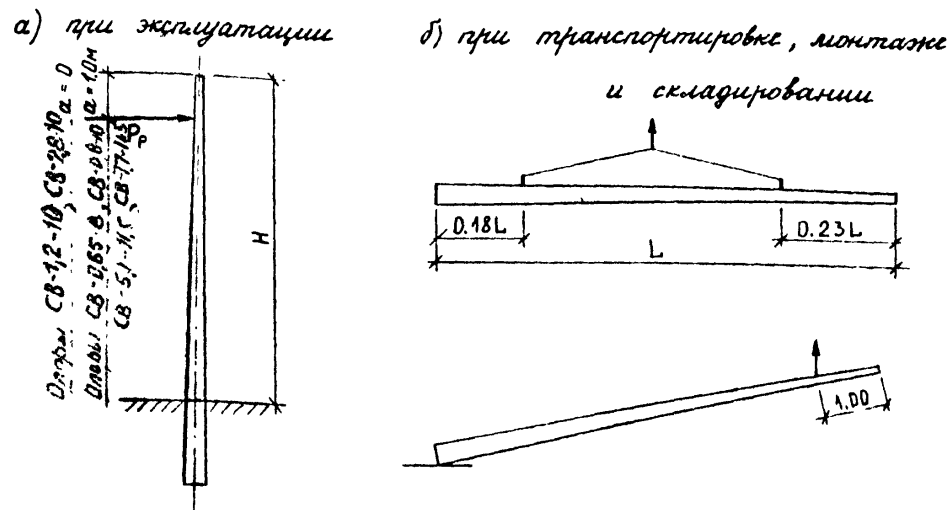
Основные расчетные положения

Стойки рассчитаны на горизонтальные нагрузки, принятые по ГОСТ 21052-75, в соответствии со СНиП II-21-75 на стадиях эксплуатации, транспортирования и монтажа по двум предельным состояниям:

1. по несущей способности - на прочность
2. по пригодности к нормальной эксплуатации:
- по условию допустимого раскрытия трещин, равного 0,03 см (3 категория)

- по условию допустимого прогиба верха стоек, равного $\frac{1}{75}$ высоты стойки от уровня заделки.

Расчетные схемы:



Расчетные нагрузки:

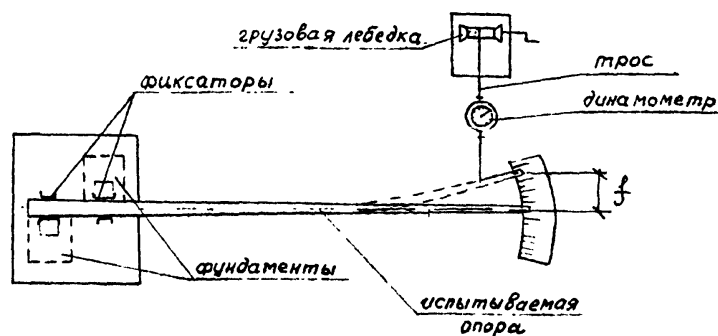
МАРКА СТРОИКИ	НАГРУЗКИ					Плечо действия силы Р м	Моменты в расчетн. заделке, тм	
	Нормативные			Расчетные			по II пред. состоян.	по I пред. состоян.
	Экспл.	АВАРИЙН	K I	по II пред. состоян.	по I пред. состоян.			
СВ-0,65-8	100	-	1,4	100	140	6,5	0,65	0,91
СВ-0,8-10	100	-	1,4	100	140	8,0	0,80	1,12
СВ-1,2-10	150	-	1,4	150	210	8,0	1,20	1,68
СВ-2,8-10	400	-	1,4	400	560	7,0	2,20	3,92
СВ-5,1-11,5	600	600	1,3	600	1560	9,5	5,10	13,96
СВ-7,7-11,5	900	700	1,3	900	2080	9,5	7,65	17,69

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-10
1979	Пояснительная записка	выпуск 1-2 лист 4

Испытания опор.

Для проверки прочности, жесткости и величины раскрытия трещин железобетонных опор должны производиться испытания отбираемых образцов на прочность, жесткость и раскрытие трещин в соответствии с ГОСТ 8829-77 и ГОСТ 24052-75.

Испытание опор следует производить на жесткой площадке по указанной схеме (приведенной в ГОСТ 24052-75)



Испытания опор нагрузке должны производиться перед началом массового изготовления и в дальнейшем при их изменении или при изменении технологии изготовления, а также в случае замены используемых материалов.

Текущий приемочный контроль опор следует выполнять с использованием неразрушающих методов.

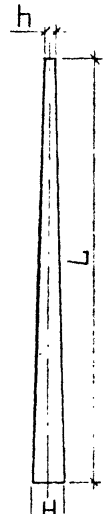


Величину контрольных нагрузок принимать в соответствии со следующей таблицей:

МАРКА стойки	Плечо силы R до расчет- ного сечения м	Величины контрольных нагрузок в кг, при испытании по	
		прочности	раскрытию трещин и жесткости
СВ-0,65-8	6,5	200	100
СВ-0,8-10	8,0	200	100
СВ-1,2-10	8,0	300	150
СВ-2,8-10	7,0	780	400
СВ-5,1-11,5	8,5	2180	600
СВ-7,7-11,5	8,5	2900	900

Отпускная прочность бетона стоек в момент их отгрузки с предприятия-изготовителя должны быть не ниже: в теплое время года при т-ре наружного воздуха от минус 4°C и выше — 85% от проектной марки по прочности на сжатие;

в холодное время года при т-ре наружного воздуха минус 5°C и ниже — 100% от проектной марки по прочности на сжатие

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-10	
1979	Пояснительная записка.	выпуск 1-2	лист 5

Марка изделия	Эскиз	Сечение	Габариты			Объем бетона м³	Марка бетона	Масса т	Расход стали кг/м³				Всего привеса к стали м А I кг	NN листов	
			L м	H мм	h мм				Арматура						Заклад- ные детали
									A I	A III	B I	Итого			
СВ-0,65-8			8,0	290	170	0,27	Марка 300 Мрз 150 ГОСТ 4060-76, В-2 ГОСТ 12730.0-78 ГОСТ 12730.5-78	0,7	7,4	109,3	13,3	130,0	36,7	51,0	11
СВ-0,8-10			10,0	320	170	0,44		1,1	5,7	165,0	10,0	180,7	22,5	106,5	12
СВ-1,2-10			10,0	320	170	0,44	Марка 400, Мрз 150	1,1	5,7	215,0	26,2	246,9	5,9	159,3	14
СВ-2,8-10			10,0	370	200	0,64	ГОСТ 4060-76,	1,6	5,0	148,0	7,0	160,0	5,25	150,2	16
СВ-5,1-11,5			11,5	430	270	1,0	В-2 ГОСТ 12730.0-78 ГОСТ 12730.5-78	2,5	10,3	216,0	8,6	234,9	14,37	343,3	18
СВ-7,7-11,5			11,5	430	270	1,0		2,5	10,3	337,6	8,6	356,5	14,37	525,3	18

122491.

122300. 0,375 (1-2)

122319. 0,405

* Марка бетона опр принята по прочности на сжатие ГОСТ 10180-78

** Расход металла закладных деталей дан без учета закладной детали заземления. М-2

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-10
1979	Номенклатура	выпуск 1-2 лист 6

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-10
1979	стойки СВ-0,65-8, СВ-0,8-10. Схемы опор. Узлы крепления конструкций.	выпуск 1-2 лист 7

Technical drawing of a vertical metal pole with the following dimensions and labels:

- Dimensions:**
 - Total height: 10000
 - Segment 1: 8000
 - Segment 2: 3400
 - Segment 3: 3600
 - Segment 4: 2000
 - Top flange thickness: 300
 - Bottom flange thickness: 300
 - Top flange outer diameter: 200 (170)
 - Bottom flange outer diameter: 370 (320)
- Labels:**
 - Закладная деталь для заземления М 2 (Top flange)
 - Птв. ф 30 мм (Internal cable)
 - Птв. ф 30 мм для ввода кабелей дорожных знаков (Cable entry point)
 - Закладная деталь для заземления М 2 (Bottom flange)
 - уровень заделки (Cutting level)

