Типовые конструкции

3.403-6

Стальные прожекторные опоры стационарного типа для освещения промышленных площадок горнорудных предприятий

Состав проекта :

Пояснительная записка, сметы, рабочие чертежи

Альбом I

Разработаны
Институтом Гипроруда
Минчермета СССР

Утверждены и введены в действие
Минчерметом СССР с 1 января 1975г.
Приказ N 438 от 11 июня 1974 г.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г.Киев-57, ул.Эжена Потье, № 12

Заказ № 2011 инв № 6650 тираж 600
Сдано в печать 16/XII 1975г., цена 2-22

Содержание альбома

NN п/п	Наименование	Лист	Страница
1	Титульный лист		1
2	Содержание альбома. Пояснительная записка	1-2	2-3
3	Сметы на изготовление и монтаж стальных прожекторных опор стационарного типа.	3-6	4-7
4	Расчетный лист	7	8
5	Монтажная схема опоры высотой Н=10м	8	9
6	Монтажная схема опоры высотой Н=15м	9	10
7	Монтажная схема опоры высотой Н=20м	10	11
8	Монтажная схема опоры высотой Н=25м	11	12
9	Монтажная схема опоры высотой Н=30м	12	13
10	Секции ствола опоры. Марки П0-1, П0-2	13	14
11	Секция ствола опоры. Марка П0-3	14	15
12	Секция ствола опоры. Марка П0-4	15	16
13	Секция ствола опоры. Марка П0-5	16	17
14	Секция ствола опоры. Марка П0-6	17	18
15	Секция ствола опоры. Марка П0-7	18	19
16	Секция ствола опоры. Марка П0-8	19	20
17	Секция ствола опоры Марка П0-9. Стыковые уголки. Марки П0-17÷П0-19	20,21	21,22
18	Секция ствола опоры. Марки П0-10 Установка молниеотвода	22	23
19	Площадка для прожекторов. Марка П0-11, П0-12. Фасад. Боковой вид	23	24
20	То же План. Боковой вид	24	25
21	То же. Детали. Спецификация.	25	26
22	Площадка для светильника с лампой ДКСТ-20000. Марка П0-13 Фасад. Боковой вид.	26	27
23	То же. План. Боковой вид.	27	28
24	То же. Детали. Спецификация	28	29
25	Секция лестницы. Марка П0-14	29	30
26	Секции лестницы. Марки П0-15, П0-16	30	31
27	Опоры Н=10 и 15 м. Железобетонный фундамент. Марка ФП-1	31	32
28	Опоры Н=20, 25 и 30 м. Железобетонный фундамент. Марка ФП-2	32	33
29	Электрооборудование прожекторных опор	33	34
30	Электрооборудование прожекторной площадки. Заземление опор	34	35
31	Установка на опоре светильника для ламп ДКСТ-20000	35	36

Гип. Плахова
Фамилия Подпись
Рук. группы Маховер
Ст. инженер Плахова
Инженер Тржцинская
Маховер
Проверил
Гип. Плахова Трущев

г. Ленинград

Пояснительная записка

I Общая часть

Настоящие типовые конструкции „Стальные прожекторные опоры стационарного типа для освещения промышленных площадок горнорудных предприятий" выпущены взамен аналогичных типовых конструкций серии 3.403-5 „Металлические прожекторные опоры для освещения промышленных площадок горнорудных предприятий".

Рабочие чертежи указанных типовых конструкций выполнены в соответствии с планом типового проектирования на 1974 год, утвержденного Постановлением Госстроя СССР от 21 ноября 1973г N 214 (раздел II - Индустриальные конструкции зданий и сооружений).

Типовые конструкции стальных прожекторных опор разработаны высотой 10, 15, 20, 25 и 30м в соответствии с действующими „Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), „Правилами технической эксплуатации" и „Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом" (ПТЭ и ЕПБ).

Транспортировку опор к месту установки необходимо производить автотранспортом по секционно

Установка собранных опор высотой до 25м осуществляется краном. Опора высотой 30м устанавливается методом падающей стрелы.

II Область применения опор и расчетные условия

Стальные прожекторные опоры предназначены для установки 16 прожекторов типа ПЗС-45 (ПЗС-35) или 16 прожекторов серии ПКН, или двух светильников для ксеноновых ламп ДКСТ-20000.

Опоры могут применяться для освещения карьеров, отвалов, территорий дробильно-обогатительных фабрик, а также промышленных площадок, железнодорожных станций, водонакопителей, хвостохранилищ и.т.д.

Опоры запроектированы для I-IV районов территории СССР по весу снегового покрова (150кг/м²) и максимальной скорости ветра 35 м/сек.

Фундаменты опор предусмотрены для сухих и полуобводненных грунтов с допускаемым давлением $\sigma_{доп.} = 1{,}0\text{-}2{,}0$ кг/см².

При применении настоящих опор в условиях, отличных от расчетных, необходимо произвести дополнительную проверку конструкций.

Стальные прожекторные опоры могут применяться как молниеотводы высотой 15,5; 20,5, 25,5, 30,5 и 35,5 метров с площадками и без площадок В этом случае на секцию П0-1 дополнительно устанавливается молниеприемник марки П0-10.

Типовым проектом в качестве светильников для ламп ДКСТ-20000 принято осветительное оборудование, выпускаемое объединением „Армэлектросвет". Однако, площадка опор позволяет осуществить установку на ней и других светильников для ламп ДКСТ-20000, применяемых в настоящее время на предприятиях, в том числе и осветительное устройство ОУКсН-20000 предприятия п/я Х-5749, г. Львов

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1074	Содержание альбом Пояснительная записка	Альбом 1 Лист 1

III Конструктивная часть

Ствол опоры представляет собой решетчатую пространственную металлическую ферму, состоящую из секций высотой 5,0 м. Секции унифицированы.

Секции опор соединяются между собой при помощи соединительных уголков болтами М20 Возможен вариант соединения путем приварки наружных накладок из уголков боковыми швами к поясам.

На всех опорах устанавливается одна и та же площадка для светильников. Прожекторы устанавливаются на несущей конструкции, выполненной из круглой стали диаметром 20 мм, которая является одновременно и перильным ограждением

Для подъема прожекторов на площадку к стойкам ограждения крепится поворотная укосина.

На площадке имеется люк, крышка которого, как и настил площадки, выполнена из просечно-вытяжной стали толщиной 4мм. Лестница и секции опоры собираются и свариваются в блоки одновременно. При установке на опоре светильников для ламп ДКСТ-20000, последние крепятся непосредственно к площадке. В этом случае меняется только конструкция перильного ограждения.

Для каждой опоры предусматриваются фундаменты для сухих и полуобводненных грунтов с допускаемым давлением на подошве фундамента $\sigma_{доп.} = 1{,}0$ кг/см^2 ÷ 2,0 кг/см^2. Фундаменты могут применяться во всех грунтах, кроме макропористых и вечномерзлых

При установке фундаментов в грунтах с агрессивными грунтовыми водами, они должны быть защищены гидроизоляцией путем обмазки горячим битумом слоем 2-3мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине или керосине.

При глинистых или мокрых грунтах фундаменты устанавливаются на щебеночную или гравийную подготовку толщиной 15÷20 см.

Марка бетона по морозостойкости М рз-100. Марка бетона по прочности монолитных фундаментов – „200", сборных фундаментов – „300".

Для изготовления секций опор применяется углеродистая сталь обыкновенного качества марки ВСт3 ПС5 (ГОСТ 380-71) для сварных конструкций

Сварка производится электродами Э-42, ГОСТ 9467-60.

IV Электротехническая часть

Подвод питания к прожекторам выполняется кабелем через вводной ящик типа ЯВПЗ-60 с трехполюсным выключателем и предохранителями на 60 а.

Вводный ящик устанавливается у основания опоры на высоте 1,5м от поверхности земли

На прожекторной площадке устанавливаются штепсельные разъемы. Проводка в пределах прожекторной опоры выполняется кабелем марки АВВГ, проложенным в водогазопроводных трубах.

Присоединение прожекторов к штепсельным разъемам выполняется гибким шланговым кабелем КРПТ. При применении светильников с лампами ДКСТ-20000 у основания опоры устанавливается пусковое устройство, от которого по изоляторам к лампе прокладывается провод ПРГ-3000, сечением 16 кв. мм.

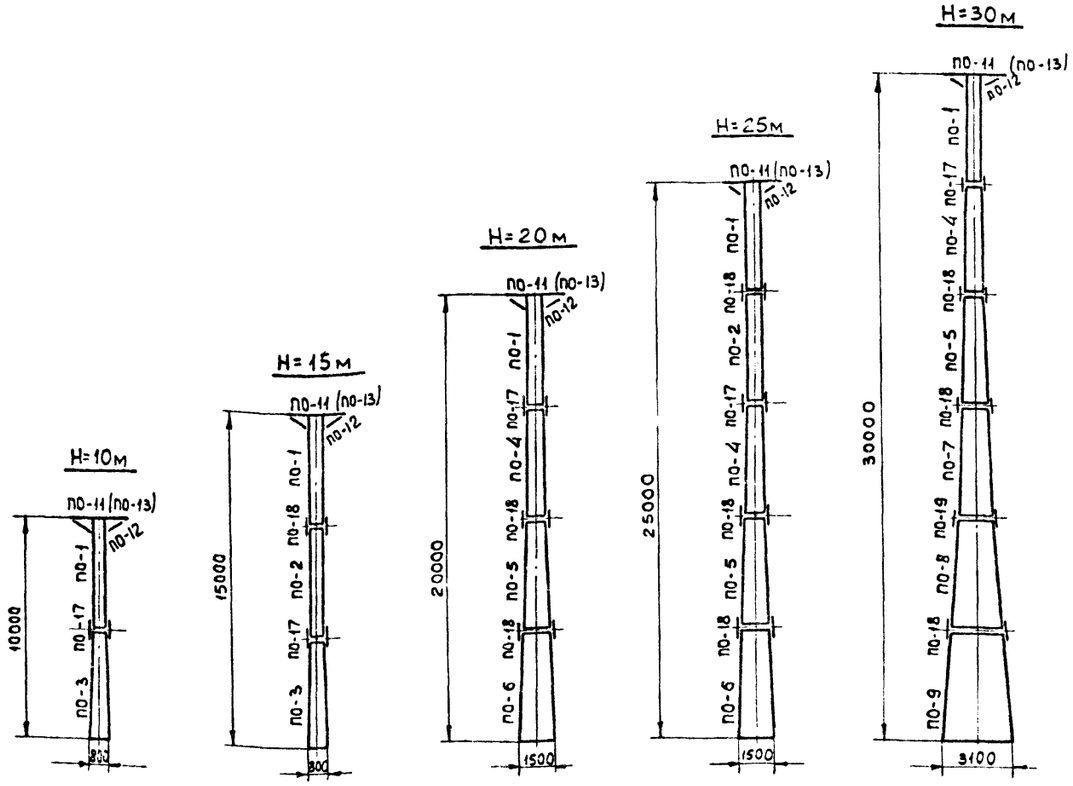
V Заземление прожекторных опор

Заземление прожекторных опор осуществляется с помощью самостоятельного заземляющего контура, причем сопротивление заземляющих устройств в летнее время должны быть не более 10 ом.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (корпусы прожекторов, распределительных ящиков), нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены.

В случае использования в качестве заземляющих проводников металлических конструкций прожекторных опор, должны быть предусмотрены зачищенные и незакрашенные места для обеспечения контакта при установке на них электрооборудования.

Подбор марок на стальные прожекторные опоры стационарного типа



6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6	
1974	Пояснительная записка	Альбом I	Лист 2

ГИПРОРУДА г. Ленинград

Гл. инж. проекта	Эрблат	Гл. инженер	
Нач. отдела	Бутчен	Ин-та КТ.Н	Арсеньев
Рук. группы	Маховер		
Ст. инженер	Плахова		
Инженер	Тржцинская	Проверил	Маховер

Копия	
Дата	15.4.74
Фамилия	Плахова
Подпись	

Сметы на изготовление и монтаж стальных прожекторных опор стационарного типа

№ п/п	№ единичных расценок	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во единиц измерен.	Стоимость: единицы, руб.	Стоимость: общая, руб.
1	2	3	4	5	6	7

I Металлоконструкции

1. Опора высотой Н=10 м

1	Ценник I, ч.II	Стальная прожекторная опора				
	Раздел I, п.426	Сталь марки ВСт.3 пс5				
	Техн.часть т.38	273-(131-120)×1,158	т	1,10	260,26	286
2	Ценник I, ч.I Раздел I, п.75	Метизы	кг	17,3	0,314	5
3	35-128	Установка опоры весом				
		до 1,5 т	т	1,1	33,0	36
4	35-149	Окраска опор лаком	т	1,1	7,11	8
5		Итого				335
6		Накладные расходы				
		по п.п 1÷3 — 8,3%			327	27
7		Накладные расходы				
		по п. 4 - 16,5%			8	1
8		Итого				363
9		Плановые накопления - 6%				22
10		Итого по разделу 1				385

2. Опора высотой Н=15 м

1	Ценник I, ч.II	Стальная прожекторная опора				
	Раздел I, п.426	Сталь марки В Ст3 пс5				
	Техн.часть т.38	273-(131-120)×1,158	т	1,34	260.26	349
2	Ценник I, ч.I Раздел I, п.75	Метизы	кг	29,1	0,314	9
3	35-128	Установка опоры весом				
		до 1,5 т	т	1,37	33,0	45
4	35-149	Окраска опор лаком	т	1,37	7,11	10
5		Итого				413
6		Накладные расходы				
		По п.п 1÷3 — 8,3%			403	33
7		Накладные расходы				
		по п. 4 - 16,5%			10	2
8		Итого				448
9		Плановые накопления - 6%				27
10		Итого по разделу 2				475

3. Опора высотой Н=20 м

1	Ценник I, ч.II	Стальная прожекторная опора				
	Раздел I, п.426	Сталь марки В Ст.3 пс5				
	Техн.часть т.38	273-(131-120)×1,158	т	2,01	260.26	523
2	Ценник I, ч.I Раздел I, п.75	Метизы	кг	40,9	0,314	13
3	35-130	Установка опоры весом				
		более 2 т	т	2,05	17,0	35
4	35-149	Окраска опор лаком	т	2,05	7,11	15
5		Итого				586
6		Накладные расходы				
		по п.п 1÷3 - 8,3%			571	47
7		Накладные расходы				
		по п. 4 - 16,5%			15	2
8		Итого				635
9		Плановые накопления - 6%				38
10		Итого по разделу 3				673

4. Опора высотой Н=25 м

1	Ценник I, ч.II	Стальная прожекторная опора				
	Разд. I, п.426	Сталь марки В Ст 3 пс 5				
	Техн.часть т.38	273-(131-120)×1,158	т	2,25	260,26	585
2	Ценник I, ч.I Раздел I, п.75	Метизы	кг	52,7	0,314	17
3	35-130	Установка опоры весом				
		более 2т	т	2,30	17,0	39
4	35-149	Окраска опор лаком	т	2,30	7,11	16
5		Итого				658
6		Накладные расходы				
		по п.п 1÷3 - 8,3%			642	53
7		Накладные расходы				
		по п. 4 - 16,5%			16	3
8		Итого				714
9		Плановые накопления - 6%				43
10		Итого по разделу 4				757

5. Опора высотой Н=30 м

1	Ценник I, ч. II	Стальная прожекторная опора				
	Разд. I, п. 426	Сталь марки В Ст.3 пс5				
	Техн. часть т.38	273-(131-120)×1,158	т	3,43	260,26	893
2	Ценник I, ч.I Раздел I, п.75	Метизы	кг	64,5	0,314	20
3	35-130	Установка опоры весом				
		более 2т	т	3.50	17,0	60
4	35-149	Окраска опор лаком	т	3,5	7,11	25
5		Итого				998
6		Накладные расходы				
		по п.п 1÷3 — 8,3%			973	81
7		Накладные расходы				
		по п. 4 - 16,5%			25	4
8		Итого				1083
9		Плановые накопления - 6%				65
10		Итого по разделу 5				1148

II Железобетонные изделия

1. Опоры высотой Н= 10 и 15 м

1	06-08, разд. III п.702	Железобетонный подножник				
	ЦСЦ Тип. пр.	ФП-1. Бетон марки „200"				
	прилож. №1 п.35	(48,40-2,5+3,06×2,5)×1,02	м³	4,7	54,62	252
2	06-08 общие указ.	Сталь класса А-I				
	Таблица 1	0,17×1,02	кг	101	0,173	17
3	—"—	Анкерные болты				
		0,45×1,02	кг	73	0,45	34
4	35-8	Установка жел. бет. подножника при объеме до 5 м³	м³	4,7	12,6	59
5		Итого				367
6		Накладные расходы - 16,5%				61
7		Итого				428
8		Плановые накопления - 6%				26
9		Итого по разделу 1				454

2. Опоры высотой Н= 20, 25 и 30 м

1	06-08, разд. III, п.702	Железобетонный подножник				
	ЦСЦ Тип. пр.	ФП-2. Бетон марки „300"				
	прилож. №1 п.35	(48,4+3,06×2,5)×1,02	м³	5,8	57,17	332
2	06-08 общие указ.	Сталь класса А-I				
	Таблица 1	0,17×1,02	кг	492	0,173	85
3	—"—	Закладные части				
		0,30×1,02	кг	17,2	0,31	5
4	—"—	Анкерные болты				
		0,45×1,02	кг	160	0,46	74
5	35-9	Установка жел. бет. подножника при объеме более 5 м³	м³	5,8	12,4	72
6		Итого				568
7		Накладные расходы - 16,5%				94
8		Итого				662
9		Плановые накопления - 6%				40
10		Итого по разделу 2				702
		Всего по смете:				
		Опора высотой Н= 10 м				839
		Опора высотой Н= 15 м				929
		Опора высотой Н= 20 м				1375
		Опора высотой Н= 25 м				1459
		Опора высотой Н= 30 м				1850

66.50

ТК 1974 | Стальные прожекторные опоры стационарного типа. Сметы | 3.403-6 | Альбом | Лист

Составил: Плахова
Проверил: Маховер
Руководитель группы: Иванова
Ст. инженер: Тржцинская
Инженер: Ефимов
г. Ленинград

Смета на приобретение и монтаж электрооборудования стальных прожекторных опор стационарного типа