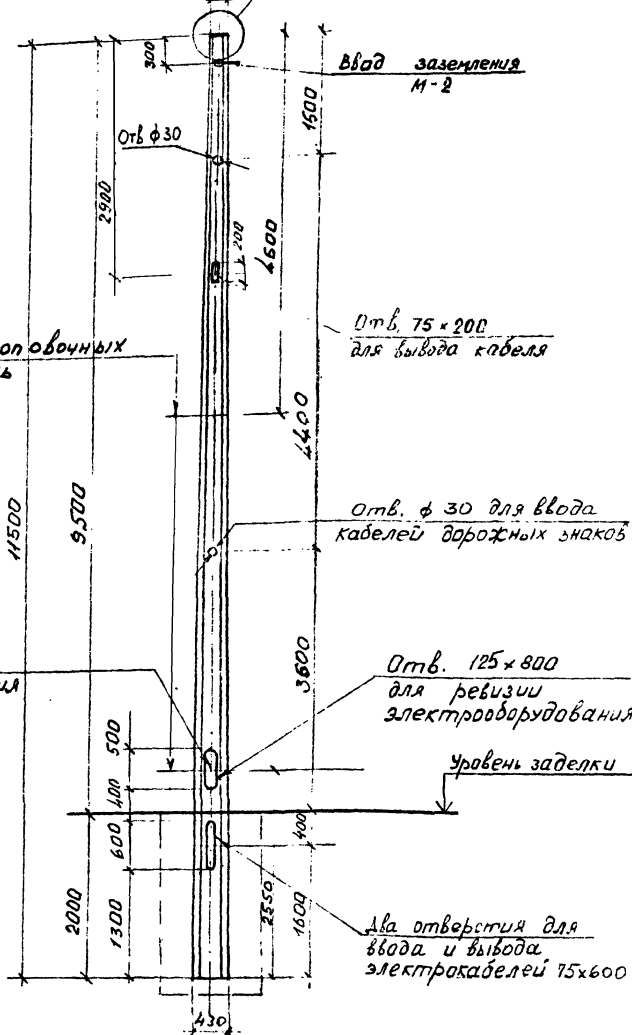
2. Для опоры СВ-1,2-10 принимается закладная деталь ЗДК-3, для опор СВ-2,8-10 — ЗДК-4 см. лист 21.
3 закладные детали заземления М-2 привариваются к стержню рабочей арматуры диаметром $d = 50$ мм. Выноски детали, спецификация и примечание см. на листе 9. На опоры СВ-1,2-10 и СВ-2,8-10 устанавливаются по 2 шт. М-2.

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-10
1979	Стойки СВ-1,2-10, СВ-2,8-10. Схемы опор. Узел крепления кронштейна	выпуск 1-2 лист 8

Схема опоры

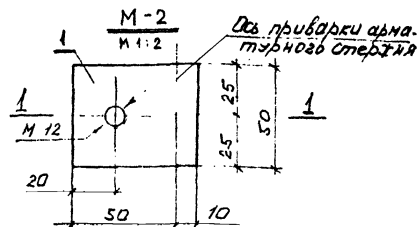
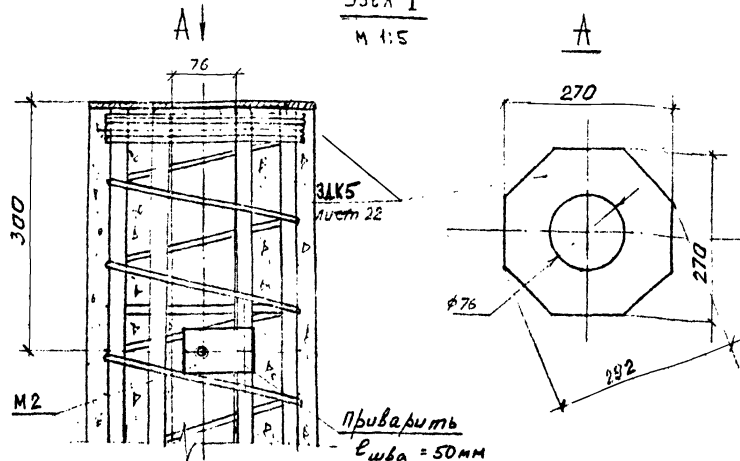
М 1:50

I



Узел I

М 1:5

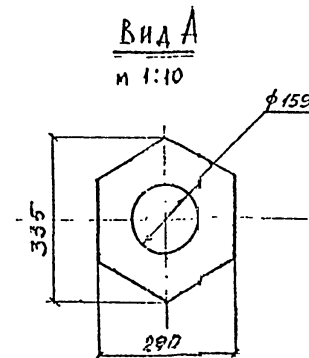
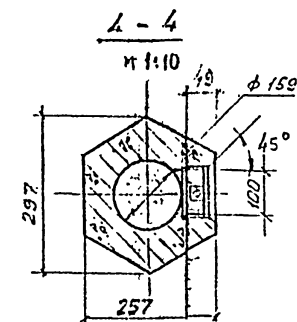
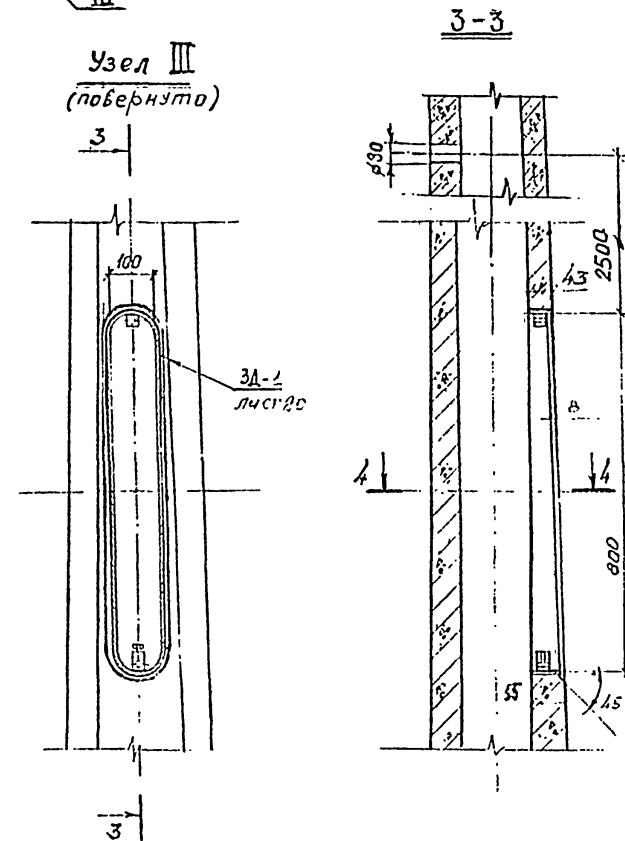
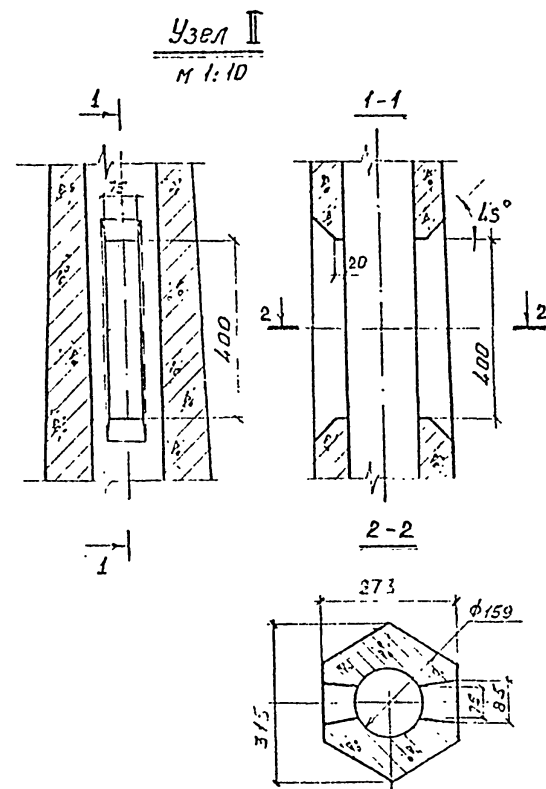
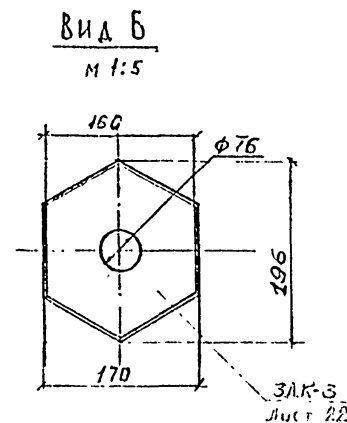
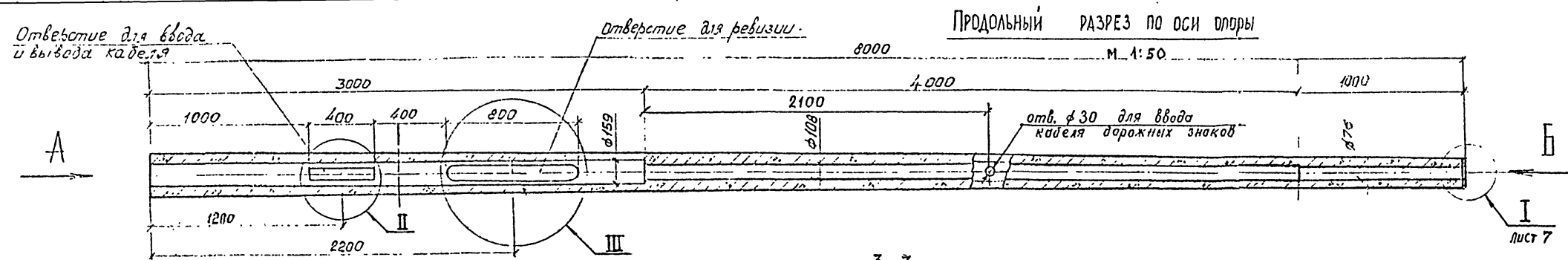


Спецификация

Марка	Поз	Наименование	Сечен. мм	Длина мм	Кол. шт	Масса, кг		ГОСТ
						1 шт.	всех	
М-2	1	Пластина	14x50	60	1	0,33	0,33	19903-74
	2	Болт	M12	30	1	0,04	0,04	7798-70
	3	Шайбы	M12	-	2	0,005	0,01	11371-78

- 1 Пластина поз. 1 приваривается к стержню рабочей арматуры.
- 2 Отверстие в пластине заделывается наклеив пропитанный маслом, который после расталужки удаляется и в отверстие ввинчивается болт (поз. 2).
3. Конструкция кронштейна и его крепление принято по альбому ТК серии 3.320-1. Выпуск 3.

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-10
1979	Стойки СВ-77-11,5 ; СВ-51-11,5 . Схема опоры, Узел крепления кронштейна и заземления.	выпуск 1-2 лист 9



ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТА

Элем.	Марка бетона	Объем бетона, м ³	Арматура, кг			Закладные части		Масса эле- мента
			класс	на элемент	на 1 м ³	на элемент	на 1 м ³	
Дюбеля типа СВ-0,65-8	Марка 300	0,27	A II	29,5	109,3	9,9	36,7	0,7
	Мрз 150		A I	2,0	7,4			
	ГОСТ 10060-76 B2, ГОСТ 12730.1-78 ГОСТ 12730.5-78		B I	3,6	13,3			

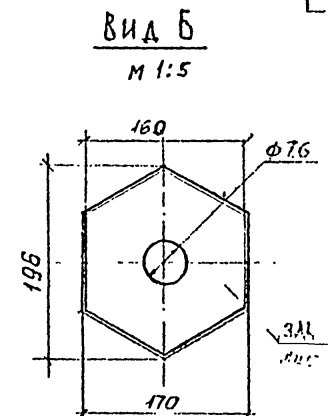
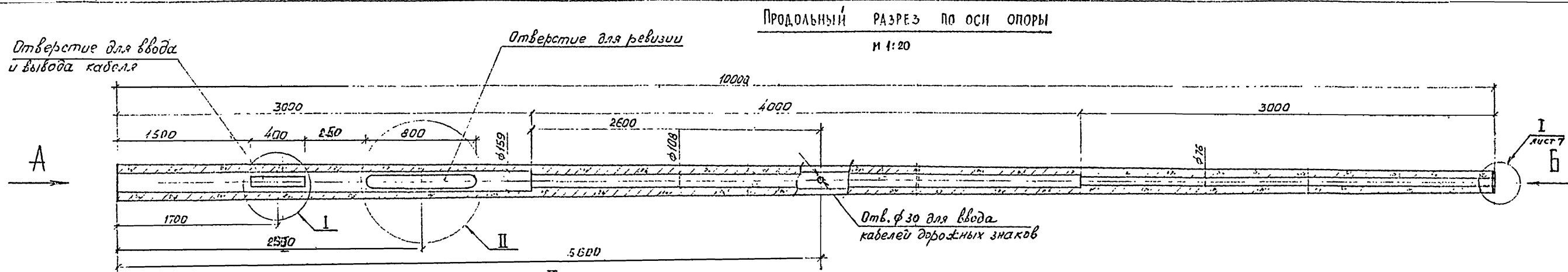
1. Опора наружного освещения СВ-0,65-8 спроектирована в соответствии со СНиП II-21-75 на нормативную эксплуатационную нагрузку 100 кг для кабельной подводки питания.

2. Формирование опоры дано на листе 11; закладные детали и дверца отверстия для ревизии -- на листах 20, 21.

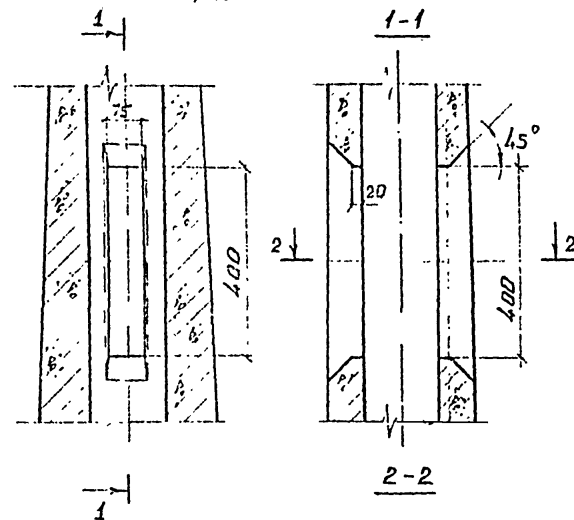
КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3507 КЛ
1979	Опора типа СВ-0,65-8. Опалубка.	выпуск 1-2

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия	3507 КЛ-10
1934	Опора тип СВ-0,65-8, Армирование.	выпуск	1-2
		лист	11

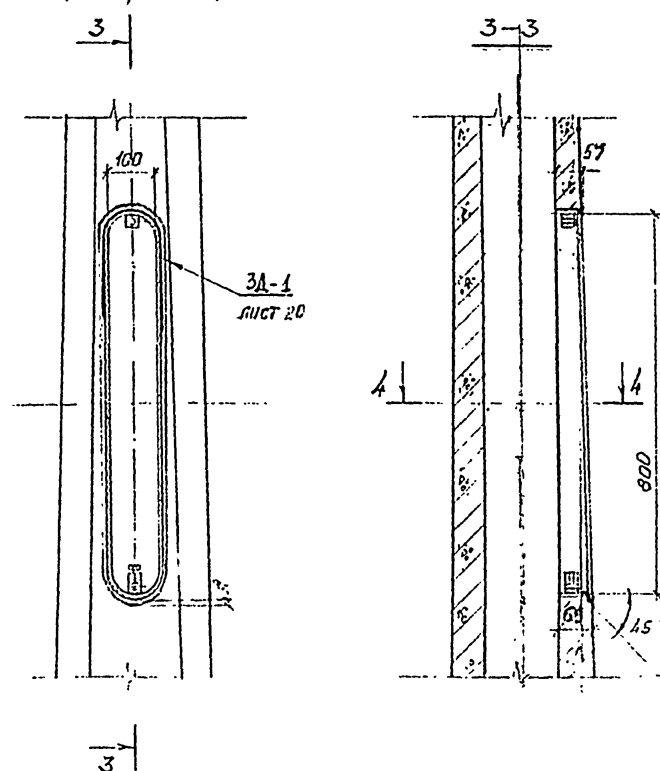
Рис. №	Внесены изменения	План	Полное наименование
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24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



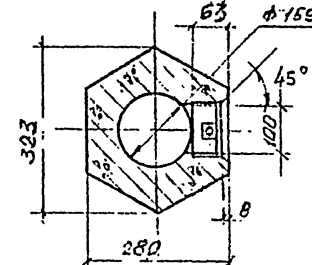
Узел I
м 1:10



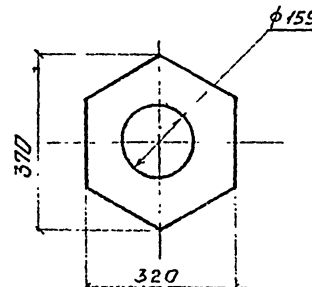
Узел II
(повернуто)



Л-4
м 1:10



Вид А
м 1:10



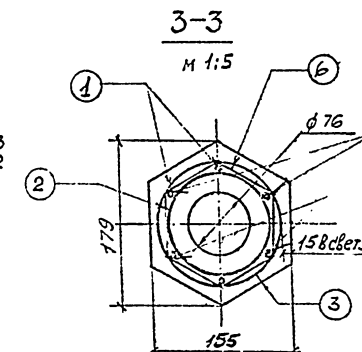
ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОРЫ

Элем.	Марка бетона	Объем бетона, м³	Арматура, кг			Закладные части		Масса оп-ты, т
			класс	на оп-т	на 1 м³	на оп-т	на 1 м³	
СВ-0,8-10	Марка 300, М53 150 по ГОСТ 10060-76 8-2 ГОСТ 12730.0-78 ГОСТ 12730.5-78	0,44	A III	72,5	165,0	9,9	22,5	1,1
			AI	2,5	5,7			
			BI	4,3	10,0			

1. Опора наружного освещения СВ-0,8-10 спроектирована в соответствии со СНиП II-21-75 на нормативную эксплуатационную нагрузку 100 кг для кабельной подводки питания.