NN п/п	N единичных расценок	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во единиц измерен.	Стоимость: Единицы, руб.	Стоимость: Общая, руб.
1	2	3	4	5	6	7
		I Материалы, неучтенные ценником				
1	Ценник I, ч. I Раздел III, п.20	Труба стальная водогазопроводная, условным проходом 80 мм	м	3	1,4	4
2	Ценник I, ч. V Раздел I, п.3266	Кабель шланговый, марки КРПТ, сеч. 2×2,5	1000 м	0,05	216,0	11
3	Ценник I, ч. V Раздел III, п.170	Светильник СЗЛ-300-1 с зеркальной лампой ЗН-5	шт.	1	10,7	11
4	Ценник I, ч. V Раздел III, п.175	Прожектор заливающего света ПЗС-45	"	16	12,9	206
5	15-04, ч II Раздел III, 3-596	Ящик кабельный трехполюсный ЯВПЗ-60	"	1	21,0	21
6	24-05, раздел I 1-250	Коробка стальная для протяжки и ответвления кабеля типа У-994	"	10	0,44	4
7		Итого				257
8		Начисления на материалы по п. 5 - 7,6%				2
9		по п. 6 - 8,6%				–
10		Итого				259
11		Плановые накопления - 6%				16
12		Итого по разделу I				275
		II Монтажные работы				
1	8-7006	Розетка штепсельная	100 шт	0,17	67,1	11
2	8-7017	Светильник на кронштейнах	шт.	1	4,28	4
3	8-7082	Прожектор на установленной стальной мачте	"	16	5,61	90
4	8-5903	Ящик с одним трехполюсным рубильником, с трубчатыми предохранителями, рубильник на ток 100а	"	1	5,64	6
5	8-903	Конструкции металлические	т	0,024	444,0	11
6		Итого				122
7		Начисления на зарплату по п.п 1÷5[122(1-1)×0,55]				–
8		Итого				122
9		Плановые накопления - 6%				7
10		Итого по разделу II				129
11		Всего по разделам I и II				404

NN п/п	N единичных расценок	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во единиц измерен.	Стоимость: Единицы, руб.	Стоимость: Общая, руб.
1	2	3	4	5	6	7
		Опора высотой H=10 м				
		I Материалы, неучтенные ценником				
1	15-09, раздел I табл. 41, к=1,2 на заземляющую жилу	Кабель АВВГ Сеч. 3×10+1×6 620×1,2	1000 м	0,016	744	12
2	Ценник I, ч. I раздел III, п.17	Труба стальная водогазопроводная с условным проходом 40 мм	м	14	0,65	9
3		Итого				21
4		Начисления на материалы по п. 1 - 9,7%				1
5		Итого				22
6		Плановые накопления - 6%				1
7		Итого по разделу I				23
		II Монтажные работы				
1	8-4292	Труба диаметром 40 мм по установленным конструкциям	100 м	0,14	73,9	10
2	8-1530	Прокладка кабеля весом 1 м до 1 кг в трубах	"	0,16	13,4	2
3	8-1594	Заделки концевые, кабели до 1 кВ, сеч. до 16 мм²	шт.	6	3,43	21
4		Итого				33
5		Начисления на зарплату по п.п 1÷3[33(1-1)×0,55]				–
6		Итого				33
7		Плановые накопления - 6%				2
8		Итого по разделу II				35
9		Всего по разделам I и II				58
		Опора высотой H=15 м				
		I Материалы, неучтенные ценником				
1	15-09, раздел I табл. 41, к=1,2 на заземляющую жилу	Кабель АВВГ сеч. 3×10+1×6 620×1,2	1000 м	0,021	744	16
2	Ценник I, ч. I Раздел III, п.17	Труба стальная водогазопроводная, с условным проходом 40 мм	м	19	0,65	12

NN п/п	N единичных расценок	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во единиц измерен.	Стоимость: Единицы, руб.	Стоимость: Общая, руб.
1	2	3	4	5	6	7
3		Итого				28
4		Начисления на материалы по п. 1 - 9,7%				2
5		Итого				30
6		Плановые накопления - 6%				2
7		Итого по разделу I				32
		II Монтажные работы				
1	8-4292	Труба диаметром 40 мм по установленным конструкциям	100 м	0,19	73,9	14
2	8-1530	Прокладка кабеля весом 1 м до 1 кг в трубах	"	0,21	13,4	3
3	8-1594	Заделки концевые кабели до 1 кВ, сеч. до 16 мм²	шт	6	3,43	21
4		Итого				38
5		Начисления на зарплату по п.п. 1÷3[38(1-1)×0,55]				–
6		Итого				38
7		Плановые накопления - 6%				2
		Итого по разделу II				40
		Всего по разделам I и II				72
		Опора высотой H=20 м				
		I Материалы, неучтенные ценником				
1	15-09, раздел I, табл. 41, к=1,2 на заземляющую жилу	Кабель АВВГ сеч. 3×10+1×6 620×1,2	1000 м	0,026	744	19
2	Ценник I, ч I, Раздел III, п.17	Труба стальная водогазопроводная с условным проходом 40 мм	м	24	0,65	16
3		Итого				35
4		Начисления на материалы по п. 1 - 9,7%				2
5		Итого				37
6		Плановые накопления - 6%				2
7		Итого по разделу I				39

Продолжение см. лист 5

6650

ТК 1974 | Стальные прожекторные опоры стационарного типа | 3.403-6

Сметы | Альбом I | Лист

КОПИЯ ВЕРНА ГИПРОРУДА

Дата 15.4.74 | Фамилия | Плахова | Подпись

Гл. инж. проекта | Нач. отдела | Рук. группы | Ст. инженер | Инженер | Эрблат | Бутцен | Махсвер | Плахова | Трэщинская | Ст. инженер | Проверил | Иванова | Маховер

ГИПРОРУДА г. Ленинград

Опора высотой Н=25 м

II Монтажные работы

1	2	3	4	5	6	7
1	8-4292	Труба диаметром 40мм по установленным конструкциям	100м	0,24	73,9	18
2	8-1530	Прокладка кабеля весом 1м до 1кг в трубах	"	0,26	13,4	3
3	8-1594	Заделки концевые, кабель до 1кВ сеч. до 16мм²	шт	6	3,43	21
4		Итого				42
5		Начисления на зарплату по п.п 1÷3 [42(1-1)×0,55]				—
6		Итого				42
7		Плановые накопления-6%				3
8		Итого по разделу II				45
9		Всего по разделу I и II				84

I Материалы, неучтенные ценником

1	15-09, раздел I	Кабель АВВГ				
	таблица 41, К-1,2	сеч. 3×10+1×6				
	на заземляющую жилу	620×1,2	1000м	0,031	744	23
2	Ценник I, ч.I	Труба стальная водогазопроводная, с условным проходом 40мм²	м	29	0,65	19
3		Итого				42
4		Начисления на материалы по п.1-9,7%				2
5		Итого				44
6		Плановые накопления-6%				3
7		Итого по разделу I				47

Опора высотой Н=30 м

II Монтажные работы

1	2	3	4	5	6	7
1	8-4292	Труба диаметром 40мм по установленным конструкциям	100м	0,29	73,9	21
2	8-1530	Прокладка кабеля весом 1м до 1кг в трубах	"	0,31	13,4	4
3	8-1594	Заделки концевые, кабели до 1кВ сеч. до 16мм²	шт	6	3,43	21
4		Итого				46
5		Начисления на зарплату по п.п 1÷3 [46(1-1)×0,55]				—
6		Итого				46
7		Плановые накопления-6%				3
8		Итого по разделу II				49
9		Всего по разделам I и II				96

I Материалы, неучтенные ценником

1	15-09, раздел I	Кабель АВВГ				
	таблица 41, К-1,2	сеч. 3×10+1×6				
	на заземляющую жилу	620×1,2	1000м	0,036	744	27
2	Ценник I, ч I	Труба стальная водогазопроводная, с условным проходом 40мм²	м	34	0,65	22
3		Итого				49
4		Начисления на материалы по п.1-9,7%				3
5		Итого				52
6		Плановые накопления-6%				3
7		Итого по разделу I				55

II Монтажные работы

1	2	3	4	5	6	7
1	8-4292	Труба диаметром 40мм по установленным конструкциям	100м	0,34	73,9	25
2	8-1530	Прокладка кабеля весом 1м до 1кг в трубах	"	0,36	13,4	5
3	8-1594	Заделки концевые, кабели до 1кВ сеч. до 16мм²	шт	6	3,43	21
4		Итого				51
5		Начисления на зарплату по п.п 1÷3 [51(1-1)×0,55]				—
6		Итого				51
7		Плановые накопления-6%				3
8		Итого по разделу II				54
9		Всего по разделам I и II				109

Всего по опорам:

Опора Н=10 м	462
Опора Н=15 м	476
Опора Н=20 м	488
Опора Н=25 м	500
Опора Н=30 м	513

15.4.74 Дата Плахова Фамилия Подпись

Чертил 3.Пех-5 Иванова Проверил Ст.инженер Бутцен Маховер Плахова Тржцинская Нач.отдела Рук.группы Ст.инженер Инженер

ГИПРОРУДА г.Ленинград

6650

ТК 1974 | Стальные прожекторные опоры стационарного типа | 3.409-6 | Альбом I | Лист 5

Сметы

Смета на приобретение и монтаж электрооборудования опор при варианте освещения лампами ДКСТ-20000

NN п/п	N единичных расценок	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во единиц измерения	Стоимость в рублях: Единицы: Оборудования	Единицы: Монтажных работ	Общая: Оборудования	Общая: Монтажных работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		I Материалы, неучтенные ценником и монтаж						
		Опора высотой H=10м						
1	15-09, стр. 104	Провод марки ПРГ-3000, сеч. 16мм²	м	50	—	0,295	—	15
2	8-4148	Провод ПРГ-3000 на крюках с изоляторами						
		установленными на скобах	100 м	0,5	—	177	—	89
3		Итого						104
4		Начисления на материалы по п. 1- 10,2%						2
5		Начисления на зарплату по п. 2						
		89(1-1) x 0,55						—
6		Итого						106
7		Плановые накопления - 6%						6
8		Итого по опоре H=10м						112
		Опора высотой H=15м						
1	15-09, стр. 104	Провод марки ПРГ-3000, сеч. 16мм²	м	70	—	0,295	—	21
2	8-4148	Провод ПРГ-3000 на крюках с изолято-						
		рами, установленными на скобах	100 м	0,7	—	177	—	124
3		Итого						145
4		Начисления на материалы по п. 1 - 10,2%						2
5		Начисления на зарплату по п. 2						
		124 (1-1) x 0,55						—
6		Итого						147
7		Плановые накопления - 6%						9
8		Итого по опоре H=15м						156
		Опора высотой H=20м						
1	15-09, стр. 104	Провод марки ПРГ-3000 сеч. 16мм²	м	90	—	0,295	—	27
2	8-4148	Провод ПРГ-3000 на крюках с изоляторами,						
		установленными на скобах	100м	0,9	—	177	—	159
3		Итого						186
4		Начисления на материалы по п. 1-10,2%						3
5		Начисления на зарплату по п. 2						
		159 (1-1) x 0,55						—
6		Итого						189
7		Плановые накопления - 6%						11
8		Итого по опоре H=20м						
		Опора высотой H=25м						
1	15-09, стр. 104	Провод марки ПРГ-3000, сеч. 16мм²	м	110	—	0,295	—	32
2	8-4148	Провод ПРГ-3000 на крюках с изоляторами						
		установленными на скобах	100м	1,1	—	177	—	195
3		Итого						227
4		Начисления на материалы по п 1-10,2%						3
5		Начисления на зарплату по п. 2						
		195 (1-1) x 0,55						—
6		Итого						230
7		Плановые накопления - 6%						14
8		Итого по опоре H=25м						244
		Опора высотой H=30м						
1	15-09, стр. 104	Провод марки ПРГ-3000, сеч. 16мм²	м	130	—	0,295		38
2	8-4148	Провод ПРГ-3000 на крюках с изоляторами,						
		установленными на скобах	100 м	1,3	—	177		230
3		Итого						268
4		Начисления на материалы по п. 1- 10,2%						
5		Начисления на зарплату по п. 2						
		230 (1-1) x 0,55						—
6		Итого						271
7		Плановые накопления - 6%						16
8		Итого по опоре H=30м						287
		II Оборудование и монтаж						
1	Объединение „Армэлектросвет" 1973г 8-7171	Комплект оборудования установки						
		с лампой ДКСТ-20000	шт	2	3215,0	13,22	6430	26
2	8-903	Болты, гайки, шайбы	т	0,002	—	444	—	1
3		Итого					6430	27
4		Транспорт оборудования - 7%					450	
5		Комплектация оборудования - 0,7%					45	
6		Начисления на зарплату по п. 1,2						—
		27(1-1) x 0,55						
7		Итого					6925	27
8		Плановые накопления - 6%						2
10		Итого					6925	29
		Всего по опоре H=10м					6925	141
		Всего по гр. 8+9					7066	
		Всего по опоре H=15м					6925	185
		Всего по гр. 8+9					7110	
		Всего по опоре H=20м					6925	229
		Всего по гр. 8+9					7154	
		Всего по опоре H=25м					6925	273
		Всего по гр. 8+9					7198	
		Всего по опоре H=30м					6925	316
		Всего по гр. 8+9					7241	
							6650	

ТК 1974	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
	Сметы	Альбом I, Лист 6

Фамилия: Плахова; Подпись: Алех-і
Ст. инженер: Иванова; Проверил: Маховер
Рук. группы: Маховер; Ст. инженер: Плахова; Инженер: Тржцинская
г. Ленинград

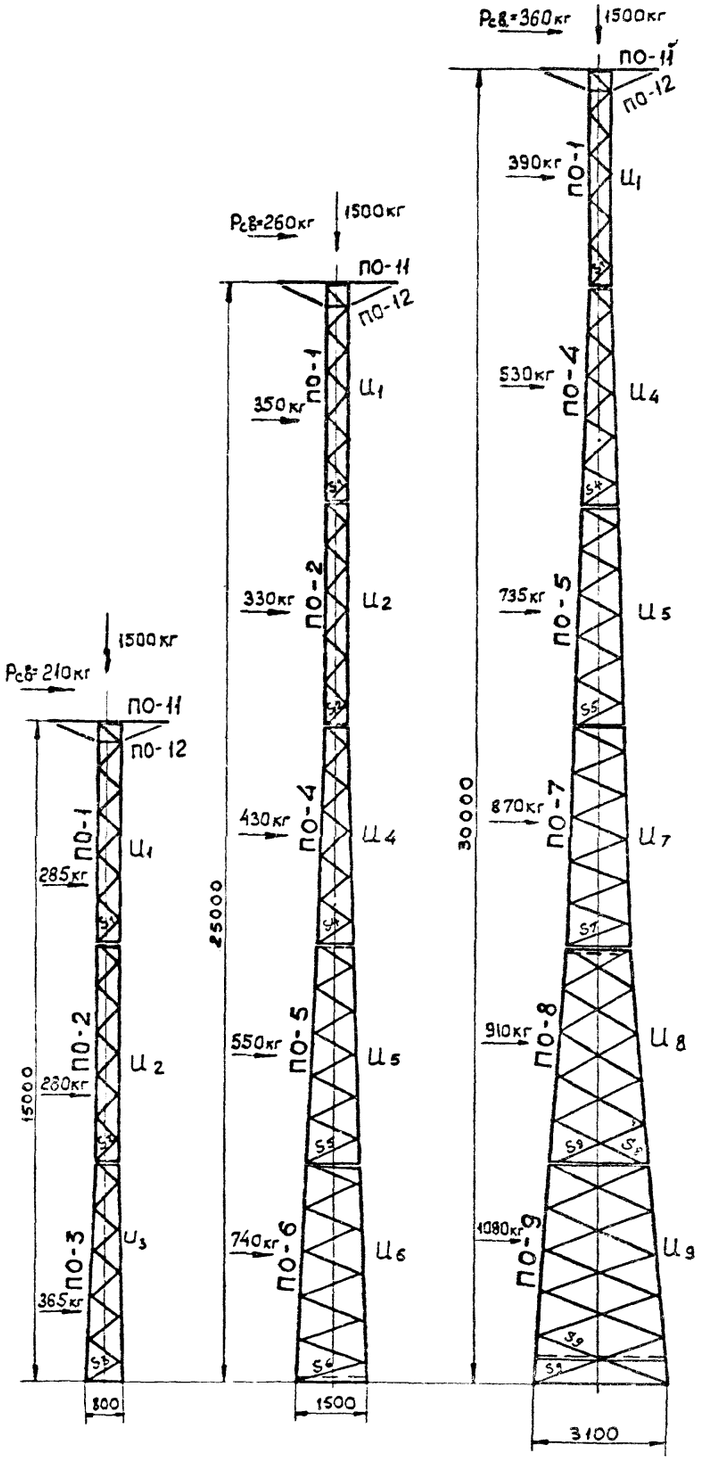


Таблица расчетных величин и подбора сечений элементов

Часть опоры	Наимен. элемента	Обознач. элемента	Усилие N кг	Усилие M кг.см	Сечение	F бр, см²	Fнетто, см²	W, см	Длина, см lгеом	Длина, см lрасч.	Jx	$i\frac{Jx}{lгеом}$	$\frac{i_п}{i_р}$	lр(геом / rmin	μп или μр	Расчетная гибкость λ	Расчетная гибкость [λ]	φ	Коэф условий работы m	Fбр.φ / Fбр.m.φ	Напряжение, σ кг/см² от N	от M	Σσ	[σ]	Примечание
ПО-1	Пояс	U1	3550	—	L63×5	6,13	—	—	125	98	9,52	0,076	—	—	1,25	110	120	0,6	0,9	3,3	1080	—	—	2100	
	Раскос	S1	580	—	L36×4	2,75	—	—	70	53	1,36	0,0194	3,9	100	0,7	100	180	0,6	0,75	1,24	470	—	—	2100	
ПО-2	Пояс	U2	6720	—	L63×5	6,13	—	—	125	125	9,52	0,076	—	—	1,25	110	120	0,6	0,9	3,3	2040	—	—	2100	
	Раскос	S2	740	—	L36×4	2,75	—	—	70	53	1,36	0,0194	3,9	100	0,7	100	180	0,6	0,75	1,24	600	—	—	2100	
ПО-3	Пояс	U3	6740	—	L63×5	6,13	—	—	98	98	9,52	—	—	—	1,25	78	120	0,8	0,9	4,82	1500	—	—	2100	
	Раскос	S3	510	—	L36×4	2,75	—	—	120	120	1,36	0,0194	—	172	0,7	172	180	0,26	0,75	0,535	1000	—	—	2100	
ПО-4	Пояс	U4	5640	—	L63×5	6,13	—	—	98	98	9,52	—	—	78	1,25	78	120	0,8	0,9	4,82	1300	—	—	2100	
	Раскос	S4	615	—	L36×4	2,75	—	—	120	120	1,36	—	—	172	0,7	172	180	0,26	0,75	0,535	1150	—	—	2100	
ПО-5	Пояс	U5	10780	—	L75×6	8,78	—	—	98	98	19,3	—	—	66	1,48	66	120	0,84	0,9	6,74	1650	—	—	2100	
	Раскос	S5	990	—	L45×5	4,29	—	—	124	124	—	—	—	139	0,88	139	180	0,36	0,75	1,16	850	—	—	2100	
ПО-6	Пояс	U6	9470	—	L75×6	8,78	—	—	98	98	19,3	—	—	66	1,48	66	120	0,84	0,9	6,74	1450	—	—	2100	
	Раскос	S6	1310	—	L50×5	4,8	—	—	170	170	—	—	—	174	0,98	174	180	0,24	0,75	0,86	1540	—	—	2100	
ПО-7	Пояс	U7	13060	—	L75×6	8,78	—	—	98	98	19,3	—	—	66	1,48	66	120	0,84	0,9	6,74	1970	—	—	2100	
	Раскос	S7	880	—	L50×5	4,8	—	—	170	170	—	—	—	174	0,98	174	180	0,24	0,75	0,86	1050	—	—	2100	
ПО-8	Пояс	U8	13410	—	L75×6	8,78	—	—	100	100	—	—	—	68	1,48	68	120	0,82	0,9	6,5	2070	—	—	2100	
	Раскос	S8	1370	—	L45×5	4,29	—	—	120	120	—	—	—	137	0,88	137	180	0,37	0,75	1,36	1150	—	—	2100	
ПО-9	Пояс	U9	12060	—	L75×6	8,78	—	—	100	100	—	—	—	68	1,48	68	120	0,82	0,9	6,5	1870	—	—	2100	
	Раскос	S9	2000	—	L50×5	4,8	—	—	160	160	—	—	—	163	0,98	163	180	0,28	0,9	0,97	2060	—	—	2100	
ПО-11	Пояс	U10	—	44200	L90×8	13,9	—	24,8	140	—	43,8	—	—	—	1,77	—	—	—	—	—	1780	—	—	2100	
ПО-12	Подкос	U11	1270	—	L63×5	6,13	—	—	130	130	—	—	—	108	1,25	108	120	0,54	0,75	2,48	510	—	—	2100	

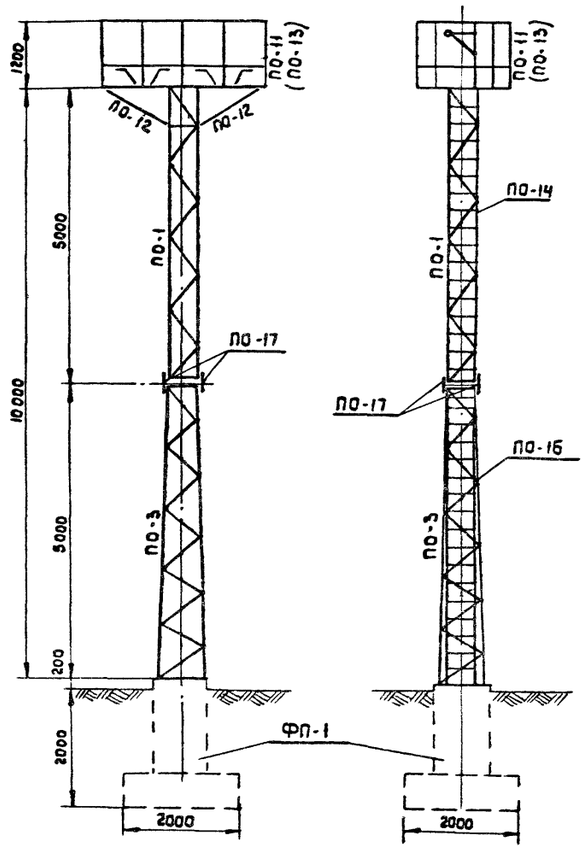
1. Опоры предназначаются для освещения карьеров, отвалов, территорий фабрик и промышленных площадок, ж.д. станций, водонакопителей, хвостохранилищ и т.д., сооружаемых в I-IV климатических районах с расчетной скоростью ветра 35 м/сек.
2. Опоры предназначены для установки 16 прожекторов типа ПЗС-45 или 16 прожекторов серии ПКН, или 2х светильников с лампой ДКСТ-20000.
3. Материал конструкций: сталь углеродистая обыкновенного качества в Ст3пс5 для сварных конструкций (ГОСТ 380-71).

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6	6650
1974	Расчетный лист	Альбом I	Лист 7

г. Ленинград

Рук. группы Маховер
Ст. инженер Плахова
Инженер Тржцинская
Проверил Маховер
Фамилия Плахова
Подпись

H=10м



План анкерных болтов

М 1:20

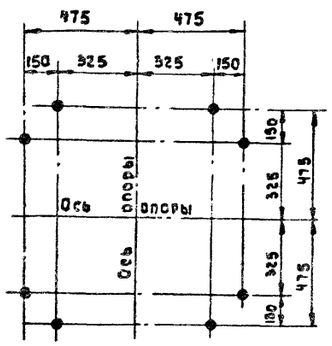


Таблица отправочных марок

Марка	№ листа	Наименование конструкции		Сечение	Длина мм	Кол-во, шт.	Масса, кг 1шт	Масса, кг Общий	Примечание
ПО-1 (1шт)	13	Ствол опоры	Пояс	L63×5	5,0	4,0	24,2	96,8	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L36×4	—	—	—	58,4	—"—
			Фасонки	−δ=5	—	—	—	10,0	
ПО-3 (1шт)	14		Пояс	L63×5	5,0	4,0	24,0	96,0	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L36×4	—	—	—	73,9	—"—
			Фасонки	−δ=5	—	—	—	6,8	
			Башмак	−δ=10	—	—	—	8,0	—"—
				−δ=16	—	—	—	27,0	—"—
ПО-17	21	Стыковой уголок		L90×8	0,4	4	4,5	18,0	ГОСТ 8509-72
ПО-11 (1шт)	23, 24, 25	Площадка для прожекторов		L90×8	—	—	—	157,8	—"—
				L63×5	—	—	—	20,4	—"—
				• ϕ 20	—	—	—	213,1	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	—	0,1	—"—
				−δ=5	—	—	—	71,4	
			Цепь сварная	• ϕ 5	—	—	—	0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	−δ=4	—	—	—	67	ГОСТ 8706-58
ПО-13 (1шт)	26, 27, 28	Площадка для ДКСТ-20000		L90×8	—	—	—	157,8	ГОСТ 8509-72
				L63×5	—	—	—	20,4	—"—
				• ϕ 20	—	—	—	90,4	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	—	0,2	—"—
				−δ=5	—	—	—	16,6	
			Цепь сварная	• ϕ 5	—	—	—	0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	−δ=4	—	—	—	29	ГОСТ 8706-58
ПО-12 (4шт)	25	Подкос		L63×5	—	—	6	24	ГОСТ 8509-72
				−δ=10	—	—	2	8	
ПО-14 (1шт)	29	Лестницы		L50×5	—	—	—	7	ГОСТ 8509-72
				−δ=5	—	—	—	25,4	
				• ϕ 16	—	—	—	13,2	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	—	19,8	—"—
ПО-16 (1шт)	30			L50×5	—	—	—	8,8	ГОСТ 8509-72
				−δ=5	—	—	—	21,2	
				• ϕ 16	—	—	—	11,5	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	—	10,8	—"—
Опора с площадкой для прожекторов				Электроды				20,5	
				метизы				17,3	
				Всего				1112,3	
Опора с площадкой для ДКСТ-20000				Электроды				18,9	
				метизы				17,3	
				Всего				895,3	

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Масса, кг: площадка для прожекторов	Масса, кг: площадка для ДКСТ-20000
1	L90×8	175,8	175,8
2	L63×5	237,2	237,2
3	L50×5	15,8	15,8
4	L36×4	132,3	132,3
5	−δ=16	27,0	27,0
6	−δ=10	16,0	16,0
7	−δ=5	134,8	80,0
8	Просечно-вытяжная сталь−δ=4	67,0	29,0
9	• ϕ 20	213,1	90,4
10	• ϕ 16	24,7	24,7
11	• ϕ 10	30,7	30,8
12	• ϕ 5	0,1	0,1
Итого		1074,5	859,1

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ листа
1	Монтажная схема	8
2	Секция ствола опоры, Марка ПО-1	13
3	Секция ствола опоры. Марка ПО-3	14
4	Стыковой уголок. Марка ПО-17.	21
5	Площадка для прожекторов. Марки ПО-11, ПО-12. Фасад. Боковой вид.	23
6	То же. План. Боковой вид.	24
7	То же. Детали. Спецификация.	25
8	Площадка для светильника с лампой ДКСТ-20000. Марка ПО-13. Фасад. Боковой вид	26
9	То же. План. Боковой вид.	27
10	То же. Детали. Спецификация	28
11	Секции лестницы. Марка ПО-14	29
12	То же. Марка ПО-16.	30
13	Железобетонный фундамент. Марка ФП-1.	31
14	Расчетный лист.	7

Ведомость метизов.

ϕ, мм	Длина болта, мм	Количество, шт.: болтов	Количество, шт.: гаек	Количество, шт.: шайб	Масса, кг: болтов	Масса, кг: гаек	Масса, кг: шайб	ГОСТ
М20	65	48	48	96	10,4	3,7	2,3	Болты 7798-70*
М16	50	4	4	8	0,5	0,3	0,1	Гайки 5915-70*
Всего					10,9	4,0	2,4	Шайбы 11371-68*
Общая масса					17,3			

1. Опора предназначена для установки 16 прожекторов типа ПЗС-45 или 16 прожекторов серии ПКН, а также 2* светильников с лампой ДКСТ-20000.
2. Материал конструкции - сталь углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3 ПС5 (ГОСТ 380-71) для сварных конструкций.
3. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-60.
4. Монтаж опоры производить на черных болтах.
5. Опора подлежит окраске масляной краской.
6. При использовании опоры в качестве молниеотвода на секции ПО-1 дополнительно установить молниеприемник, марка ПО-10 (см. лист 22).

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Монтажная схема опоры высотой Н=10м	Альбом Т, Лист 8

Гипроруда

Копия верна

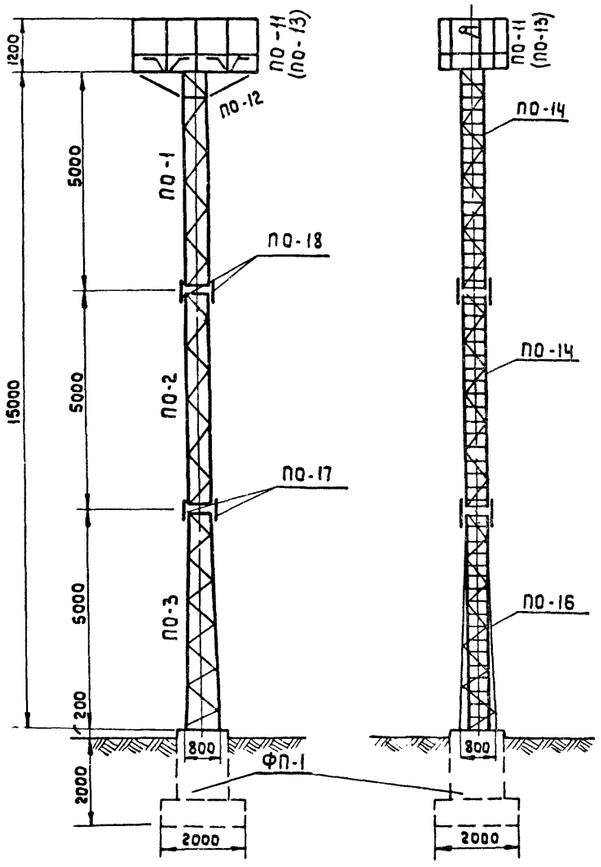
Дата	15.4.74
Фамилия	Плахова
Подпись	

Гл.инж.проекта	Эрвлат	
Нач.отдела	Бутцен	
Рук.группы	Маховер	
Ст.инженер	Плахова	
Инженер	Тржцинская	

Проверил Маховер

ГИПРОРУДА г. Ленинград

H = 15 м



План анкерных болтов

М 1:20

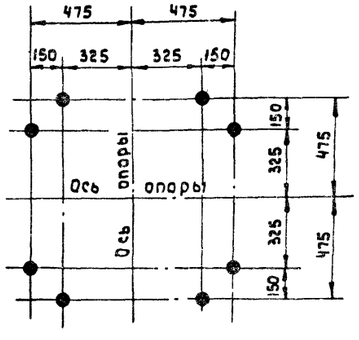


Таблица отправочных марок

Марка	№ листа	Наименование конструкции		Сечение	Длина, мм	Кол-во шт.	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общий	Примечание
ПО-1 (1шт)	13	Ствол опоры	Пояс	L63×5	5,0	4	24,2	96,8	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L36×4	—	—	—	58,4	—"—
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	10,0	
ПО-2 (1шт)	13		Пояс	L63×5	5,0	4	24,0	96,0	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L36×4	—	—	—	55,7	—"—
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	7,0	
ПО-3 (1шт)	14		Пояс	L63×5	5,0	4	24,0	96,0	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L36×4	—	—	—	73,9	—"—
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	6,8	
			Башмак	-δ=10	—	—	—	8,0	—"—
				-δ=16	—	—	—	27,0	—"—
ПО-17	21	Стыковой уголок		L90×8	0,4	4	4,5	18,0	ГОСТ 8509-72
ПО-18	21	—"—		L90×8	0,4	4	4,5	18,0	—"—
ПО-11 (1шт)	23, 24, 25	Площадка для прожекторов		L90×8				157,8	—"—
				L63×5				20,4	—"—
				•ϕ20				213,1	ГОСТ 2590-71
				•ϕ10				0,1	—"—
				-δ=5				71,4	
			Цепь сварная	•ϕ5				0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	-δ=4				67	ГОСТ 8706-58
ПО-13 (1шт)	26, 27, 28	Площадка для ДКСТ-20000		L90×8				157,8	ГОСТ 8509-72
				L63×5				20,4	—"—
				•ϕ20				90,4	ГОСТ 2590-71
				•ϕ10				0,2	—"—
				-δ=5				16,6	
			Цепь сварная	•ϕ5				0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	-δ=4				29	ГОСТ 8706-58
ПО-12 (4шт)	25	Подкос		L63×5			6	24	ГОСТ 8509-72
				-δ=10			2	8	
ПО-14 (2шт)	29	Лестницы		L50×5			7	14	ГОСТ 8509-72
				-δ=5			25,4	50,8	
				•ϕ16			13,2	26,4	ГОСТ 2590-71
				•ϕ10			19,8	39,6	—"—
ПО-16 (1шт)	30			L50×5				8,8	ГОСТ 8509-72
				-δ=5				21,2	
				•ϕ16				11,5	ГОСТ 2590-71
				•ϕ10				10,8	—"—
Опора с площадкой для прожекторов				электроды				25,4	
				метизы				29,1	
				Всего				1371,1	
Опора с площадкой для ДКСТ-2000				Электроды				22,2	
				Метизы				29,1	
				Всего				1152,5	

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Масса, кг. Площадка для прожектора	Масса, кг. Площадка для ДКСТ-2000
1	L90×8	193,8	193,8
2	L63×5	333,2	333,2
3	L50×5	22,8	22,8
4	L36×4	188,0	188,0
5	-δ=16	27,0	27,0
6	-δ=10	16,0	16,0
7	-δ=5	167,2	112,4
8	Просечно-вытяжная сталь -δ=4	67,0	29,0
9	•ϕ20	213,1	90,4
10	•ϕ16	37,9	37,9
11	•ϕ10	50,5	50,6
12	•ϕ5	0,1	0,1
Итого		1316,6	1101,2

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ листа
1	Монтажная схема	9
2	Секция ствола опоры. Марка ПО-1	13
3	Секция ствола опоры. Марка ПО-2	13
4	Секция ствола опоры. Марка ПО-3	14
5	Стыковые уголки. Марки ПО-17, ПО-18	21
6	Площадка для прожекторов. Марки ПО-11, ПО-12. Фасад. Боковой вид.	23
7	То же. План. Боковой вид.	24
8	То же. Детали. Спецификация	25
9	Площадка для светильника с лампой ДКСТ-20000. Марка ПО-13. Фасад. Боковой вид.	26
10	То же. План. Боковой вид.	27
11	То же. Детали. Спецификация	28
12	Секции лестницы. Марка ПО-14	29
13	То же. Марка ПО-16.	30
14	Железобетонный фундамент Марка ФП-1	31
15	Расчетный лист	7

Ведомость метизов

ϕ, мм	Длина болта, мм	Количество, шт болтов	Количество, шт гаек	Количество, шт шайб	Масса, кг болтов	Масса, кг гаек	Масса, кг шайб	ГОСТ
М20	65	80	80	160	17,3	6,2	3,8	Болты 7798-70*
М16	50	8	8	16	1,0	0,6	0,2	
Всего					18,3	6,8	4,0	Гайки 5915-70*
Общая масса					29,1			Шайбы 11371-68*

1. Опора предназначена для установки 16 прожекторов типа ПЗС-45 или 16 прожекторов ПКН, а также 2* светильников с лампой ДКСТ-20000.
2. Материал контрукции - сталь углеродистая обыкновенного качества марка ВСт3 ПС5 (ГОСТ 380-71) для сварных конструкции.
3. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-60
4. Монтаж опоры производить на черных болтах
5. Опора подлежит окраске масляной краской.
6. При использовании опоры в качестве молниеотвода на секции ПО-1 дополнительно установить молниеприемник, марка ПО-10 (см. лист 22).