2. Армирование опоры дано на листе 13. закладные детали и дверца отверстия для ревизии - на листах 20, 21.

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3507 КЛ-1
1979	ОПОРА ТИПА СВ-0,8-10. Опалубка.	выпуск 1-2



Поз. 6 приварить к стержням
рабочей арматуры контактно-
точечной сваркой

1. Толщина наружного защитного слоя бетона до поперечной арматуры и внутреннего защитного слоя до продольной арматуры должна быть не менее 15 мм.

2. Спираль в местах расположения отверстий вырезается и приваривается контактно-точечным способом к продольным стержням длиннейшим к отверстиям,

3. Продольные стержни прихватываются контактной сваркой к монтажным кольцам. Спираль закреплается на тросах опоры.

4 Коротыши рамки ЗД-1 приварить к стержням рабочей арматуры продольным швом $\ell = 30 \text{ мм}$.

5. В случае вязаных каркасов без установки монтажных колец установить хомуты поз. 5 и 6 по 2 шт., приварив их к стержням поз. 1.

ВЕДОМОСТЬ СТЕРЖНЕЙ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

Элем.	Монт. черка	Поз.	Эскиз стержня	Класс Ø, мм	Длина мм	Количество шт		Общая длина м
						на марку	всего	
Длина СВ-0.8-10	Пространствен- ный каркас ПК-2	1	—	14А III	9970	6	6	59,8
		2	см. выноски, табл.	8А I	8567	11	11	6,2
		3	ММ спираль	3В I	72500	1	1	72,5
		4	ММ спираль	3В I	2500	1	1	2,5
		5	см. выноски	8А I	820	2	2	1,6
		6	"	8А I	490	2	2	1,0

Выборка арматурной стали

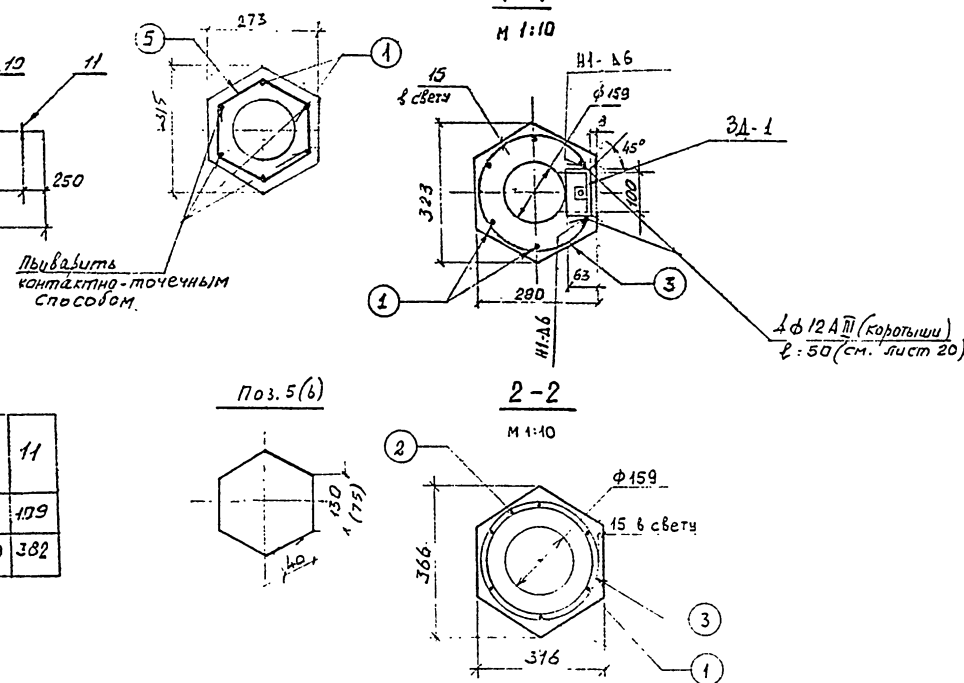
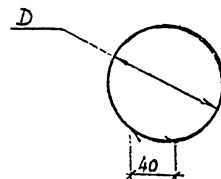
Класс Ø, мм	Марка стали	ГОСТ	на 1 опору	
			Длина м	Масса кг
14А III	35ГС	5.1459-72 *	59,8	72,5
8А I	Вст3сп2	5781-82	8,8	3,5
3В I	Бст 3к1	6727-80	75,0	4,3

Расход комплектующих деталей на изделие, шт

8 14	МАРКА элемент	ПК-2	ЗД-1	М-2	ЗДК-3
	СВ-0,8-10	1	1	1	1

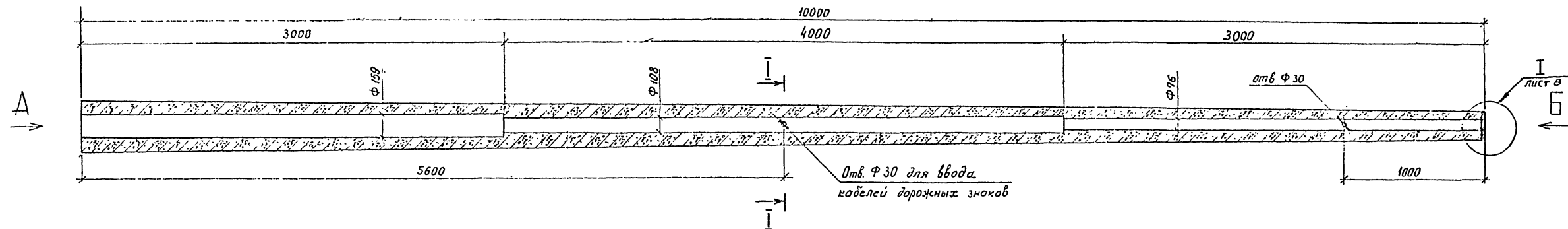
Таблица дим колес

N n/n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$D, \text{ мм}$	251	242	229	214	199	184	169	154	139	124	109
$L, \text{ мм}$	829	800	760	712	665	618	571	524	477	429	382

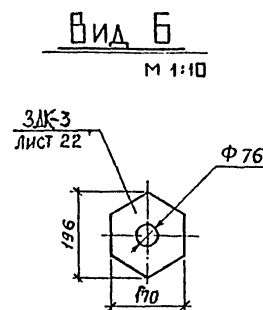
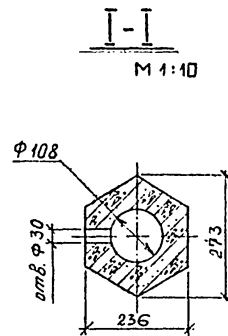
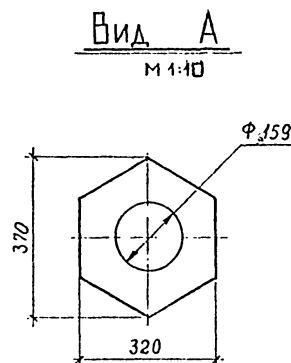
[illegible]

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия	3507 КЛ-1
1984	Опора тип СВ-08-10. Армирование.	выпуск	1-2
		лист	13

M 1:20.



ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОРЫ



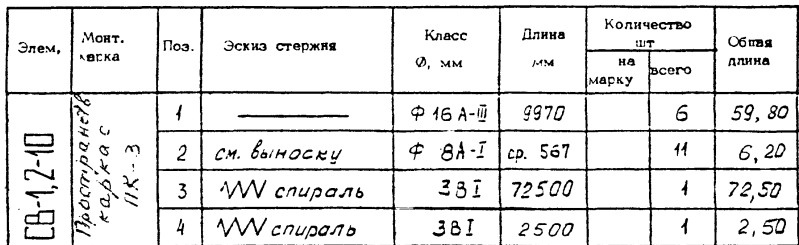
1. Опора наружного освещения СБ-1,2-10 спроектирована в соответствии со СНиП Э-21-75 на нормативную эксплуатационную нагрузку 150 кг для воздушной подвески питания.
2. Армирование опор дано на листе 15

Элем.	Марка бетона	Объем бетона, м ³	Арматура, кг			Закладные части		Масса эле- мента
			класс	на элемент	на 1 м ³	на элемент	на 1 м ³	
СВ-1240	МАРКА 400 МРЗ 150 по ГОСТ 10080-76	0,44	A-III	94,5	215,0			
	B-2 по ГОСТ 12730.0-78		A-I	2,5	5,7	2,59	5,9	1,1
	ГОСТ 12730.5-78		B-I	11,5	26,2			

Расход комплектующих деталей
на изделие шт.

Машина	ПК-3	ЗАР-3	М-2	
Элементы				
СВ-12-10	1	1	2	

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия
1979	Опора типа СВ-1,2-10. Опалубка.	3507 КЛ-10 выпуск лист 1-2 1/1



ВЫБОРКА АРМАТУРНОЙ СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

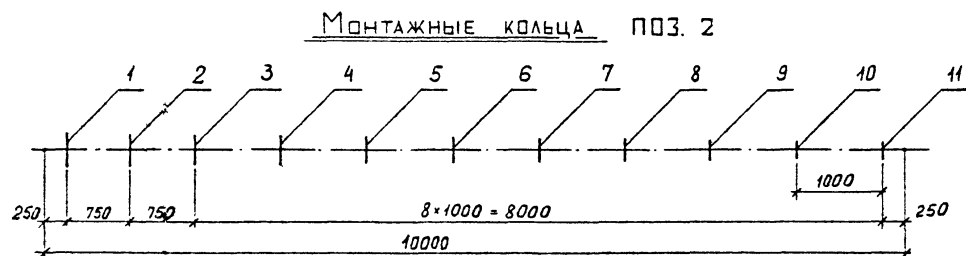


ТАБЛИЦА ДЛИН КОЛЕЦ

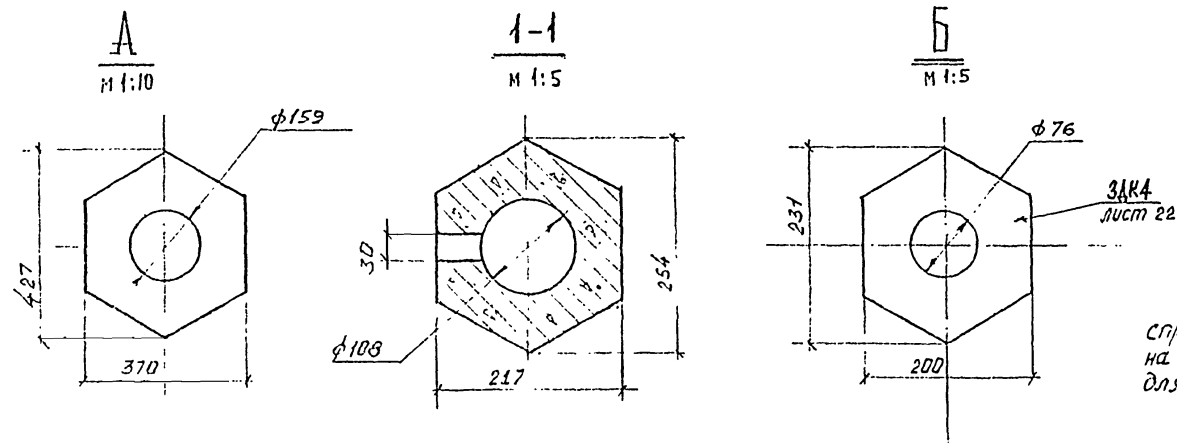
$\frac{N}{n}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D_{MM}	236	226	214	198	184	168	154	140	124	108	94
ℓ_{MM}	784	750	712	662	618	568	524	480	429	379	335

$\ell_{CP} = 567$

1. Толщина наружного защитного слоя бетона до поперечной арматуры и внутреннего защитного слоя до продольной арматуры должна быть не менее 15 мм.
2. Спираль в местах расположения отверстий вырезается и приваривается контактно - точечным способом к продольным стержням, ближайшим к отверстиям.
3. Продольные стержни привариваются контактной сваркой к монтажным кольцам, спираль закрепляется на торцах опоры.

КА	Опоры контактной сети и освещения	серия 3507 КА-10
1979	Опора типа СВ-1,2-10 . Армирование.	выпуск 4-2 лист 15

M 4:20



1. Опора наружного освещения СВ-28-10 спроектирована в соответствии со СНиП II-21-75 на нормативную эксплуатационную нагрузку 400 кг для возводимой подкладки питания.

2. Арматурование опоры дано на листе 17.

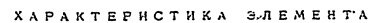
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТА

Элем.	Марка бетона	Объем бетона, м ³	Арматура, кг			Заключные части м		Масса ст-ла т
			класс	на эл-т	на 1 м ³	на эл-т	на 1 м ³	
СВ-2,8-10	Марка 400	0,64	A III	94,5	148,0	3,36	5,25	1,6
	Мрз 150 по		AI	3,20	5,0			
	ГОСТ 10060-76		BI	4,5	7,0			

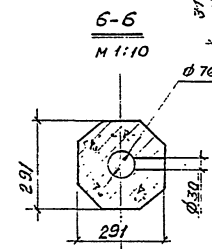
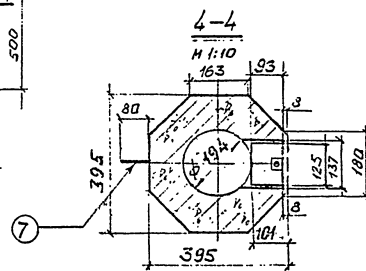
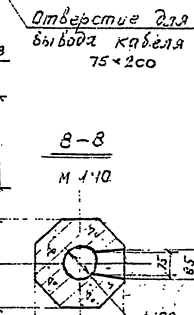
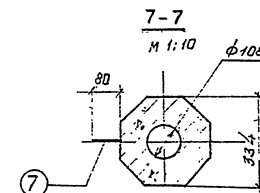
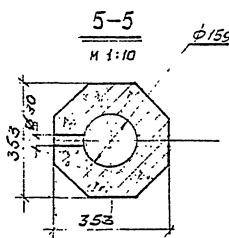
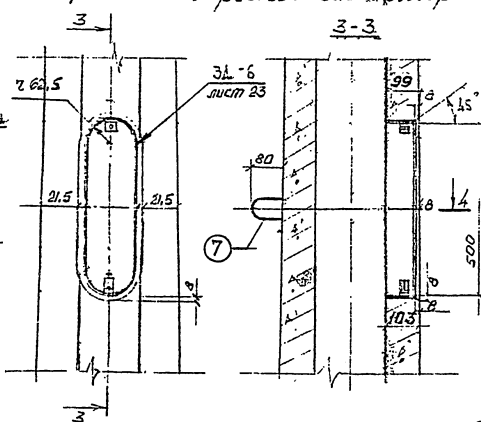
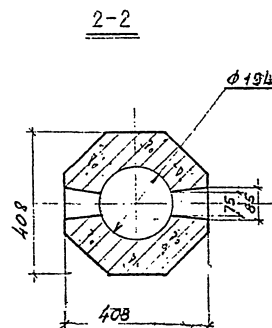
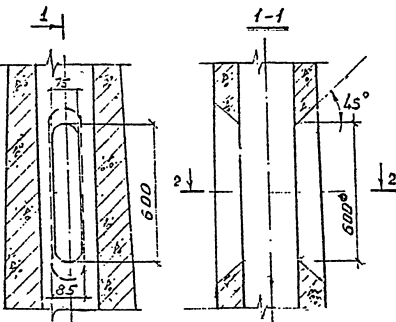
расход комплектующих деталей шт.