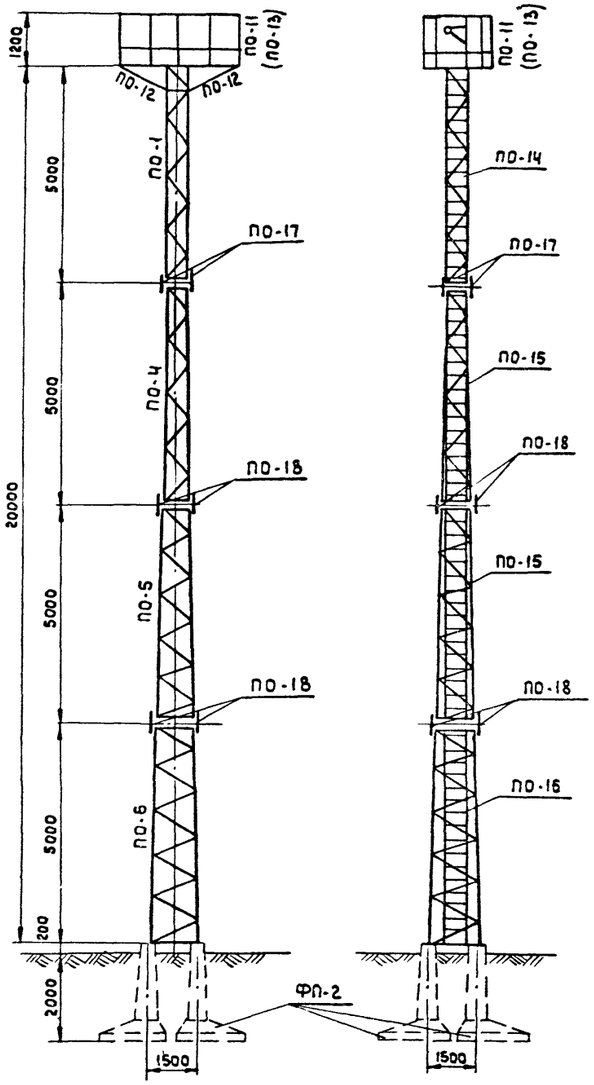
Дата	15.4.74		
Фамилия	Плахова		
Подпись			
Нач. отдела	Бутцен		
Рук. группы	Маховер		
Ст. инженер	Плахова		
Инженер	Тржцинская	Проверил	Маховер

г. Ленинград

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Монтажная схема опоры высотой H = 15м	Альбом Т, Лист 9

Н=20м



План анкерных болтов

м 1:25

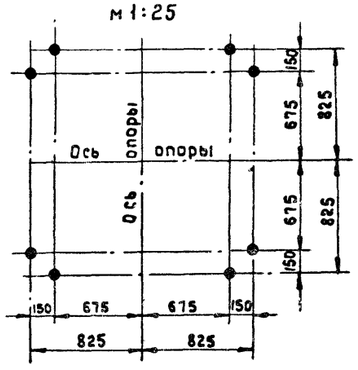


Таблица отправочных марок

Марка	№ листа	Наименование конструкции		Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общий	Примечание
ПО-1 (1шт)	13	Ствол опоры	Пояс	L 63×5	5.0	4	24,2	96,8	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L 36×4	—	—	—	58,4	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	10,0	
ПО-4 (1шт)	15		Пояс	L 63×5	5.0	4	24,0	96,0	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L 36×4	—	—	—	73,9	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	6,1	
ПО-5 (1шт)	16		Пояс	L 75×6	5,0	4	34,3	137,2	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L 45×5	—	—	—	166,4	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	9,3	
ПО-6 (1шт)	17		Пояс	L 75×6	5,0		34,3	137,2	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L 50×5	—	—	—	266,3	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	7,1	
			Башмак	-δ=10	—	—	—	16,0	
				-δ=16	—	—	—	27,2	
ПО-17	21	Стыковой уголок		L 90×8	—	4	4,5	18,0	ГОСТ 8509-72
ПО-18		— " —		L 90×8	—	8	4,5	36,0	— " —
ПО-11 (1шт)	23, 24, 25	Площадка для прожекторов		L 90×8	—	—	—	157,8	— " —
				L 63×5	—	—	—	20,4	— " —
				• ϕ 20	—	—	—	213,1	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	—	0,1	— " —
				-δ=5	—	—	—	71,4	
			Цепь сварная	• ϕ 5	—	—	—	0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	-δ=4	—	—	—	67	ГОСТ 8706-58
ПО-13 (1шт)	26, 27, 28	Площадка для ДКСТ-20000		L 90-8	—	—	—	157,8	ГОСТ 8509-72
				L 63×5	—	—	—	20,4	— " —
				• ϕ 20	—	—	—	90,4	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	—	0,2	— " —
				-δ=5	—	—	—	16,6	
			Цепь сварная	• ϕ 5	—	—	—	0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	-δ=4	—	—	—	29	ГОСТ 8706-58
ПО-12 (4шт)	25	Подкос		L 63×5	—	—	6	24	ГОСТ 8509-72
				-δ=10	—	—	2	8	
ПО-14 (1шт)	29	Лестницы		L 50×5	—	—	—	7	ГОСТ 8509-72
				-δ=5	—	—	—	25,4	
				• ϕ 16	—	—	—	13,2	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	—	19,8	— " —
ПО-15 (2шт)	30			L 50×5	—	—	8,8	17,6	ГОСТ 8509-72
				-δ=5	—	—	25,4	50,8	
				• ϕ 16	—	—	13,2	26,4	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	19,8	39,6	— " —
ПО-16 (1шт)				L 50×5	—	—	—	8,8	ГОСТ 8509-72
				-δ=5	—	—	—	21,2	
				• ϕ 16	—	—	—	11,5	ГОСТ 2590-71
				• ϕ 10	—	—	—	10,8	— " —
Опора с площадкой для прожекторов				Электроды				34,1	
				метизы				40,9	
				Всего				2050,9	
Опора с площадкой для ДКСТ-20000				Электроды				32,5	
				Метизы				40,9	
				Всего				[illegible]	

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Масса, кг Площадка для прожекторов	Масса, кг Площадка для ДКСТ-20000
1	L 90×8	211,8	211,8
2	L 75×6	274,4	274,4
3	L 63×5	237,2	237,2
4	L 50×5	299,7	299,7
5	L 45×5	166,4	166,4
6	L 36×4	132,3	132,3
7	-δ=16	27,2	27,2
8	-δ=10	24,0	24,0
9	-δ=5	201,3	146,5
10	Просечно-вытяжная сталь-δ=4	67,0	29,0
11	• ϕ 20	213,1	90,4
12	• ϕ 16	51,1	51,1
13	• ϕ 10	70,3	70,4
14	• ϕ 5	0,1	0,1
Итого		1975,9	1760,5

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ листа
1	Монтажная схема	10
2	Секция ствола опоры. Марка ПО-1	13
3	Секция ствола опоры. Марка ПО-4	15
4	Секция ствола опоры марка ПО-5	16
5	Секция ствола опоры Марка ПО-6	17
6	Стыковые уголки. Марки ПО-17, ПО-18	21
7	Площадка для прожекторов. Марки ПО-11, ПО-12. Фасад. Боковой вид	23
8	То же. План. Боковой вид	24
9	То же. Детали. Спецификация	25
10	Площадка для светильника с лампой ДКСТ-20000. Марка ПО-13. Фасад. Боковой вид	26
11	То же. План. Боковой вид.	27
12	То же. Детали. Спецификация	28
13	Секции лестницы. Марка ПО-14	29
14	То же. Марки ПО-15, ПО-16	30
15	Железобетонный фундамент. Марка ФП-2.	32
16	Расчетный лист	7

Ведомость метизов.

ϕ, мм	Длина болта, мм	Количество шт. болтов	Количество шт. гаек	Количество шт. шайб	Масса, кг болтов	Масса, кг гаек	Масса, кг шайб	ГОСТ
М20	65	112	112	224	24,2	8,7	5,3	Болты 7798-70*
М16	50	12	12	24	1,5	0,9	0,3	Гайки 5915-70*
Всего					25,7	9,6	5,6	Шайба 11371-68*
Общая масса					40,9			

1. Опора предназначена для установки 16 прожекторов типа ПЗС-45 или 16 прожекторов серии ПКН, а также 2* светильников с лампой ДКСТ-20000.
2. Материал конструкции - сталь углеродистая обыкновенного качества марки В Ст.3 ПС5 (ГОСТ 380-71). для сварных конструкций.
3. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-60
4. Монтаж опоры производить на черных болтах.
5. Опора подлежит окраске масляной краской.
6. При использовании опоры в качестве молниеотвода на секции ПО-1 дополнительно установить молниеприемник, марка ПО-10 (см. лист 22).

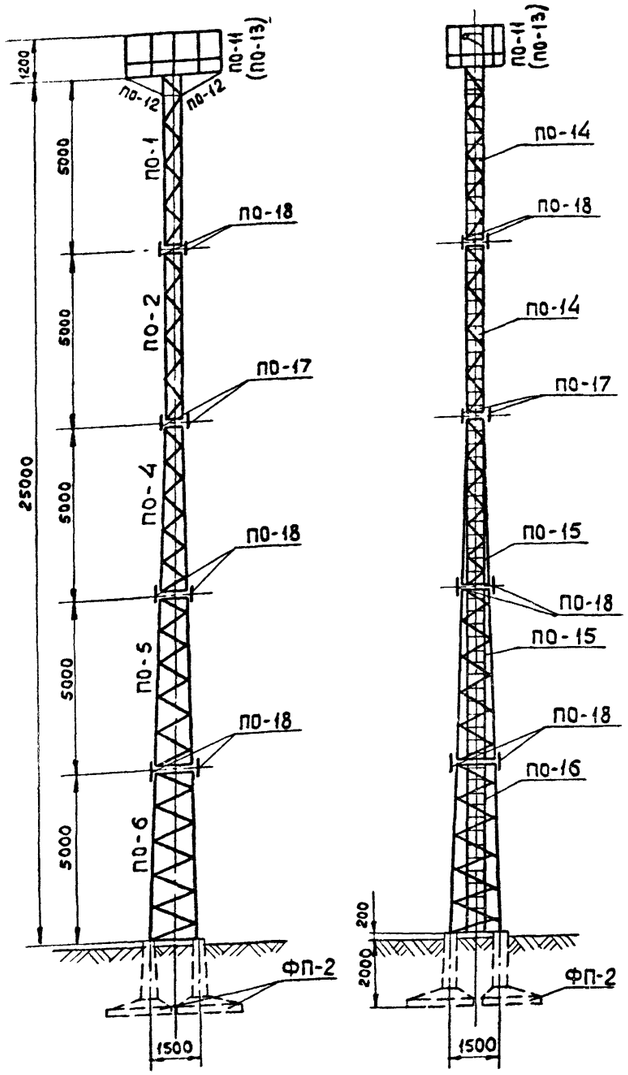
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Монтажная схема опоры [illegible] Н=20м	Альбом [illegible] Лист [illegible]

6650

Копия	Верна	Гипроруда	
Дата	15.4.74		
Фамилия	Плахова		
Подпись	[illegible]		
Гл.инж.проект	Эрблат		
Нач.отдела	Бутцен		
Рук.группы	Маховер		
Ст.инженер	Плахова		
Инженер	Тржцинская	Проверил	Маховер

ГИПРОРУДА г. Ленинград

H=25м



План анкерных болтов

м1:50

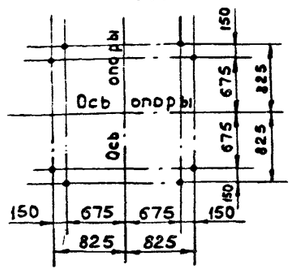


Таблица отправочных марок

Марка	№ листа	Наименование конструкции		Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт	Масса, кг 1шт	Масса, кг общий	Примечание
П0-1 (1шт)	13	Ствол опоры	Пояс	L63×5	5,0	4	24,2	96.8	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L36×4	—	—	—	58,4	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	10,0	
П0-2 (1шт)	13		Пояс	L63×5	5,0	4	24,0	96,0	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L36×4	—	—	—	55,7	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	7,0	
П0-4 (1шт)	15		Пояс	L63×5	5,0	4	24,0	96,0	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L36×4	—	—	—	73,9	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	6,1	
П0-5 (1шт)	16		Пояс	L75×6	5,0	4	34,3	137,2	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L45×5	—	—	—	166,4	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	9,3	
П0-6 (1шт)	17		Пояс	L75×5	5,0	4	34,3	137,2	ГОСТ 8509-72
			Раскос	L50×5	—	—	—	266,3	— " —
			Фасонки	-δ=5	—	—	—	7,1	
			Башмак	-δ=10	—	—	—	16,0	— " —
				-δ=16	—	—	—	27,2	— " —
П0-17	21	Стыковой уголок		L90×8	—	4	4,5	18,0	ГОСТ 8509-72
П0-18		— " —		L90×8	—	12	4,5	54,0	— " —
П0-11 (1шт)	23,24, 25	Площадка для прожекторов		L90×8	—	—	—	157,8	— " —
				L63×5	—	—	—	20,4	— " —
				• Ф20	—	—	—	213,1	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	—	0,1	— " —
				-δ=5	—	—	—	71,4	
			Цепь сварная	• Ф5	—	—	—	0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	-δ=4	—	—	—	6,7	ГОСТ 8706-58
П0-13 (1шт)	26,27, 28	Площадка для ДКСТ-20000		L90×8	—	—	—	157,8	ГОСТ 8509-72
				L63×5	—	—	—	20,4	— " —
				• Ф20	—	—	—	90,4	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	—	0,2	— " —
				-δ=5	—	—	—	16,6	
			Цепь сварная	• Ф5	—	—	—	0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	-δ=4	—	—	—	29	ГОСТ 8706-58
П0-12 (4шт)	25	Подкос		L63×5	—	—	6	24	ГОСТ 8509-72
				-δ=10	—	—	2	8	
П0-14 (2шт)	29	Лестницы		L50×5	—	—	7	14	ГОСТ 8509-72
				-δ=5	—	—	25,4	50,8	
				• Ф16	—	—	13,2	26,4	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	19,8	39,6	— " —
П0-15 (2шт)	30			L50×5	—	—	8,8	17,6	ГОСТ 8509-72
				-δ=5	—	—	25,4	50,8	
				• Ф16	—	—	13,2	26,4	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	19,8	39,6	— " —
П0-16 (1шт)				L50×5	—	—	—	8.8	ГОСТ 8509-72
				-δ=5	—	—	—	21,2	
				• Ф16	—	—	—	11,5	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	—	10.8	— " —
Опора с площадкой для прожекторов			Электроды					30,5	
			Метизы					52,7	
			Всего					2303,0	
Опора с площадкой для ДКСТ-20000			Электроды					27,3	
			Метизы					52,7	

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Масса, кг: площадка для прожекторов	Масса, кг: площадка для ДКСТ-20000
1	L 90×8	229,8	229,8
2	L75×6	274,4	274,4
3	L63×5	333,2	333,2
4	L50×5	308,5	308,5
5	L45×5	166,4	166,4
6	L36×4	188,0	188,0
7	— δ=16	27,2	27,2
8	— δ=10	24,0	24,0
9	— δ=5	233,7	178,9
10	Просечно-вытяжная		
	Сталь -δ=4	67,0	29,0
11	• Ф20	213,1	90,4
12	• Ф16	64,3	64,3
13	• Ф10	90,1	90,2
14	• Ф5	0,1	0,1
Итого		2219,8	2004,4

Список чертежей

12

№ п/п	Наименование чертежей	№ листа
1	Монтажная схема	11
2	Секция ствола опоры. Марка П0-1	13
3	Секция ствола опоры. Марка П0-2	13
4	Секция ствола опоры. Марка П0-4	15
5	Секция ствола опоры. Марка П0-5	16
6	Секция ствола опоры. Марка П0-6	17
7	Стыковые уголки. Марки П0-17, П0-18	21
8	Площадка для прожекторов. Марки	
	П0-11, П0-12. Фасад. Боковой вид	23
9	То же. План. Боковой вид.	24
10	то же. Детали. Спецификация	25
11	Площадка для светильника с лампой	
	ДКСТ-20000. Марка П0-13. Фасад. Боковой вид	26
12	то же. План. Боковой вид	27
13	то же. Детали. Спецификация	28
14	Секции лестницы. Марка П0-14	29
15	То же Марки П0-15, П0-16	30
16	Железобетонный фундамент.	
	Марка ФП-2	32
17	Расчетный лист	7

Ведомость метизов.

ф,мм	Длина болта, мм	Количество, шт: Болтов	Гаек	Шайб	Масса, кг: Болтов	Гаек	Шайб	ГОСТ
М20	65	144	144	288	31.1	11.2	6.8	Болты 7798-70*
М16	50	16	16	32	2.0	1.2	0,4	Гайки 5915-70*
Всего					33,1	12,4	7,2	Шайбы 11371-68*
Общая масса					52,7			

1. Опора предназначена для установки 16 прожекторов типа пзс-45 или 16 прожекторов серии ПКН, а также 2х светильников с лампой ДКСТ-20000
2. Материал конструкции-сталь углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3 пс-5 (ГОСТ 380-71) для сварных конструкций.
3. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-60.
4. Монтаж опоры производить на черных болтах.
5. Опора подлежит окраске масляной краской.
6. При использовании опоры в качестве молниеотвода на секции П0-1 дополнительно установить молниеприемник, марка П0-10 (см. лист 22).

66.50

ТК Стальные прожекторные опоры стационарного типа

3.403-6

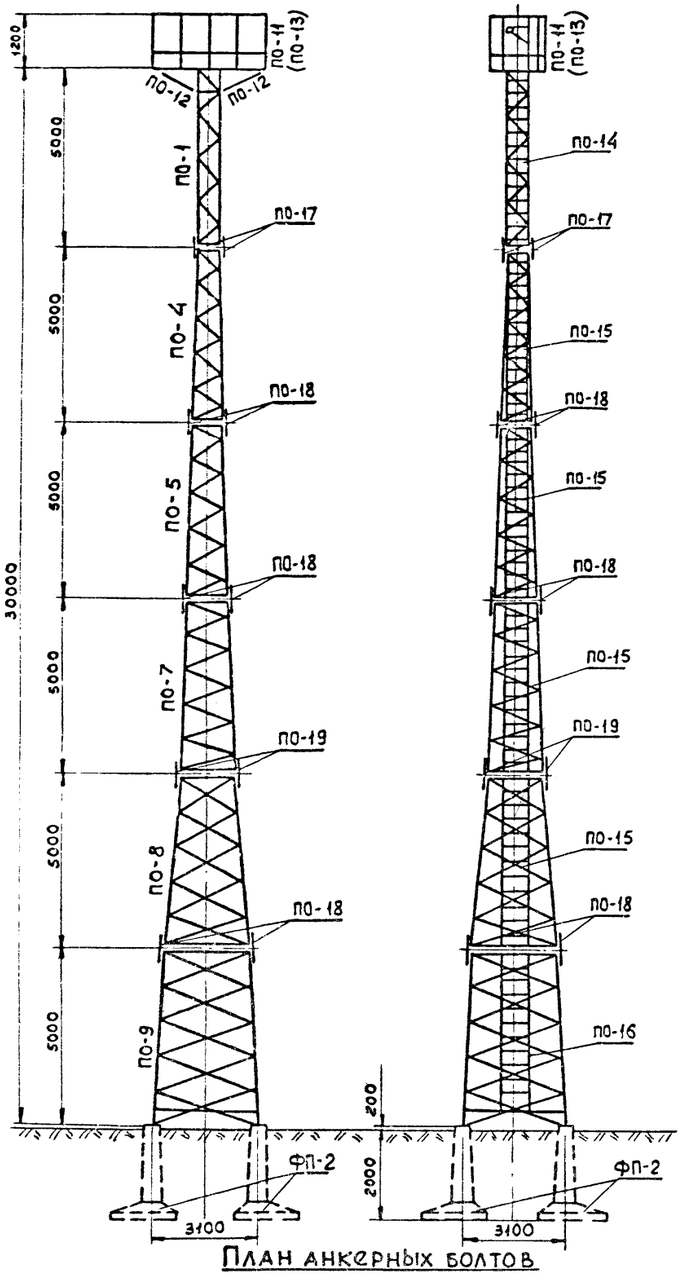
Альбом | Лист

Типпроект
г. Ленинград

Гл. инж. проекта	Эрблат	
Нач. отдела	Бутцем	
Рук. группы	Маховер	
Ст. инженер	Плахова	Маховер
Инженер	Тржцинская	Проверил

Дата 15.4.74 | Фамилия Плахова | Подпись

Н=30м



План анкерных болтов

м 1:100

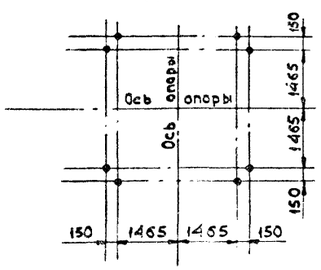


Таблица отправочных марок

Марка	№ листа	Наименование конструкции		Сечение	Длина, мм	Кол-во, шт.	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общий	Примечание
ПО-1 (1шт)	13	Ствол опоры	Пояса	L63×5	5,0	4	24,2	96,8	ГОСТ 8509-72
			Раскосы	L36×4	—	—	—	58,4	— " —
			Фасонки	−δ=5	—	—	—	10,0	
ПО-4 (1шт)	15		Пояса	L63×5	5,0	4	24,0	96,0	ГОСТ 8509-72
			Раскосы	L36×4	—	—	—	73,9	— " —
			Фасонки	−δ=5	—	—	—	6,1	
ПО-5 (1шт)	16		Пояса	L75×6	5,0	4	34,3	137,2	ГОСТ 8509-72
			Раскосы	L45×5	—	—	—	166,4	— " —
			Фасонки	−δ=5	—	—		9,3	
ПО-7 (1шт)	18		Пояса	L75×6	5,0	4	34,3	137,2	ГОСТ 8509-72
			Раскосы	L50×5	—	—		253,2	— " —
			Фасонки	−δ=5	—	—		7,1	
ПО-8 (1шт)	19		Пояса	L75×6	5,0	4	29,1	137,2	ГОСТ 8509-72
			Раскосы	L45×5	—	—	—	326,0	— " —
			— " —	L50×5	—	—	—	26,0	— " —
			Фасонки	−δ=5	—	—	—	17,0	
ПО-9 (1шт)	20,21		Пояса	L75×6	5,0	4	29,1	137,2	ГОСТ 8509-72
			Раскосы	L50×5	—	—	—	549,4	— " —
			Фасонки	−δ=5	—	—	—	40,3	
			Башмак	−δ=10	—	—	—	22,7	— " —
				−δ=16	—	—	—	27,2	— " —
ПО-17	21	Стыковой уголок		L90×8	—	4	4,5	18,0	ГОСТ 8509-72
ПО-18		— " —		L90×8	—	12	4,5	54,0	— " —
ПО-19		— " —		L90×8	—	4	4,5	18,0	— " —
ПО-11 (1шт)	23,24,25	Площадка для прожекторов		L90×8	—	—	—	157,8	— " —
				L63×5	—	—	—	20,4	— " —
				• Ф20	—	—	—	213,1	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	—	0,1	— " —
				−δ=5	—	—	—	71,4	
			Цепь сварная	• Ф5	—	—	—	0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	−δ=4	—	—	—	67	ГОСТ 8706-58
ПО-13 (1шт)	26,27,28	Площадка для ДКСТ-20000		L90×8	—	—	—	157,8	ГОСТ 8509-72
				L63×5	—	—	—	20,4	— " —
				• Ф20	—	—	—	90,4	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	—	0,2	— " —
				−δ=5	—	—	—	16,6	
			Цепь сварная	• Ф5	—	—	—	0,1	ГОСТ 2590-71
			Просечно-вытяжная сталь	−δ=4	—	—	—	29	ГОСТ 8706-58
ПО-12 (4шт)	25	Подкос		L63×5	—	—	6	24	ГОСТ 8509-72
				−δ=10	—	—	2	8	
ПО-14 (1шт)	29	Лестницы		L50×5	—	—	7	7	ГОСТ 8509-72
				−δ=5	—	—	—	25,4	
				• Ф16	—	—	—	13,2	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	—	19,8	— " —
ПО-15 (4шт)	30			L50×5	—	—	8,8	35,2	ГОСТ 8509-72
				−δ=5	—	—	25,4	101,6	
				• Ф16	—	—	13,2	52,8	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	19,8	79,2	— " —
ПО-16 (1шт)				L50×5	—	—	—	8,8	ГОСТ 8509-72
				−δ=5	—	—	—	21,2	
				• Ф16	—	—	—	11,5	ГОСТ 2590-71
				• Ф10	—	—	—	10,8	— " —
Опора с площадкой для прожекторов				Электроды				58,0	
				Метизы				64,5	
				Всего				3495,5	
Опора с площадкой для ДКСТ-20000				Электроды				56,4	
				Метизы				64,5	
				Всего				3278,5	

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Масса, кг: площадка для прожекторов	Масса, кг: площадка для ДКСТ-20000
1	L90×8	247,8	247,8
2	L75×6	548,8	548,8
3	L63×5	237,2	237,2
4	L50×5	879,6	879,6
5	L45×5	492,4	492,4
6	L36×4	132,3	132,3
7	−δ=16	27,2	27,2
8	−δ=10	30,7	30,7
9	−δ=5	309,4	254,6
10	Просечно-вытяжная сталь−δ=4	67,0	29,0
11	• Ф20	213,1	90,4
12	• Ф16	77,5	77,5
13	• Ф10	109,9	110,0
14	• Ф5	0,1	0,1
Итого		3373,0	3157,6

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ листа
1	Монтажная схема	12
2	Секция ствола опоры. Марка ПО-1	13
3	Секция ствола опоры. Марка ПО-4	15
4	Секция ствола опоры. Марка ПО-5	16
5	Секция ствола опоры. Марка ПО-7	18
6	Секция ствола опоры. Марка ПО-8	19
7	Секция ствола опоры. Марка ПО-9	20
8	Стыковые уголки. Марки ПО-17÷ПО-19	21
9	Площадка для прожекторов. Марки ПО-11, ПО-12. Фасад. Боковой вид.	23
10	То же. План. Боковой вид.	24
11	То же. Детали. Спецификация	25
12	Площадка для светильника с лампой ДКСТ-20000 Марка ПО-13. Фасад. Боковой вид	26
13	То же. План. Боковой вид.	27
14	То же. Детали. Спецификация	28
15	Секции лестницы. Марка ПО-14	29
16	Секции лестницы. Марки ПО-15, ПО-16	30
17	Железобетонный фундамент. Марка ФП-2	32
18	Расчетный лист	7

Ведомость метизов

Ф, мм	Длина болта, мм	Количество, шт: болтов	Количество, шт: гаек	Количество, шт: шайб	Масса, кг: болтов	Масса, кг: гаек	Масса, кг: шайб	ГОСТ
М20	65	176	176	352	38,0	13,7	8,3	Болты 7798-70*
М16	50	20	20	40	2,5	1,5	0,5	Гайки 5915-70*
Всего					40,5	15,2	8,8	Шайбы 11371-68*
Общая масса					64,5			

1. Опора предназначена для установки 16 прожекторов типа ПЗС-45 или 16 прожекторов серии ПКН, а также 2х светильников с лампой ДКСТ-20000.
2. Материал конструкции-сталь углеродистая обыкновенного качества марки В Ст.3 ПС5 (ГОСТ 380-71) для сварных конструкций.
3. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-60.
4. Монтаж опоры производить на черных болтах.
5. Опора подлежит окраске масляной краской.
6. При использовании опоры в качестве молниеотвода на секции ПО-1 дополнительно установить молниеприемник, марка ПО-10 (см. лист 22).

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3-403-6	
1974	Монтажная схема опоры [illegible] Н=30 м	Альбом Т	Лист 12

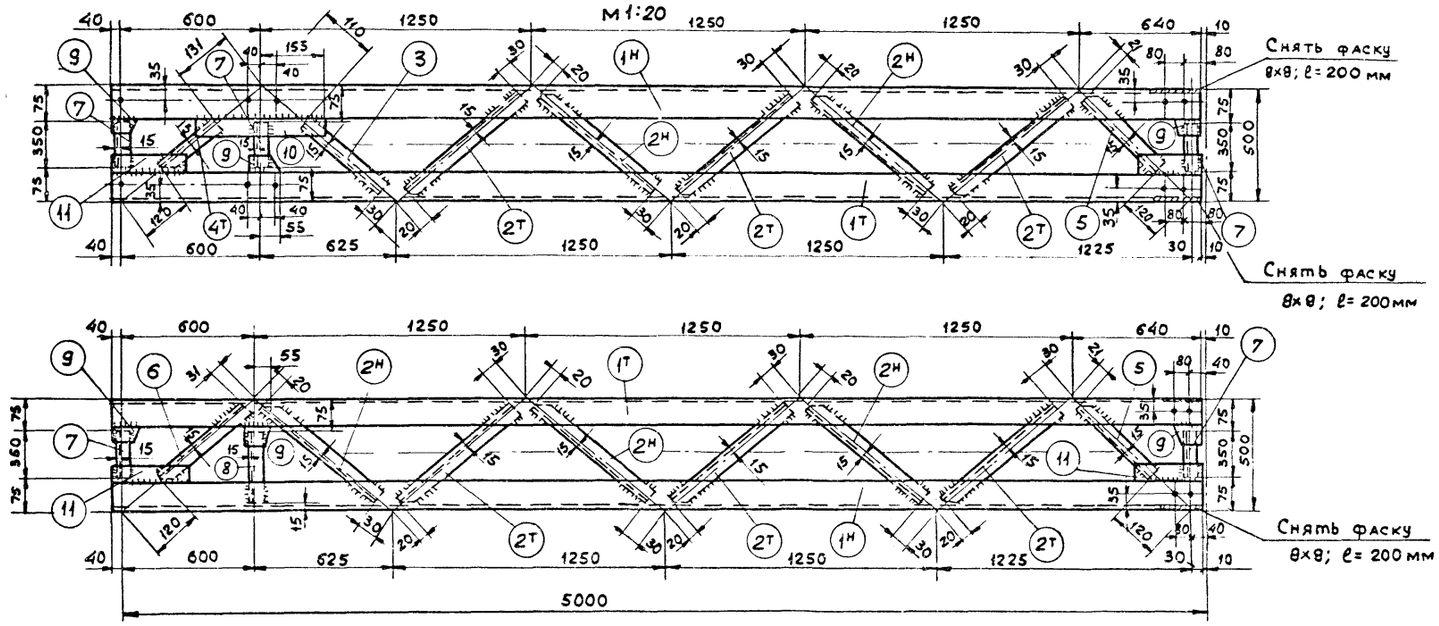
ГИПРОРУДА г. Ленинград

Гл. инж. проекта	Эрблат	
Нач. отдела	Бутцен	
Рук. группы	Маховер	
Ст. инженер	Плахова	
Инженер	Тржцинская	
Проверил	Маховер	

Дата	15.4.74	
Фамилия	Плахова	
Подпись		

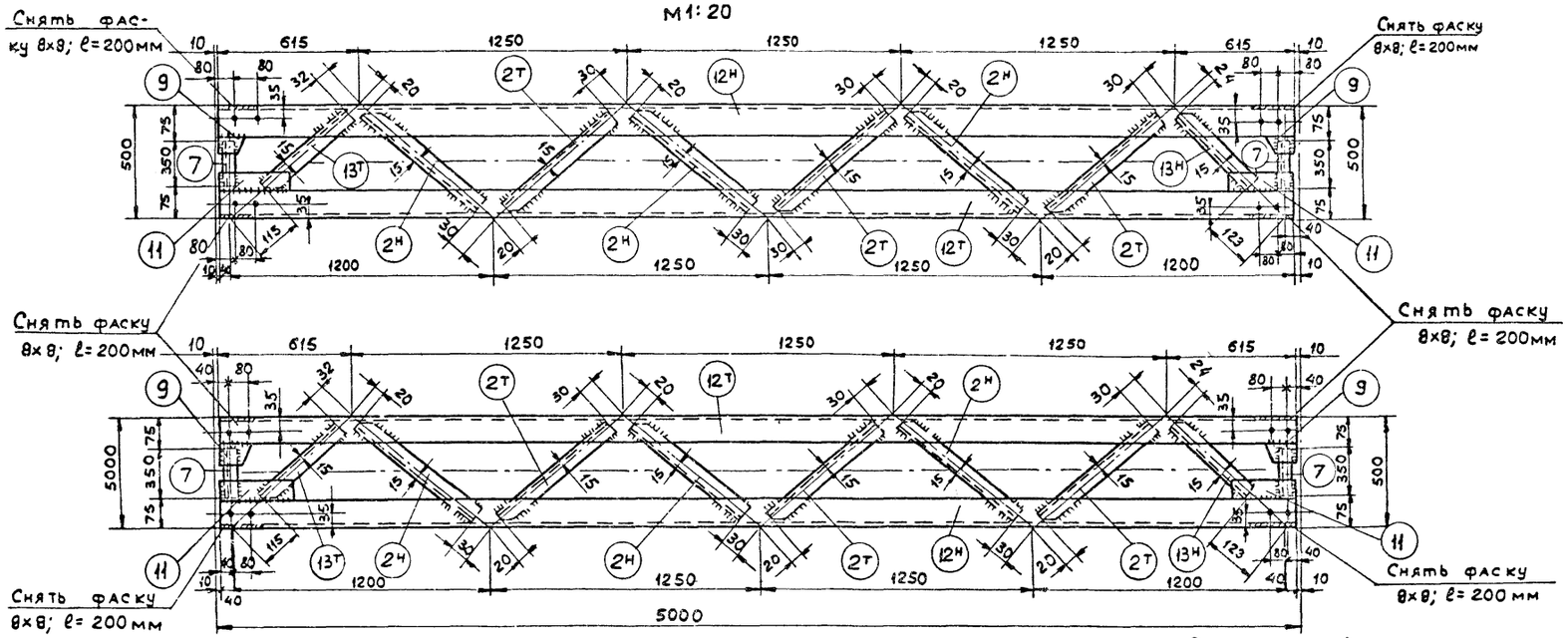
ПО-1

М1:20



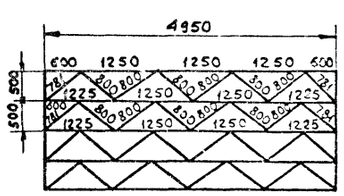
ПО-2

М1:20

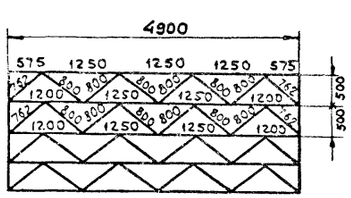


Геометрические схемы

ПО-1

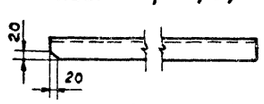


ПО-2

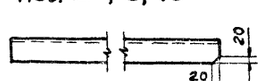


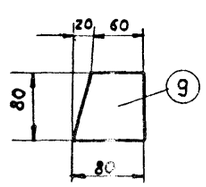
Рез деталей

Поз. 2т, 4т, 6, 13т



Поз. 2н, 3, 13н





Спецификация

14

Марка	№ дет	Сечение	Длина, мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг Дет.	Масса, кг Общий	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-1	$1^{т}_{н}$	L63×5	5030	2	2	24,2	96,8	168	снять фаску
	$2^{т}_{н}$	L36×4	750	12	10	1,62	35,6		
	3	L36×4	660	2	–	1,43	2,9		
	$4^{т}$	L36×4	530	2	–	1,14	2,3		
	5	L36×4	640	4	–	1,38	5,5		
	6	L36×4	630	2	–	1,36	2,7		
	7	L36×4	350	10	–	0,76	7,6		
	8	L36×4	410	2	–	0,89	1,8		
	9	– 80×5	80	12	–	0,25	3,0		
	10	– 80×5	310	2	–	0,97	2,0		
	11	– 80×5	200	8	–	0,63	5,0		
		Сварные швы					2,8		
ПО-2	$12^{т}_{н}$	L63×5	4980	2	2	24,0	96,0	161	
	$2^{т}_{н}$	L36×4	750	12	12	1,62	38,9		
	$13^{т}_{н}$	L35×4	615	4	4	1,34	10,7		
	7	L36×4	350	8	–	0,76	6,1		
	9	-80×5	80	8	–	0,25	2,0		
	11	-80×5	200	8	–	0,63	5,0		
		Сварные швы					2,3		

1. Сварные швы h=5мм.
2. Электроды Э-42, гост 9467-60.
3. Все отверстия Ф 21,5мм.

6650

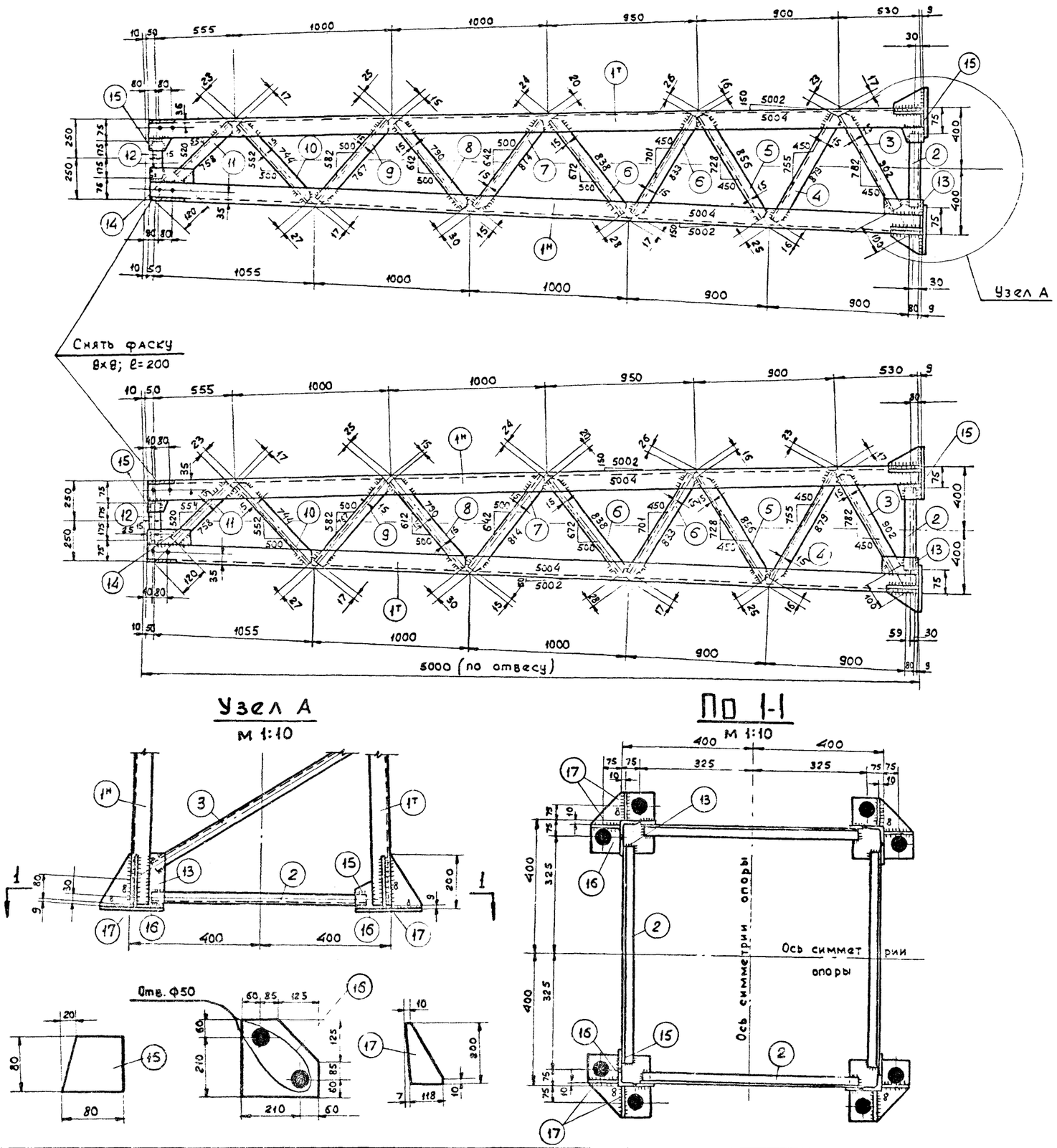
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6	
1974	Секции ствола опоры. Марки ПО-1, ПО-2	Альбом	Лист 13

Ленинград

Ст. инженер Плахова
Инженер Тржцинская
Проверил Маховер
Подпись
Фамилия Плахова

ПО-3

м 1:20



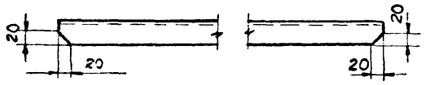
Спецификация

15

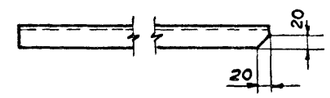
Марка	N дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг Един.	Масса, кг Общ.	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-3	1	L63×5	4985	2	2	24,0	96,0	216	Снять фаску
	2	L36×4	650	4	–	1,4	5,6		
	3	L36×4	785	4	–	1,7	6,8		
	4	L36×4	840	4	–	1,8	7,2		
	5	L36×4	815	4	–	1,75	7,0		
	6	L36×4	790	8	–	1,71	13,6		
	7	L36×4	775	4	–	1,67	6,7		
	8	L36×4	745	4	–	1,61	6,4		
	9	L36×4	725	4	–	1,57	6,3		
	10	L36×4	700	4	–	1,51	6,0		
	11	L36×4	615	4	–	1,33	5,3		
	12	L36×4	350	4	–	0,76	3,0		
	13	-80×5	200	4	–	0,63	2,5		
	14	-80×5	180	4	–	0,57	2,3		
	15	-80×5	80	8	–	0,25	2,0		
	16	-270×16	270	4	–	6,8	27,0		
	17	-125×10	200	8	–	1,0	8,0		
		Сварные швы					4,3		

Рез деталей

поз. 4,5,6,7,8,9,10



поз. 3,11



1. Сварные швы h=5мм, кроме оговоренных.
2. Электроды Э-42, гост 9467-60.
3. Все отверстия Ф 21,5 мм.