МАРКА ПЛАМЕНЕ	МК-У	ЗДК-4	М-2
СВ-20-10	1	1	2

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3507 КЛ
1979	Опора типа СВ-2,8-10 .Опалубка.	выпуск 1-2



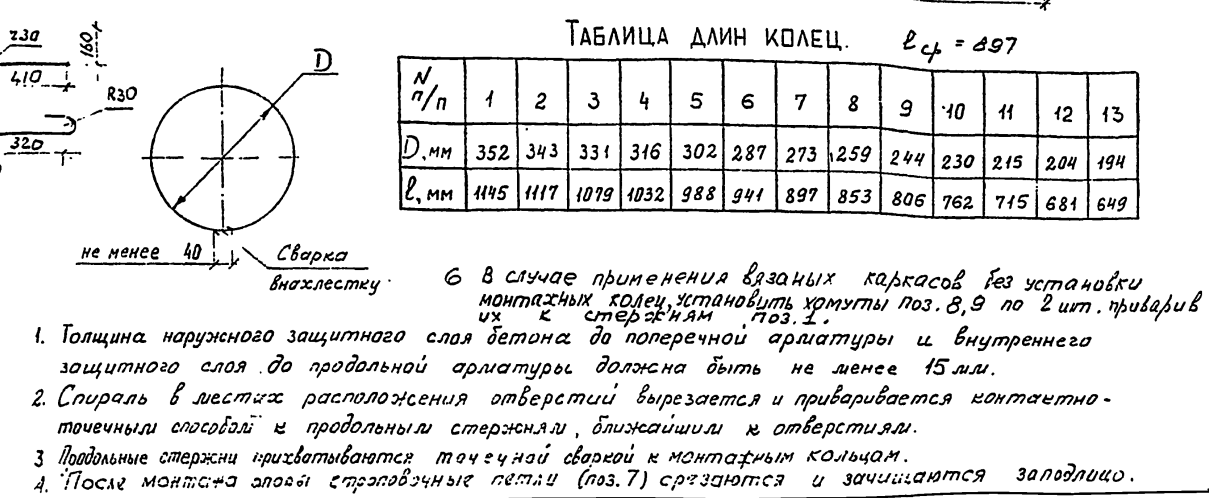
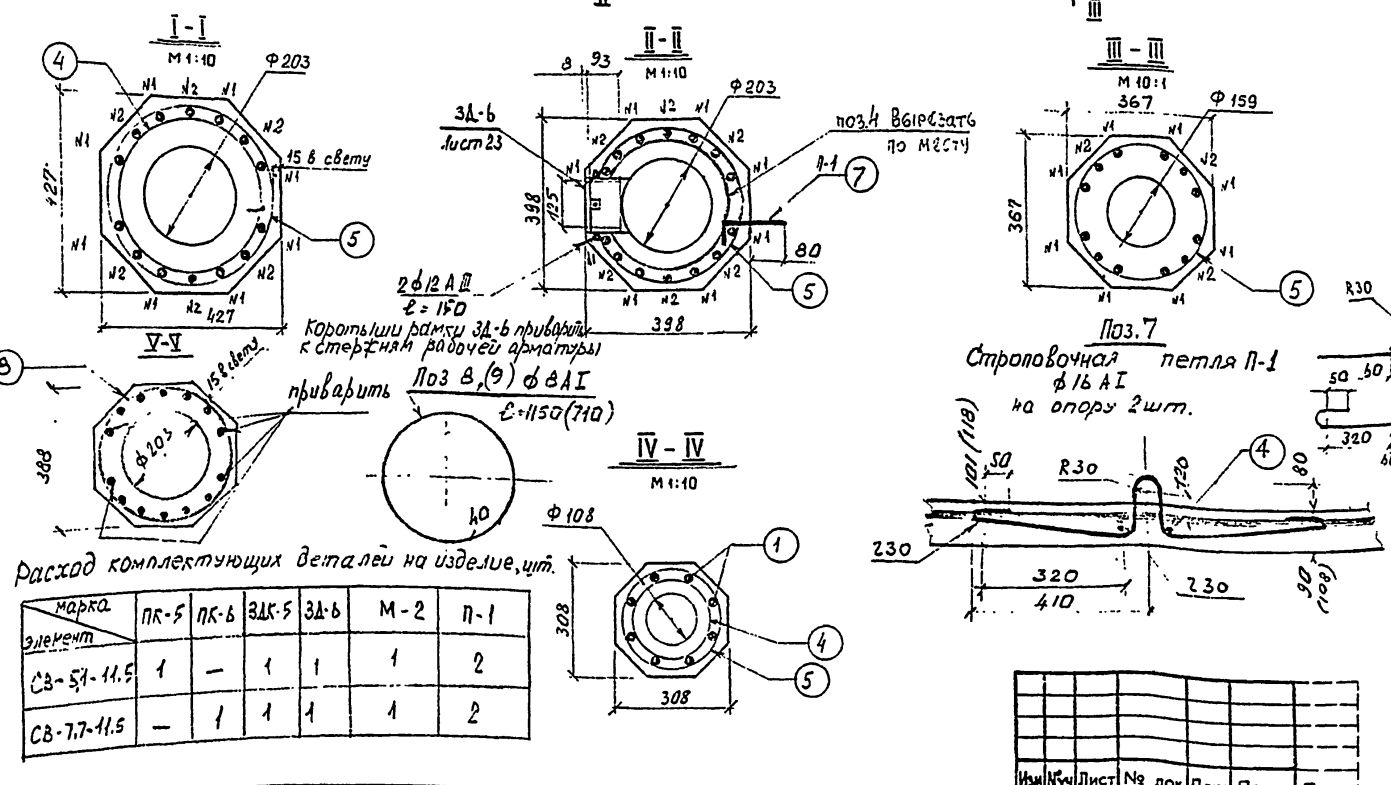
Отверстие для ревизии электрооборудования.



1 Софмещенные опоры наружного освещения и контактных сетей марок СВ-7,7-11,5 и СВ-5,1-11,5 спроектированы в соответствии со СНиП 11-21-75 на нормативную нагрузку 500 и 600 кг соответственно, для кабельной подводки питания,

Зав.м.	Марка бетона	Объем бетона, м³	Арматура, кг			Заливные части		Масса об-та
			класс	на з-т	на 1 м³	на з-т	на 1 м³	
СБ-51-115	Марка 400, Мрз 150 по ГОСТ	1,0	A III	216,0	216,0	14,37	14,37	2,5
			A I	10,3	10,3			
			BI	8,6	8,6			
СБ-17-115	10060 - 76 8-2 ГОСТ 12730.0-78 ГОСТ 12730.5-78	1,0	A III	337,6	337,6	14,37	14,37	2,5
			A I	10,3	10,3			
			BI	8,6	8,6			

КА	Опоры контактной сети и освещения	серия	3.507.КА-10
1979	Опоры типа СБ-5,1-11,5, СБ-7,7-11,5 .Опалубка.	выпуск	1-2
		лист	18



ВЕДОМОСТЬ СТЕРЖНЕЙ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

20

Элем.	Монт. марка	Поз.	Эскиз стержня	Класс ϕ , мм	Длина, мм	Количество шт.		Общая длина
						на царку	всего	
СВ-77-11,5 III	Пространственный каркас МК-С	1	—	$\phi 20A-III$	11470		8	91,8
		2	—	$\phi 20A-III$	7480		6	44,9
		3						
		4	см. выноски	$\phi 8A-I$	ср. 897		17	15,3
		5	WW спираль	$\frac{38I}{48I}$	$\frac{120880}{83550}$		1	$\frac{120,9}{83,6}$
		6	WW спираль	$\frac{38I}{48I}$	3700		1	3,7
СВ-51-11,5 III	Пространственный каркас МК-С	1	—	$\phi 16A-III$	11470		8	91,8
		2	—	$\phi 16A-III$	7480		6	44,9
		3						
		4	см. выноски	$\phi 8A-I$	ср. 897		17	15,3
		5	WW спираль	$\frac{38I}{48I}$	$\frac{120880}{83550}$		1	$\frac{120,9}{83,6}$
		6	WW спираль	$\frac{38I}{48I}$	3700		1	3,7
Строп. лента		7	см. выноски	$\phi 16A-I$	1360		2	2,72