6650

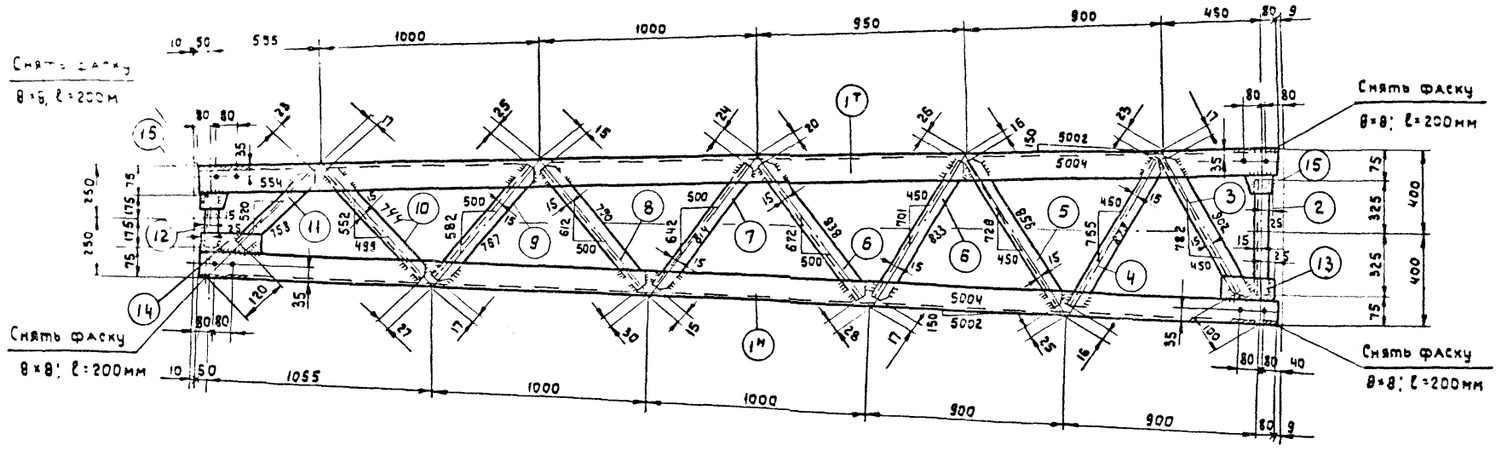
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6	
1974	Секция ствола опоры. Марка ПО-3	Альбом I	Лист 14

Дата	15.4.74		
Фамилия	Плахова		
Подпись			
Гл. инж. проекта	Эрблат		
Нач. отдела	Бутчен		
Рук. группы	Маховер		
Ст. инженер	Плахова		
Инженер	Тржцинская	Проверил	Маховер

ГИПРОРУДА г. Ленинград

ПО-4

М 1:20



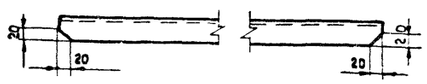
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг дет.	Масса, кг общий	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-4	1	L63×5	4985	2	2	24	96,0	179	Снять фаску
	2	L36×4	650	4	–	1,4	5,6		
	3	L36×4	785	4	–	1,7	6,8		
	4	L36×4	840	4	–	1,8	7,2		
	5	L36×4	815	4	–	1,75	7,0		
	6	L36×4	790	8	–	1,71	13,6		
	7	L36×4	775	4	–	1,67	6,7		
	8	L36×4	745	4	–	1,61	6,4		
	9	L36×4	725	4	–	1,57	6,3		
	10	L36×4	700	4	–	1,51	6,0		
	11	L36×4	615	4	–	1,33	5,3		
	12	L36×4	350	4	–	0,76	3,0		
	13	_80×5	140	4	–	0,44	1,8		
	14	-80×5	180	4	–	0,57	2,3		
	15	-80×5	80	8	–	0,25	2,0		
		Сварные швы					3,0		

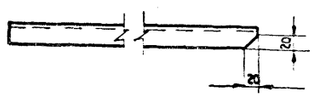
1. Сварные швы h=5 мм.
2. Электроды Э-42, ГОСТ 9467-60.
3. Все отверстия ⌀ 21,5 мм.

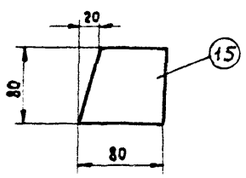
Рез деталей

Поз. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10



Поз. 3, 11





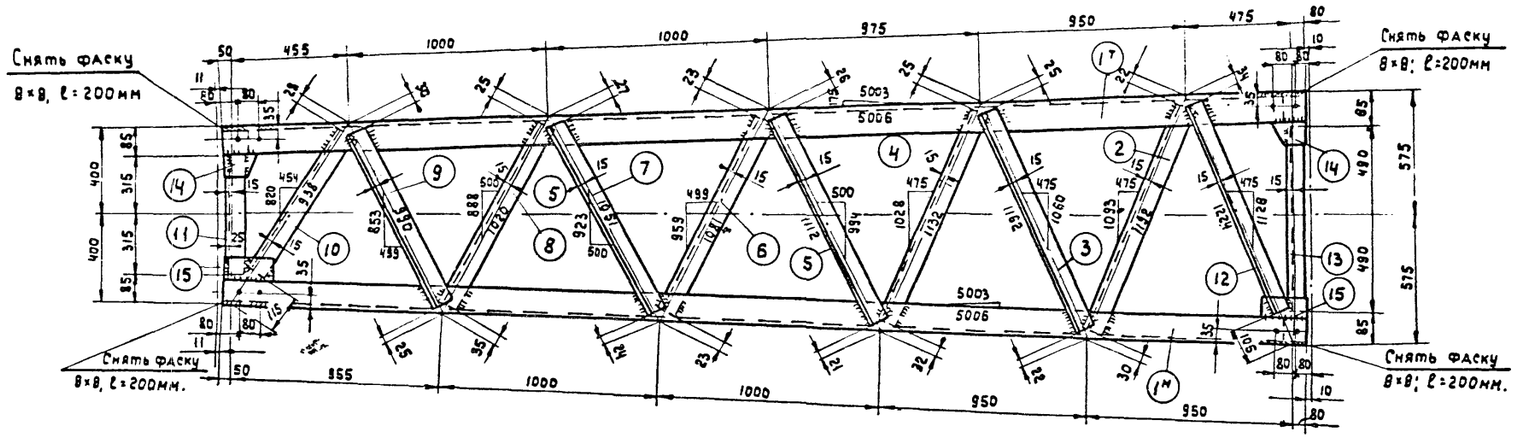
6650

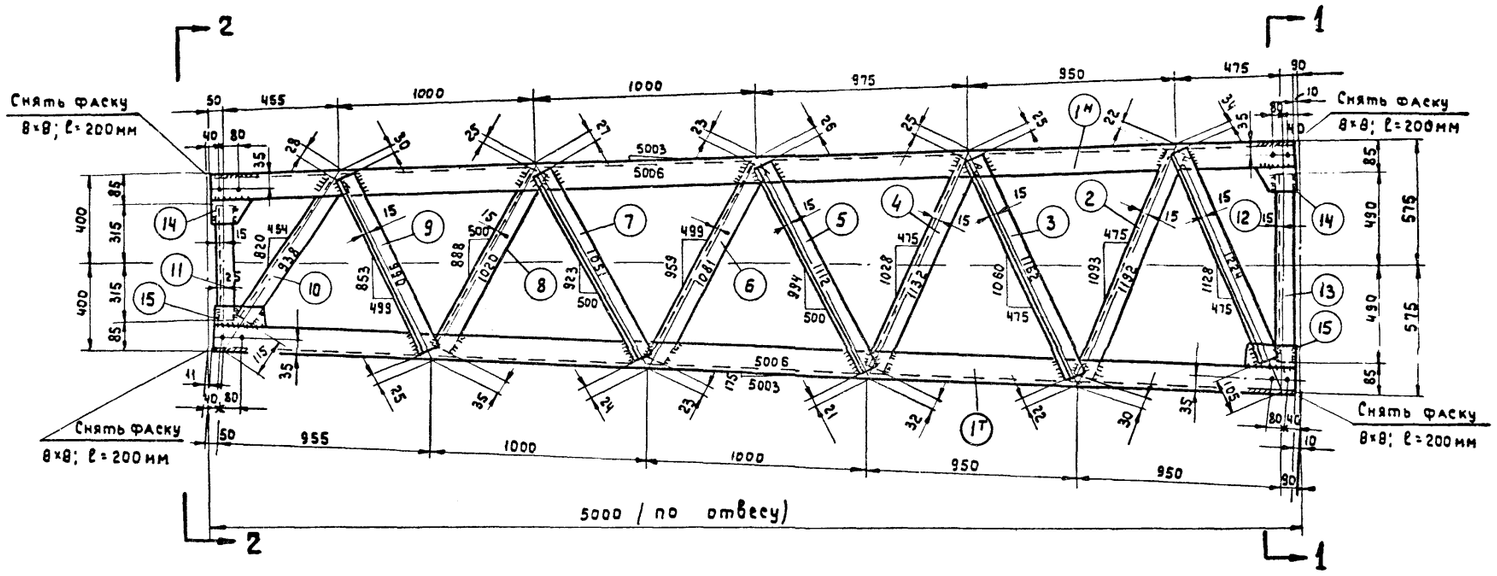
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Секция ствола опоры. Марка ПО-4	Альбом I, Лист 15

Подпись | Маховер | Проверил | Плахова | Трищинская | Ст. инженер | Инженер | г. Ленинград

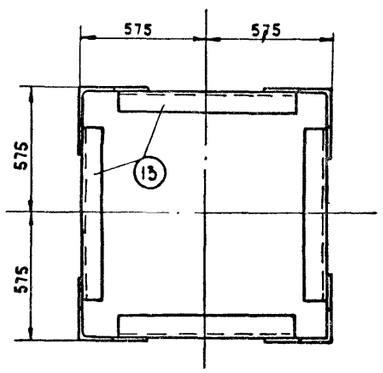
ПО-5

М 1:20

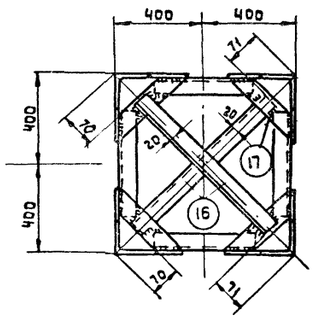


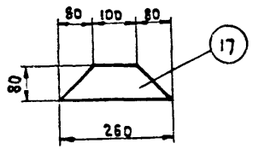


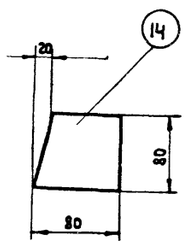
По 1-1



По 2-2







Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг дет.	Масса, кг общий	Марки	Примечание
ПО-5	1	L75×6	4985	2	2	34,3	137,2	317	Снять фаску
	2	L45×5	1140	4	–	3,85	15,4		
	3	L45×5	1115	4	–	3,75	15,0		
	4	L45×5	1075	4	–	3,62	14,5		
	5	L45×5	1065	4	–	3,6	14,4		
	6	L45×5	1035	4	–	3,5	14,0		
	7	L45×5	1000	4	–	3,4	13,6		
	8	L45×5	960	4	–	3,2	12,8		
	9	L45×5	935	4	–	3,15	12,6		
	10	L45×5	795	4	–	2,8	11,2		
	11	L45×5	630	4	–	2,12	8,5		
	12	L45×5	1085	4	–	3,65	14,6		
	13	L45×5	980	4	–	3,3	13,2		
	14	–80×5	80	8	–	0,25	2,0		
	15	–80×5	200	8	–	0,63	5,0		
	16	L45×5	990	2		3,3	6,6		
	17	–80×5	260	4		0,56	2,3		
		сварные швы					4,1		

1. Сварные швы h = 5 мм, } кроме оговоренных.
2. Отверстия ⌀ 21,5 }
3. Электроды Э-42, ГОСТ 9467-60.

6650

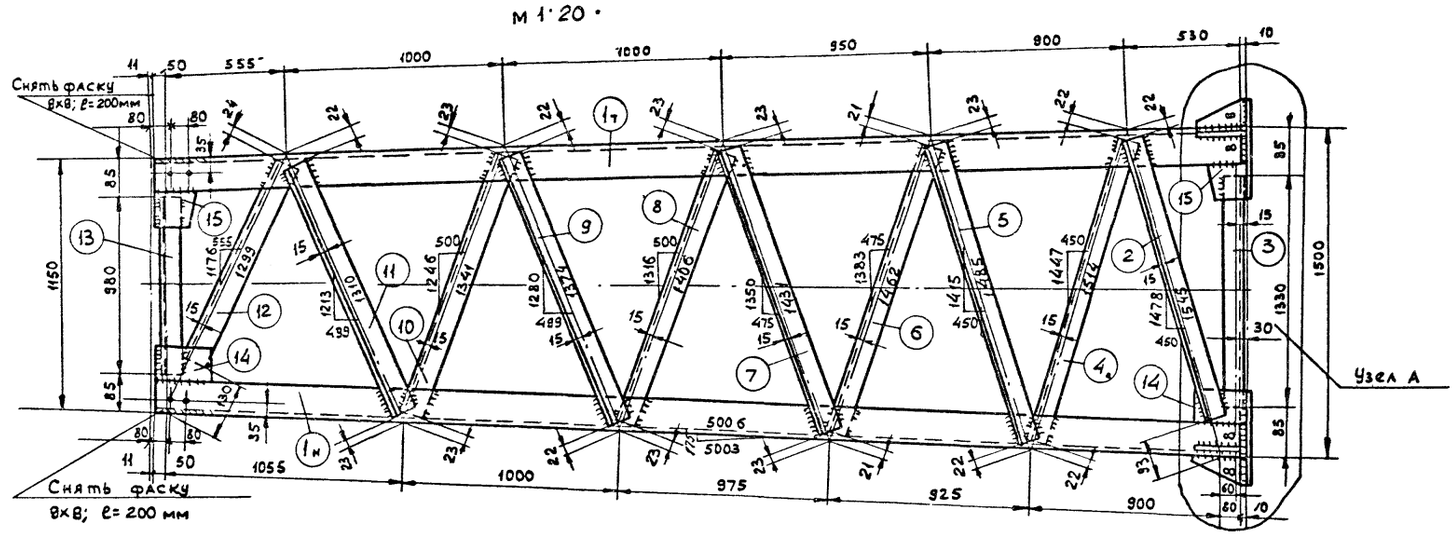
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Секция ствола опоры ПП	Альбом I, Лист 16

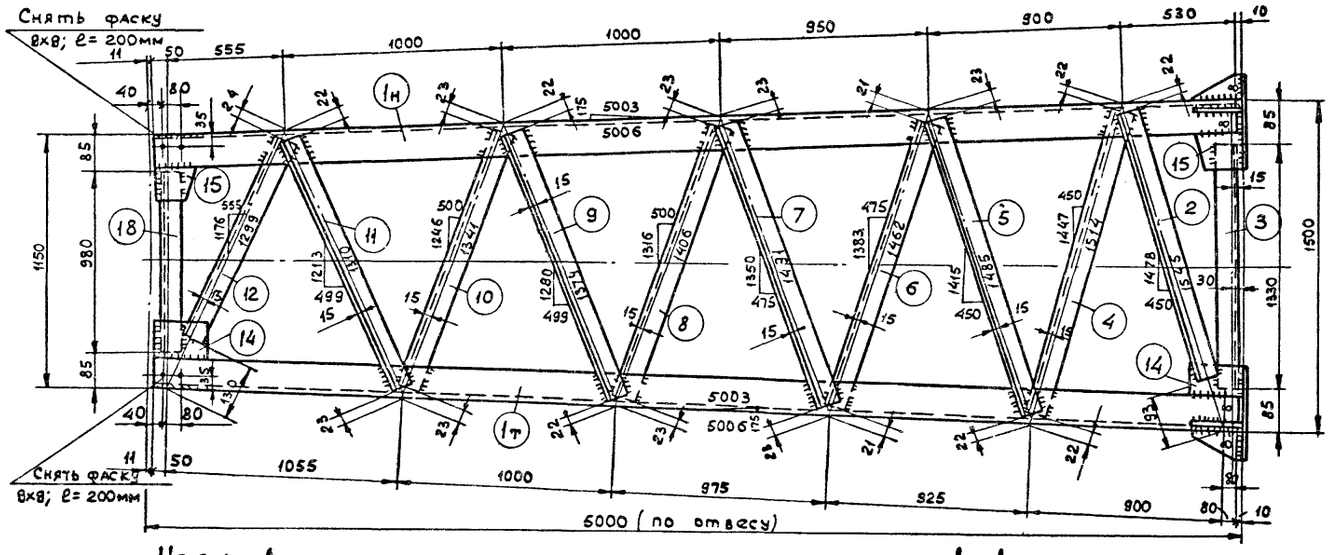
Копия верна			Гипроруда
Дата	15.4.74		
Фамилия	Плахова		
Подпись			
Гл. инж. проекта	Эрблат		
Нач. отдела	Бутцен		
Рук. группы	Маховер		
Ст. инженер	Плахова		
Инженер	Трищинская		
Проверил	Маховер		

ИПРОРУДА г. Ленинград

ПО-6

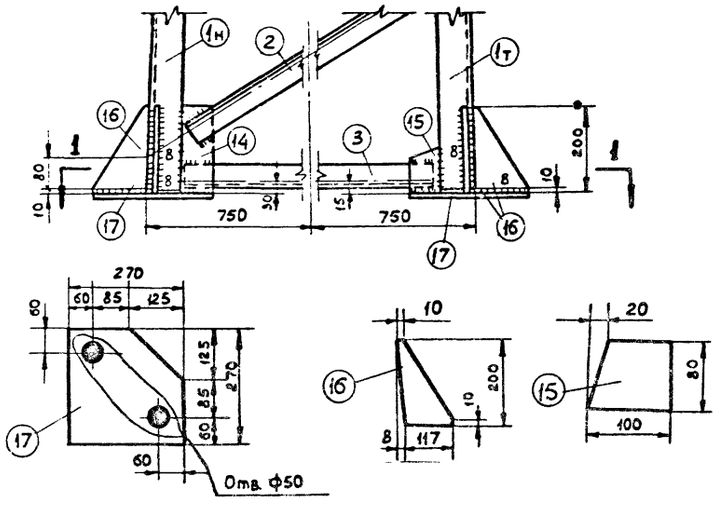
м 1:20





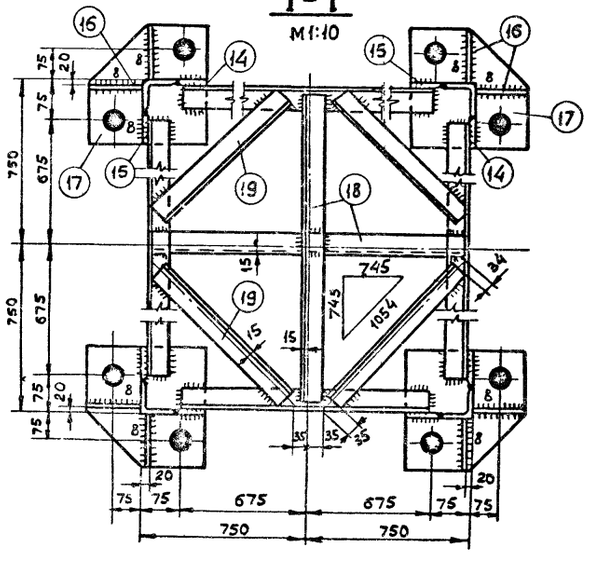
Узел А

м 1:10



1-1

м 1:10



Спецификация

Марка	№ дет	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг Дет.	Масса, кг Общ.	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-6	1 т н	L 75х6	4985	2	2	34,3	137,2	459	снять фаску
	2	L 50х5	1430	4	–	5,4	21,6		
	3	L 50х5	1330	4	–	5,0	20,0		
	4	L 50х5	1470	4	–	5,55	22,2		
	5	L 50х5	1440	4	–	5,5	22,0		
	6	L 50х5	1420	4	–	5,35	21,4		
	7	L 50х5	1385	4	–	5,23	20,9		
	8	L 50х5	1360	4	–	5,12	20,5		
	9	L 50х5	1330	4	–	5,0	20,0		
	10	L 50х5	1295	4	–	4,9	19,6		
	11	L 50х5	1265	4	–	4,68	18,7		
	12	L 50х5	1145	4	–	4,7	18,8		
	13	L 50х5	980	4	–	3,7	14,8		
	14	– 105х5	140	8		0,58	4,6		
	15	– 80х5	100	8		0,31	2,5		
	16	– 125х10	200	8		2,0	16,0		
	17	– 270х16	270	4		6,8	27,2		
	18	L 50х5	1490	2		5,6	11,2		
	19	L 50х5	985	4		3,66	14,6		
		Сварные швы					5,2		

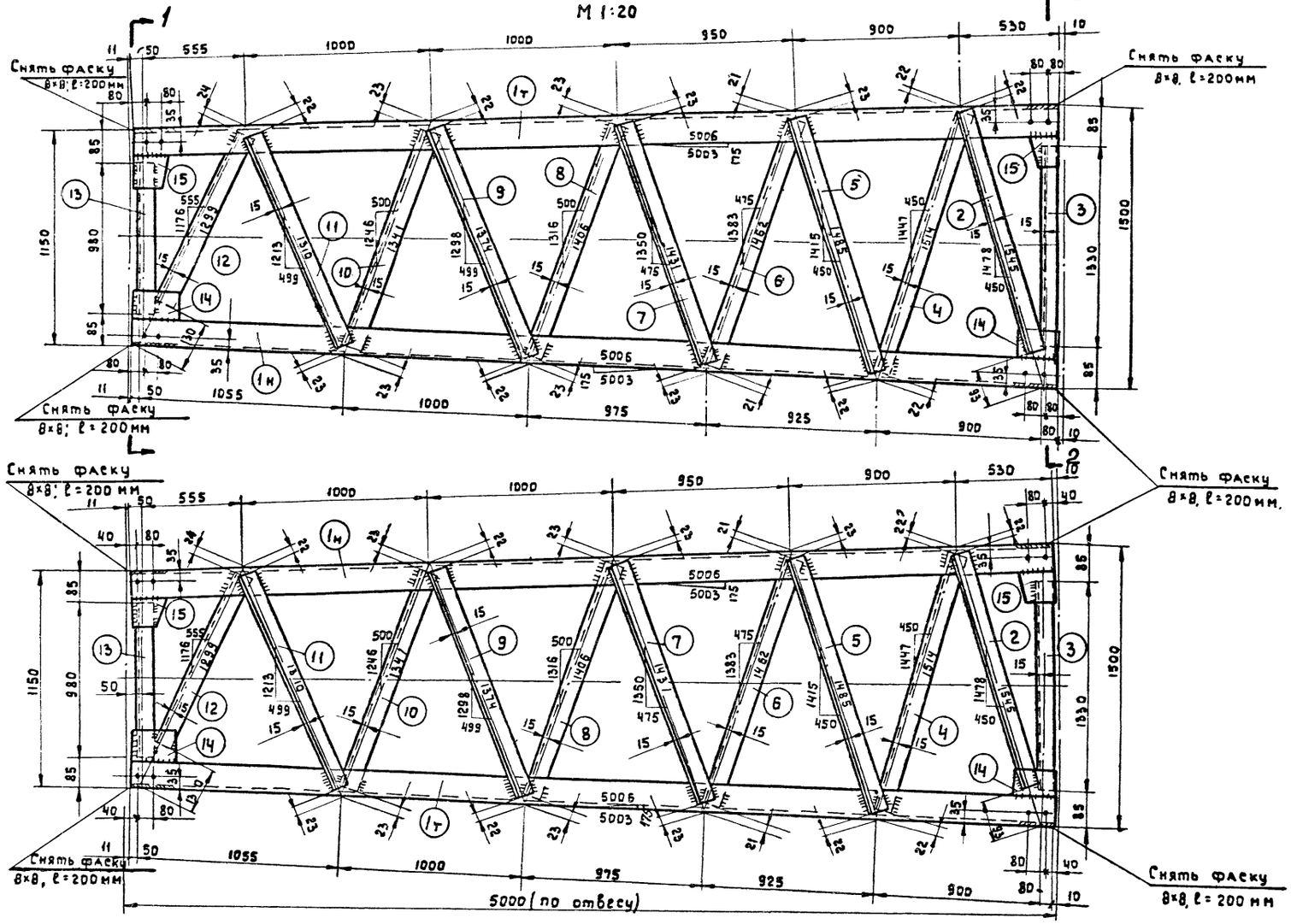
1. Сварные швы h=5 мм, кроме оговоренных.
2. Электроды Э-42, ГОСТ 9467-60.
3. Все отверстия ф 21,5 мм.

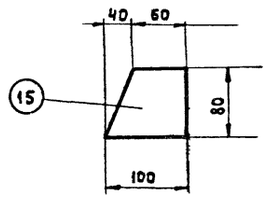
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Секция ствола опоры. Марка ПО-6	Альбом I, Лист 17

Подпись | Маховер | Проверил | Тржцинская | Инженер

ПО-7

М 1:20

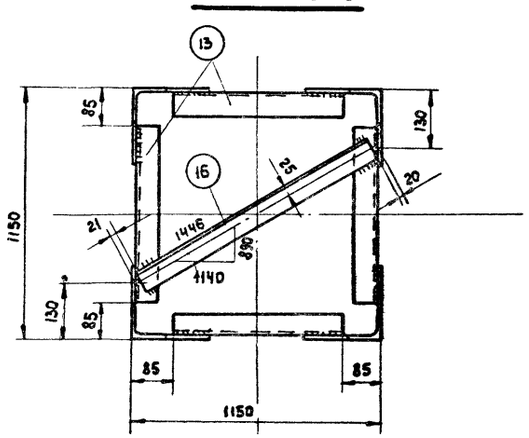




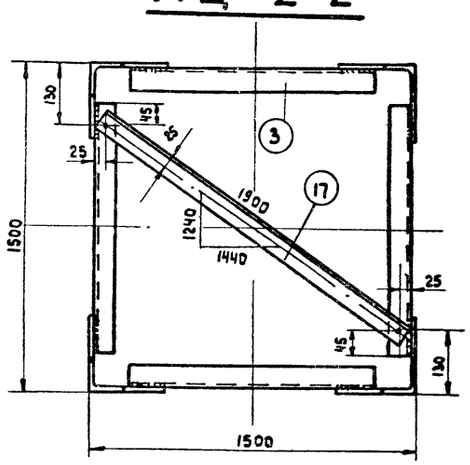
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес, кг Дет.	Вес, кг Общ.	Вес, кг Марки	Примечание
ПО-7	1 т н	L 75×6	4985	2	2	34,3	137,2	403	Снять фаску
	2	L 50×5	1430	4		5,4	21,6		
	3	L 50×5	1330	4		5,0	20,0		
	4	L 50×5	1470	4		5,55	22,2		
	5	L 50×5	1440	4		5,5	22,0		
	6	L 50×5	1420	4		5,35	21,4		
	7	L 50×5	1385	4		5,23	20,9		
	8	L 50×5	1360	4		5,12	20,5		
	9	L 50×5	1330	4		5,0	20,0		
	10	L 50×5	1295	4		4,9	19,6		
	11	L 50×5	1265	4		4,68	18,7		
	12	L 50×5	1145	4		4,7	18,8		
	13	L 50×5	980	4		3,7	14,8		
	14	-105×5	140	8		0,58	4,6		
	15	- 80×5	100	8		0,31	2,5		
	16	L 50×5	1405	1		5,3	5,3		
	17	L 50×5	1950	1		7,4	7,4		Монтажный
		сварные швы					5,5		

По 1-1



По 2-2



1. Все отверстия ⌀ 21,5 мм.
2. Сварные швы h = 5 мм
3. Электроды типа Э-42, ГОСТ 9467-60.
4. Поз. 17 перед установкой опоры демонтировать.

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Секция ствола опоры. Марка ПО-7	Альбом I, Лист 18

ГИПРОРУДА г. Ленинград

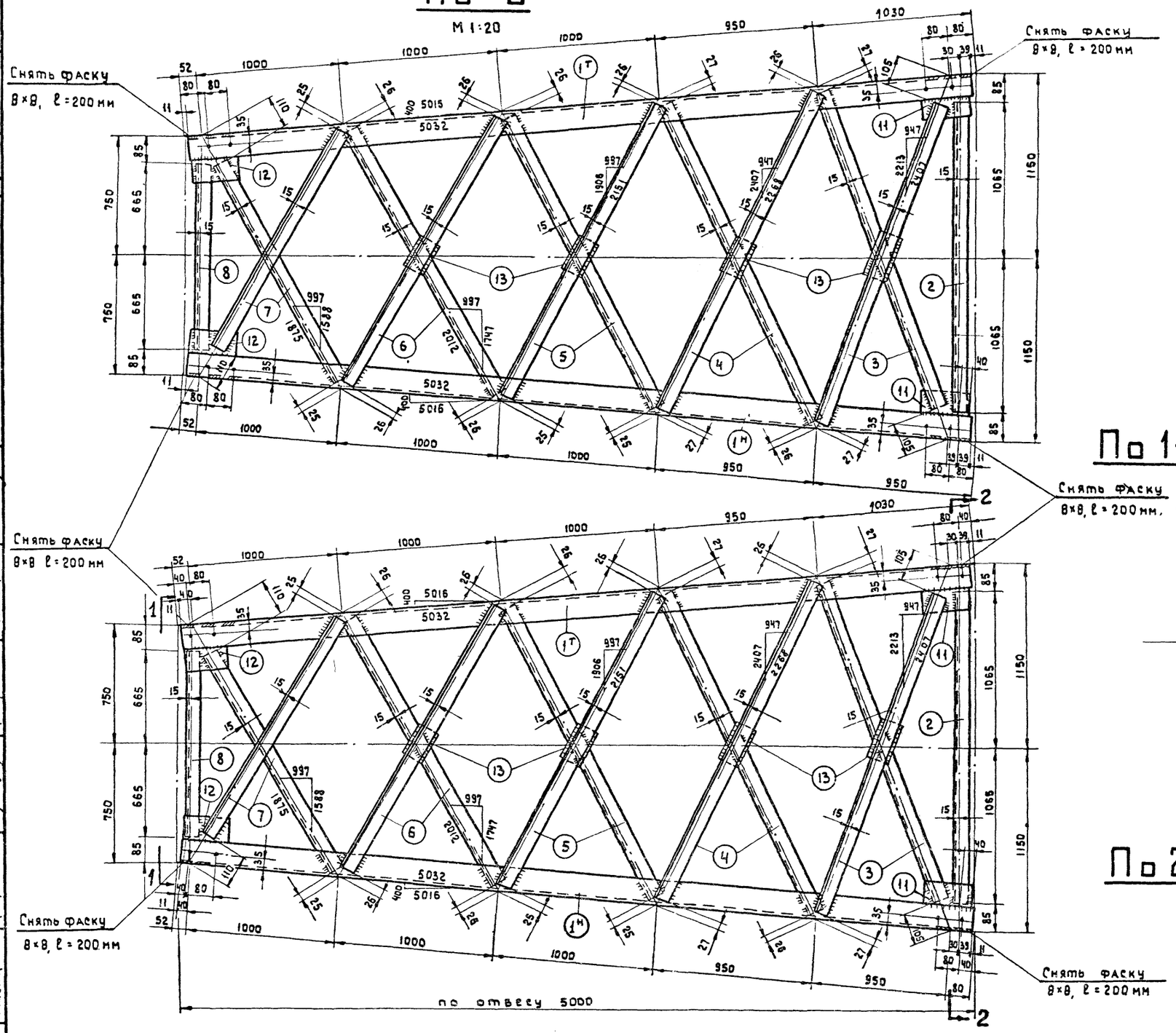
Копия верна. Дата 15.4.74. Фамилия Плахова. Подпись

Гипроруда

Гл.инж.проекта Эрблат. Нач.отдела Бутцен. Рук.группы Маховер. Ст.инженер Плахова. Инженер Трищинская. Проверил Маховер

ПО-8

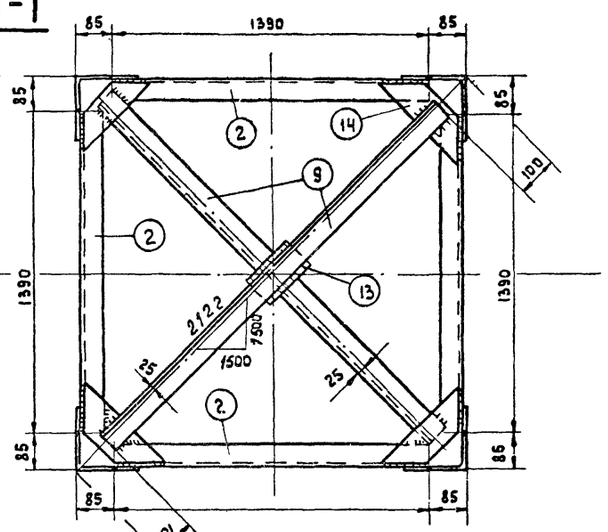
М 1:20



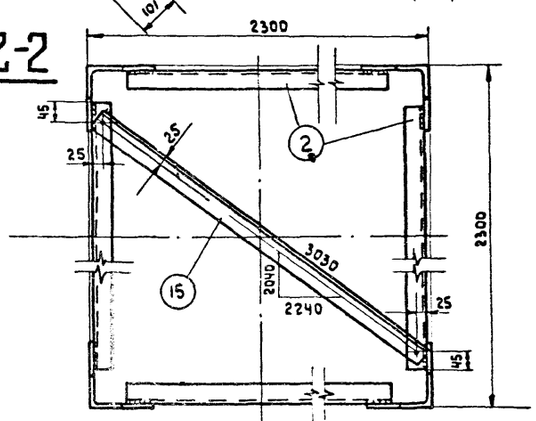
Спецификация.

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг Един.	Масса, кг Общий	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-8	1	L 75×6	5010	2	2	34,3	137,2	514	Снять фаску
	2	L 45×5	2130	4		7,2	28,8		
	3	L 45×5	2275	8		7,7	61,6		
	4	L 45×5	2215	8		7,5	60,0		
	5	L 45×5	2100	8		7,1	56,8		
	6	L 45×5	1960	8		6,6	52,8		
	7	L 45×5	1740	8		5,9	47,2		
	8	L 45×5	1330	4		4,7	18,8		
	9	L 50×5	1900	2		7,2	14,4		
	11	-80×5	150	8		0,44	3,5		
	12	-80×5	140	8		0,47	3,8		
	13	-80×5	100	21		0,31	6,5		
	14	-80×5	335	4		0,79	3,2		
	15	L 50×5	3080	1		11,6	11,6		Монтажный
		Сварные швы					7,8		

По 1-1



По 2-2



1. Все отверстия ϕ 21,5 мм
2. Сварные швы h = 5 мм.
3. Электроды типа Э-42, ГОСТ 9467-60.
4. Поз. 15 перед установкой опоры демонтировать.