ВЫБОРКА АРМАТУРНОЙ СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

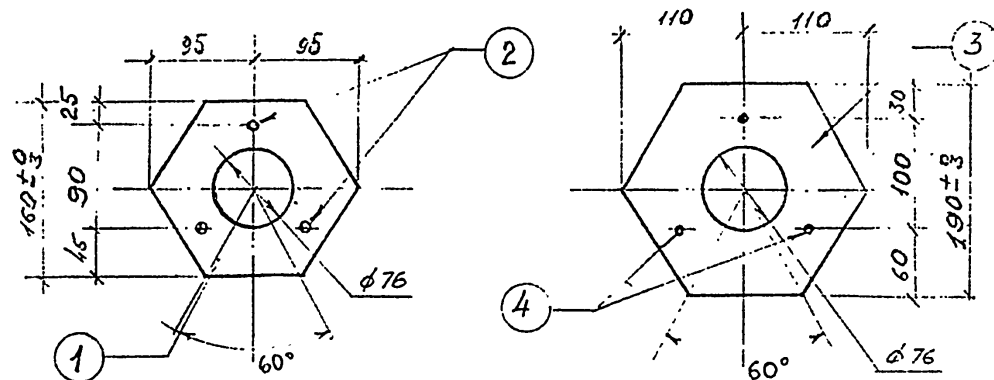
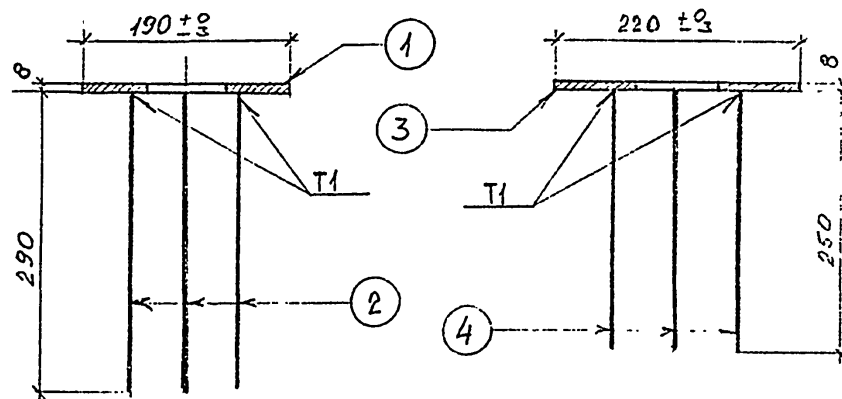
Класс ϕ , мм	Марка стали	ГОСТ	СВ-77-11,5 III		СВ-51-11,5 III	
			Длина м	Масса кг	Длина м	Масса кг
$\phi 20A-III$	35 ГС	51459-72 *	131,4	324,6	—	—
$\phi 16A-III$	35 ГС		—	—	136,7	216,0
$\phi 8A-I$	ВСтЗсп2	5781-82	15,3	6,0	15,3	6,0
$\frac{\phi 38I}{48I}$	ВСтЗсп	6727-80	$\frac{124,6}{87,3}$	$\frac{7,1}{8,6}$	$\frac{124,6}{87,3}$	$\frac{7,1}{8,6}$
$\phi 16A-I$	ВСтЗсп2	5781-82	2,72	4,3	2,72	4,3

Разрешается изготавливать пространственный каркас в вязаном варианте с шагом хомутов $\phi 48I - 150$ мм, монт. кольца поз. 4-ые ставить

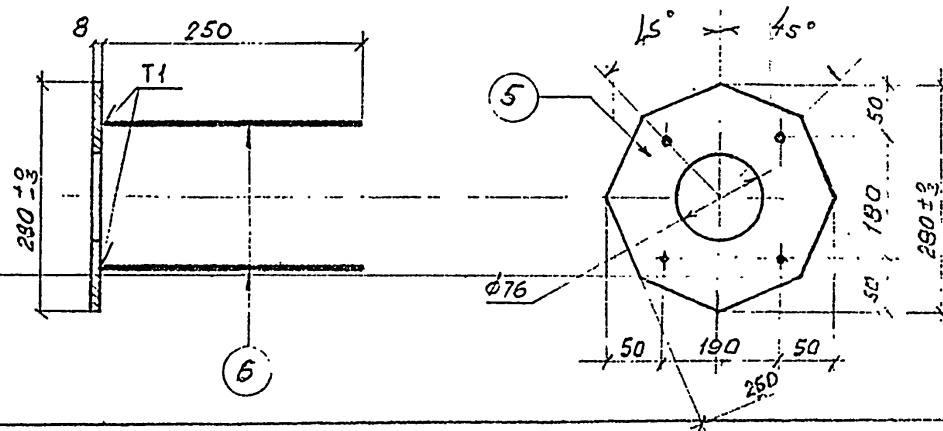
КА	Опоры контактной сети и освещения	Серия 3507 КА-10
		Выпуск 1-2 Лист 19
1984	Опоры тип СВ-51-11,5, СВ-77-11,5. Армирование	

ВЛНУСК	ЛИСТ
1-2	20

34K-4



3DK-5



Марка эл-та	Монт. марка	Поз.	Сечение мм	Длина мм	Количество шт		Сбыва я длина, м	Масса, кг		
					на марку	на эл-т		1 м ²	на эл-т	монт. марки
СБ-015-31 СБ-065-01 СБ-12-10П	ЗДК3	1	Фланец 88	площ. 232 см ²	1	1	—	—	2,04	2,59
		2	анкер φ 10 А III	290	3	3	0,89	0,617	0,55	
СБ-28-10П	ЗДК4	3	Фланец 88	площ. 325 см ²	1	1	—	—	2,90	3,36
		4	анкер φ 10 А III	250	3	3	0,75	0,617	0,46	
СБ-51-11П СБ-77-11П	ЗДК5	5	Фланец 88	площ. 550 см ²	1	1	—	—	5,27	5,89
		6	анкер φ 10 А I	250	4	4	1,0	0,617	0,62	

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА ЗАКЛАДНЫХ ЧАСТЕЙ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

МОНТ. МАРКА	Сечение мм	Марка металла	ГОСТ		МАССА кг
			Сортамент	Технические требования	
ЗАКЗ	полоса 8Г	Вст 3 сп	103-76	380-71	2,04
	φ 10 А III	35 ГС	5.1459-72*		0,55
ЗАКА	полоса 8Г	Вст 3 сп	103-76	380-71	2,90
	φ 10 А III	35 ГС	5.1459-72*		0,46
ЗАК5	полоса 8Г	Вст 3 сп	103-76	380-71	5,27
	φ 10 А III	35 ГС	5.1459-72*		0,62

Приварку анкеров к фланцу производить встык под слоем фланца.

Соединение типа Т1 по ГОСТ 19292-73.

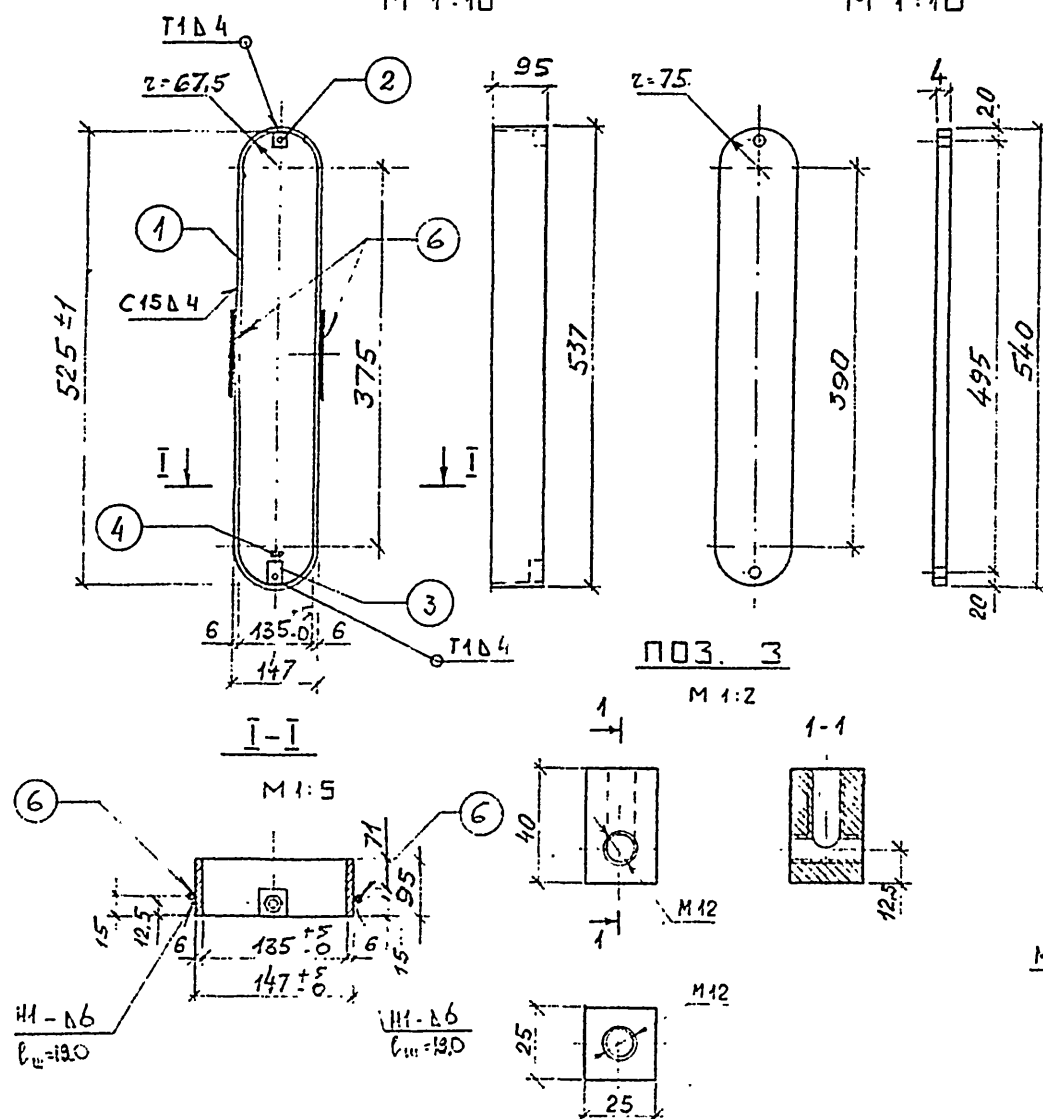
КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия	3.507 Кл-10
1979	Закладные детали крепления крошителей на, ЗДКЗ, ЗДК4, ЗДК5.	выпуск	лист 1-2 21

РАМКА В СБОРЕ

M 1:10

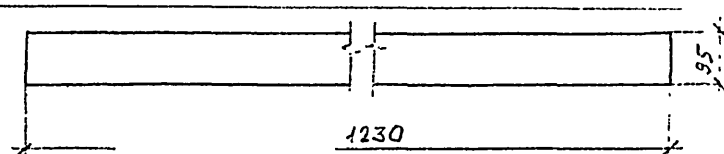
КРЫШКА ПОЗ.5

M 1:10



РАЗВЕРТКА РАМКИ ПОЗ. 1

M 1:10



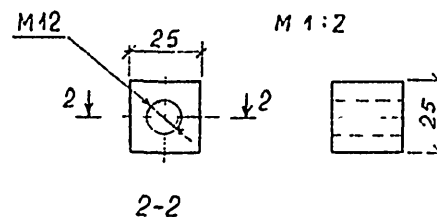
Марка эл-та	Молт. марка	Поз.	Сечение мм	Длина мм	Количество шт		Общая длина, м	Масса, кг		
					на марку	на эл-т		1 м 1 шт	на эл-т	Молт, марки
Опора СВ-7,7-11,5 Опора СВ-5,1-11,5	ЗД-Б	1	ПОЛОСА 6x95	1230	1	1	1,230	5,50	5,50	8,74
		2	БЕРХН. КВАДРАТ 25x25	25	1	1	0,025	0,12	0,12	
		3	НИЖН. КВАДРАТ 25x25	40	1	1	0,040	0,20	0,20	
		4	БОЛТ М 12x30	30	3	3	—	0,04	0,12	
		5	ПОЛОСА 4x150	540	1	1	0,540	2,54	2,54	
		6	КОРОМЫСЛИ Ф 12 А III	150	2	2	0,300	0,13	0,26	

Сечение мм	Марка металла	ГОСТ		Масса, кг	
		Сортамент	Технические требования	На 1 марку	Всего
ПОЛОСА 6×95	ВСт 3сп	103-76	380-71 *	5,50	5,50
ПОЛОСА 4×150				2,54	2,54
ПОЛОСА 25×25				0,32	0,32
БОЛТ М12×30	Ст 3сп 3	7798-70 *	380-71 *	0,12	0,12
Ф 12 А-III	35ГС	5.1459-72 *		0,26	0,26

Всего 8.74

Поз. 2

M 1:2

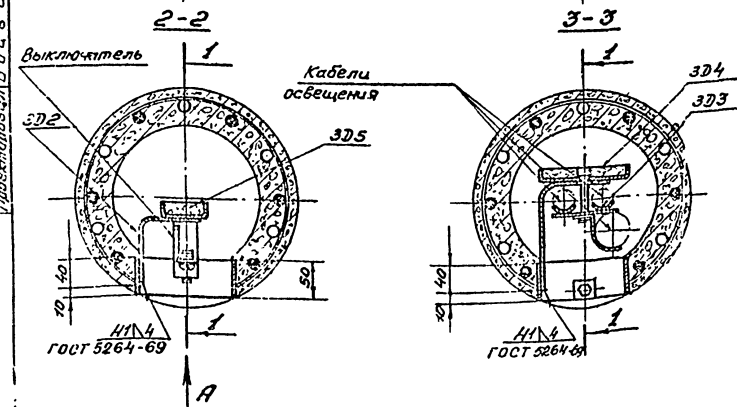
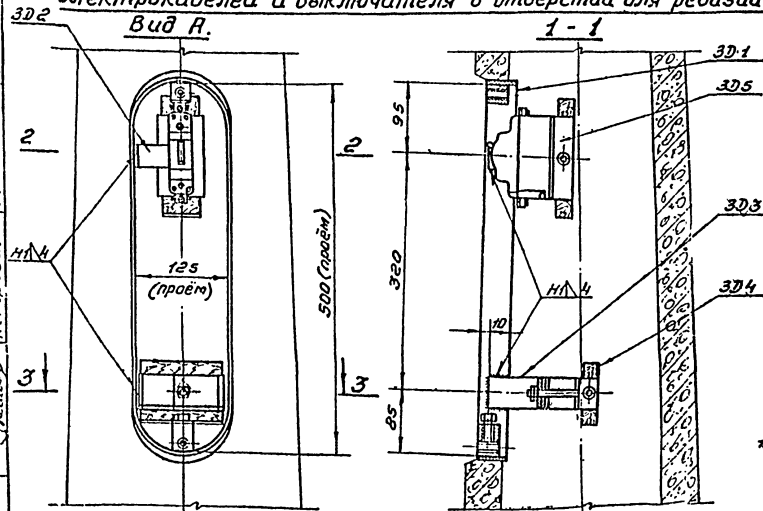


Поз 2,3и6 крепятся к поз. 1
на сварке. Сварку производить
качественными электродами
Э-42А по ГОСТ 9467-75
Сварные швы по ГОСТ 5264-80

[illegible]

КЛ	Опоры контактной сети и освещения	серия 3.507 КЛ-10	
1984	Опоры СВ-7,7-11,5 и СВ-5,1-11,5 Закладные детали в отверстиях для ревизии электрооборудования ЗД-6	выпуск 1-2	лист 22

Расположение закладных деталей для крепления
электрокабелей и выключателя в отверстия для ревизии.



Спецификация металла
на марку М1.

Марка	Наименование деталей	Кол. шт.	Масса, кг детали марки	Примечания
М1	30.1	1	4,20	Лист № 78, 80
	30.2	1	0,28	Лист № 20
	30.3	1	0,64	Лист № 19

Спецификация металла
на марку М1А.

Марка	Наименование деталей	Кол. шт.	Масса, кг детали марки	Примечания
М1А	30.1	1	4,20	Лист № 78, 80
	30.2	1	0,28	Лист № 20
	30.3	1	0,64	Лист № 19
	30.4	1	0,22	Лист № 20
	30.5	1	0,40	Лист № 20

Примечания:

- Расход металла на марку М1А учитывается только для тех стоек III типа, в которых предполагается совместная прокладка кабелей освещения и кабелей контактных сетей. Во всех других случаях расход металла принимается по марке М1.
- Приварка закладных деталей 30.2 и 30.3 производится после изготовления стоек.
- Сварку производить качественными электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
- Перегородки (30.4 и 30.5) крепятся болтами М4×20 на месте установки стоек.
- Марки М1 и М1А окрасить кузбаслаком в черный цвет 2 раза.
- Выключатель - А63 - МГ, переменного тока на 10а согласно ТУ 16-522.037-69.
- Кабели освещения: а) АПВБ 3×50 + 1×25 (шт. - 2)
б) АПВБ 3×95 + 1×35 (шт. - 1)

Согласовано с ЭСП, Ленгвент
только установка однопольного и трехполюсного автомата
магнитического выключателя.

26.04.81. ЭСП, Ленгвент
от. 04.81.

Шт./Шевкопляс/

ГлавПУ Ленгорисполкома Институт ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ			
ПРИВЯЗАН С ИЗМЕНЕНИЯМИ			
Объект: Дворовые контактные сети и освещение.			
Шифр	Сериал	Дата	Исполн.
1	3320-1	1979 г.	1
Руковод.	Инженер	Компьютер	

ТК	Расположение закладных деталей в отверстиях для ревизии электрооборудова- ния в стойках I и III типа.	Серия	3320-1
1979	Марки М1 и М1А.	Выпуск	2
		Лист	17

2,507 -10