Дата	15.4.74	
Фамилия	Плахова	
Подпись		
Нач отдела	Бутцен	
Рук. группы	Маховер	
Ст. инженер	Плахова	
Инженер	Тржцинская	
Проверил	Маховер	

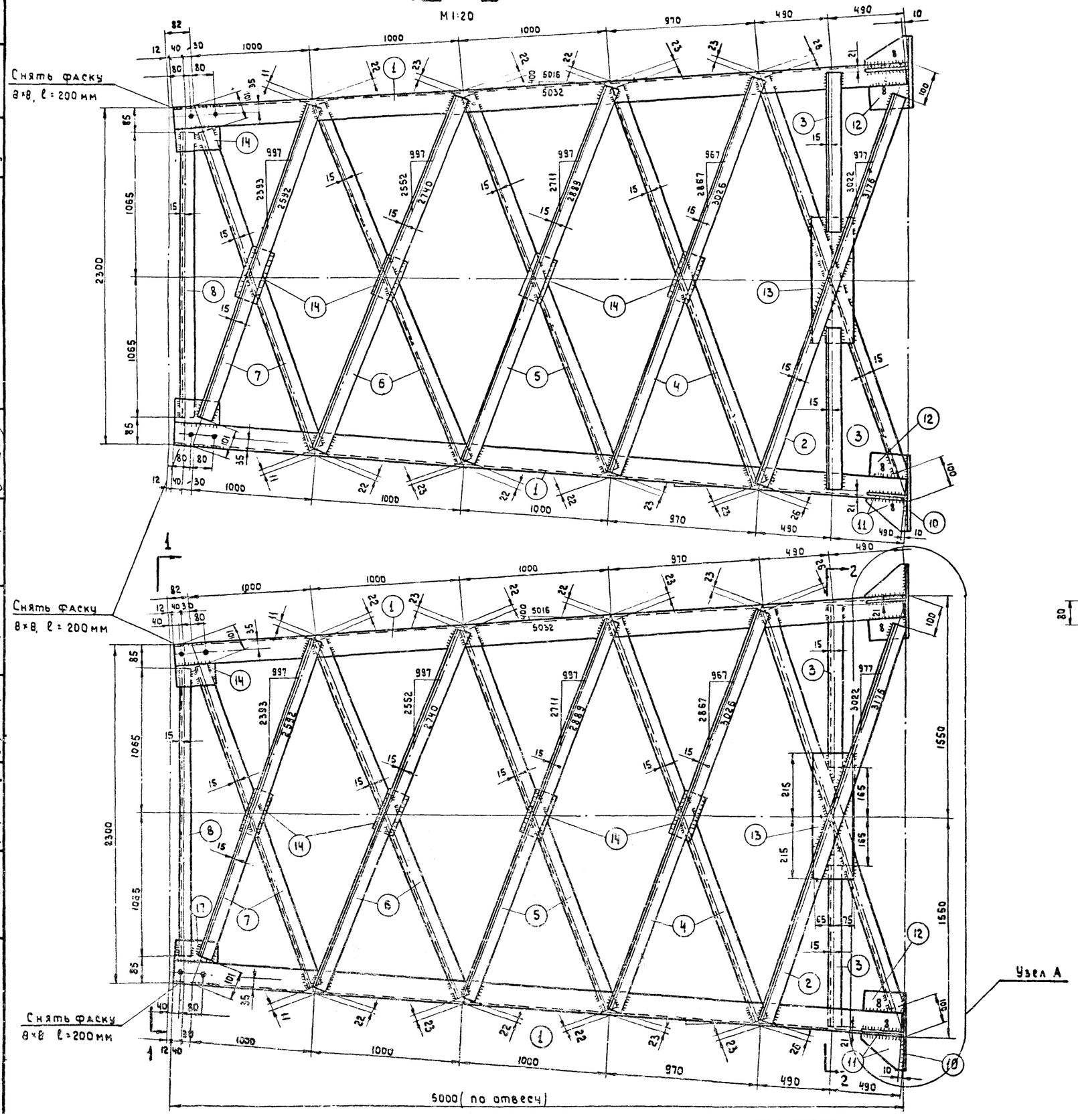
ИНПРОЛЕТ г. Ленинград

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Общие стали опоры. Марка ПО-8	Альбом Т, Лист 10

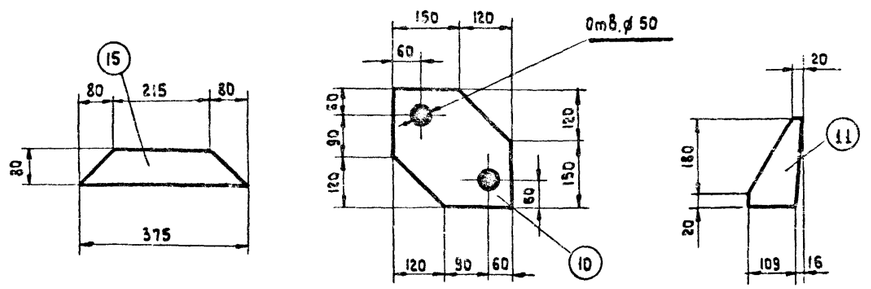
ПО-9

М1:20



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг Един	Масса, кг Общ	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-9	1	L 75×6	5010	2	2	34,3	137,2	787	Снять фаску
	2	L 50×5	3050	8		11,5	92,0		
	3	L 50×5	1325	8		5,0	40,0		
	4	L 50×5	2980	8		11,2	89,6		
	5	L 50×5	2845	8		10,8	86,4		
	6	L 50×5	2695	8		10,2	81,6		
	7	L 50×5	2480	8		9,4	75,2		
	8	L 50×5	2130	4		8,0	32,0		
	9	L 50×5	4050	2		14,8	29,6		
	10	— 270×16	270	4		6,8	27,2		
	11	— 125×10	200	8		1,57	12,6		
	12	— 80×10	200	8		1,26	10,1		
	13	— 140×5	430	4		2,37	9,5		
	14	— 80×5	150	24		0,47	12,0		
	15	— 80×5	375	8		1,18	18,8		
	16	L 50×5	3050	2		11,5	23,0		
		сварные швы					10,2		



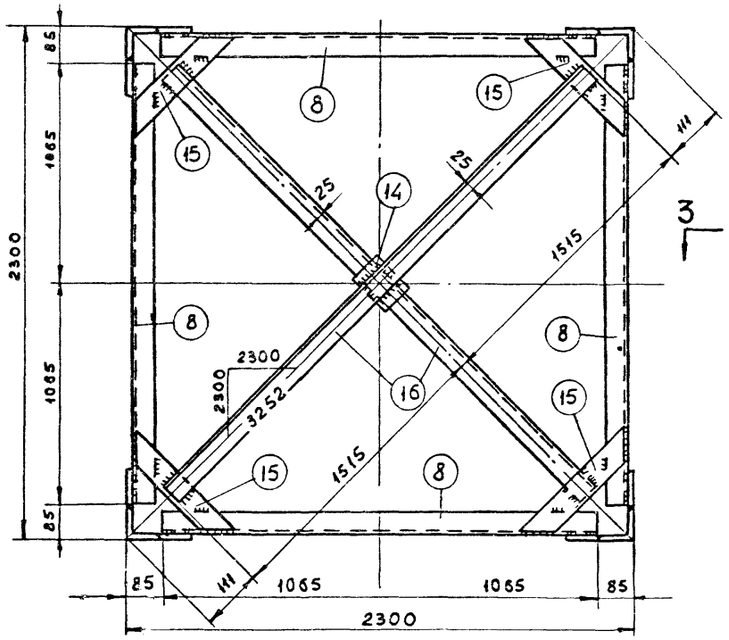
1. Все отверстия ⌀ 21,5 мм. } кроме оговоренных
2. Сварные швы h = 5 мм
   Электроды Э-42, ГОСТ 9467-60
3. Рассматривать совместно с листом 21.

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6	
1974г.	Секция ствола опоры. Марка ПО-9	Альбом I	Лист 20

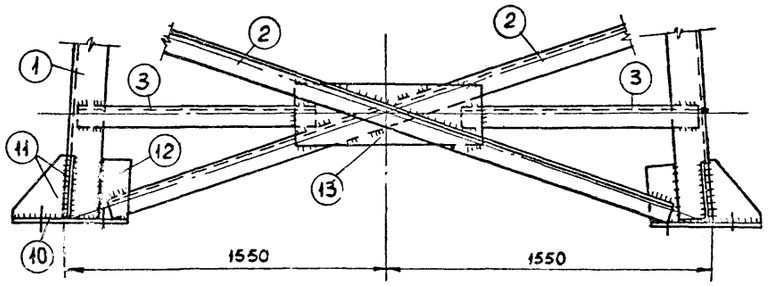
6650

Фамилия | Подпись | Плахова
Рук группы | Ст. инженер | Инженер | Маховер | Плахова | Трищинская | Проверил | Маховер
г. Ленинград

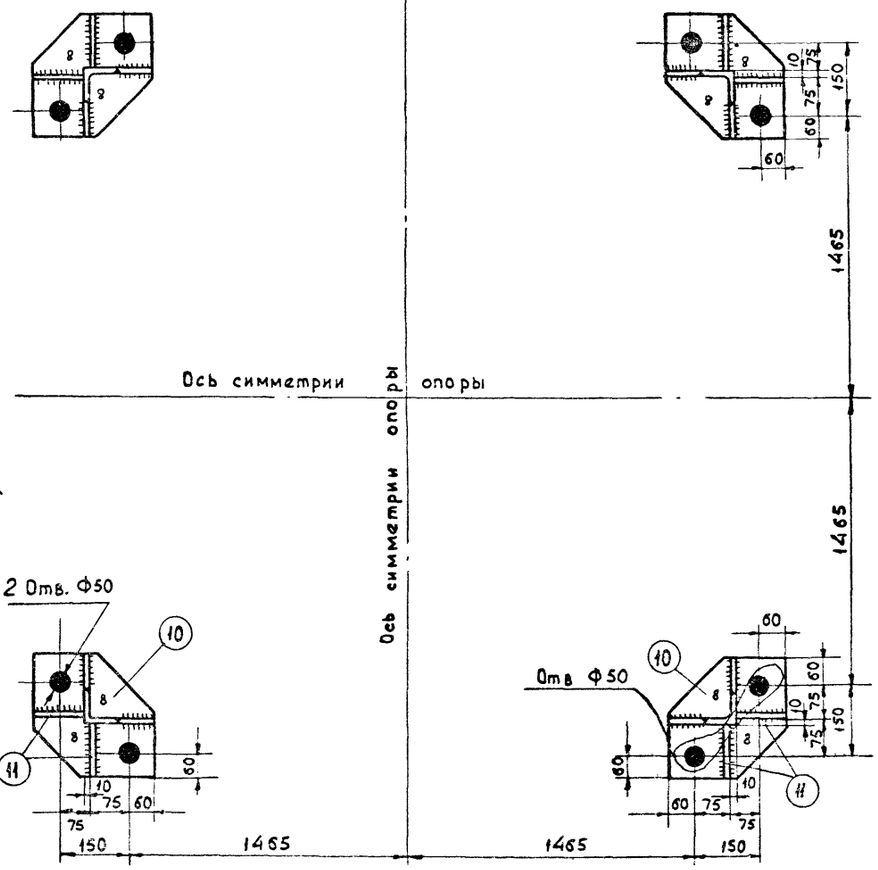
По 1-1



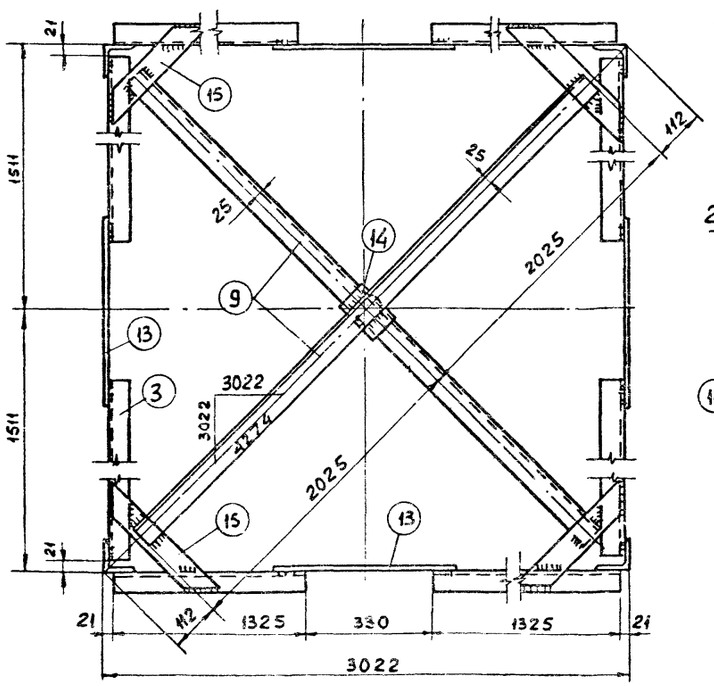
Узел А



По 3-3



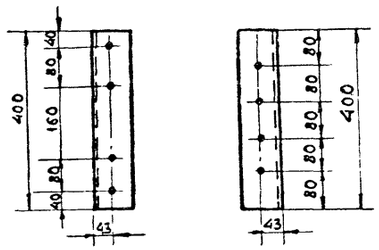
По 2-2



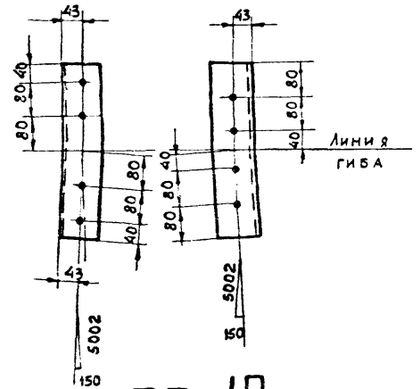
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечения	Длина, мм	Кол. во Т	Кол. во Н	Масса, кг Един.	Масса, кг Общ.	Марки	Примечание
ПО-17 ПО-18 ПО-19		L 90×8	400	1		4,5	4,5	4,5	
		L 90×8	400	1		4,5	4,5	4,5	
		L 90×8	400	1		4,5	4,5	4,5	

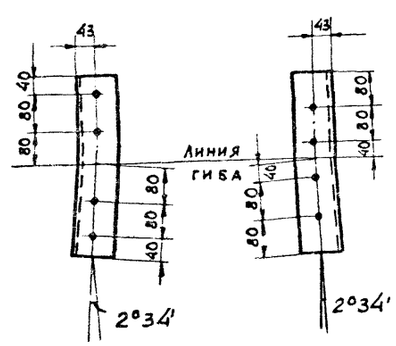
ПО-18



ПО-17



ПО-19



1. Все отверстия ф 21,5 мм.
2. Сварные швы h=5 мм.
3. Электроды Э-42, гост 9467-60.
4. Рассматривать совместно с листом 20.

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6	
1974	Секция ствола опоры. Марка ПО-9 Стыковые уголки Марки ПО-17 – ПО-19	Альбом I	Лист 21

Копия верна 15.4.74 Плахова

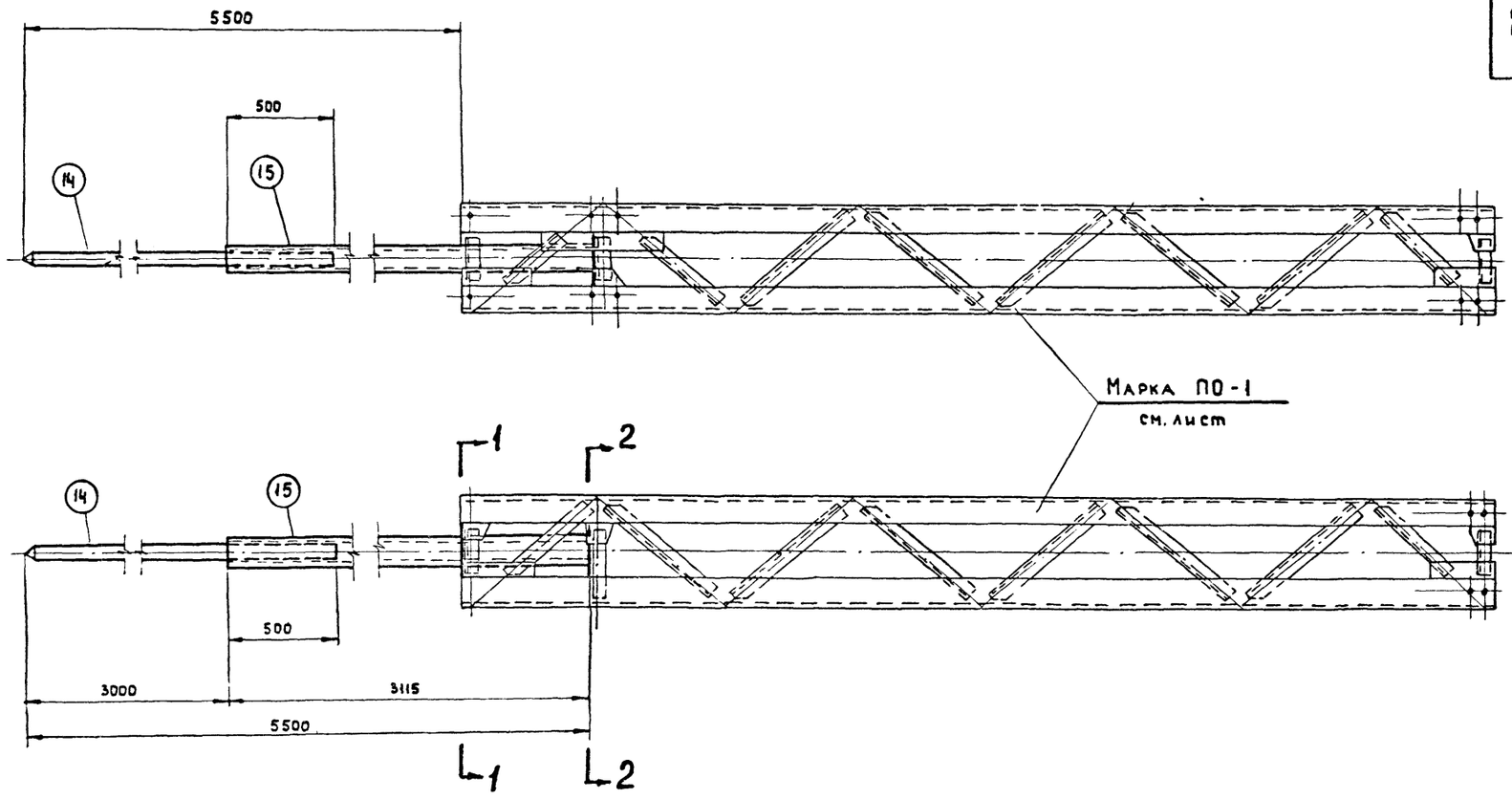
Типпроект

Гипроглущн г. Ленинград

Рамщик проекта	Эвлам	
Нач. отдела	Бутцен	
Рук. группы	Маховер	
Ст. инженер	Плахова	
Инженер	Грищинская	
Проверил	Маховер	
Главный инженер проекта	Пронин	

ПО-10

М 1:20

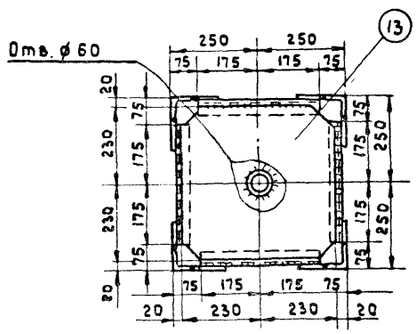


Спецификация

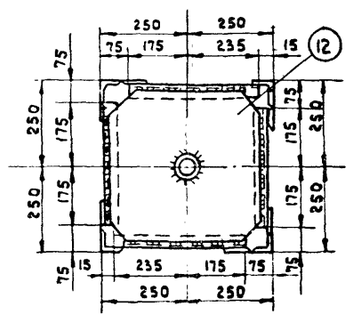
Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг Дет.	Масса, кг Общий	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-10	12	−460×8	460	1	—	13,2	13,2	90,0	ГОСТ 82-70
	13	−460×8	460	1	—	13,2	13,2		—"—
	14	• ⌀40	3500	1	—	34,5	34,5		ГОСТ 2590-71
	15	Труба ⌀57/41	3115	1	—	27,8	27,8		ГОСТ 8732-70
		Сварные швы					1,3		

1. Сварные швы h = 5 мм.
2. Электроды Э-42, ГОСТ 9467-60.
3. Марка ПО-10 – молниеотвод монтируется на секции ствола ПО-1 с установкой дополнительных деталей поз. 12÷15.

По 1-1



По 2-2



6650

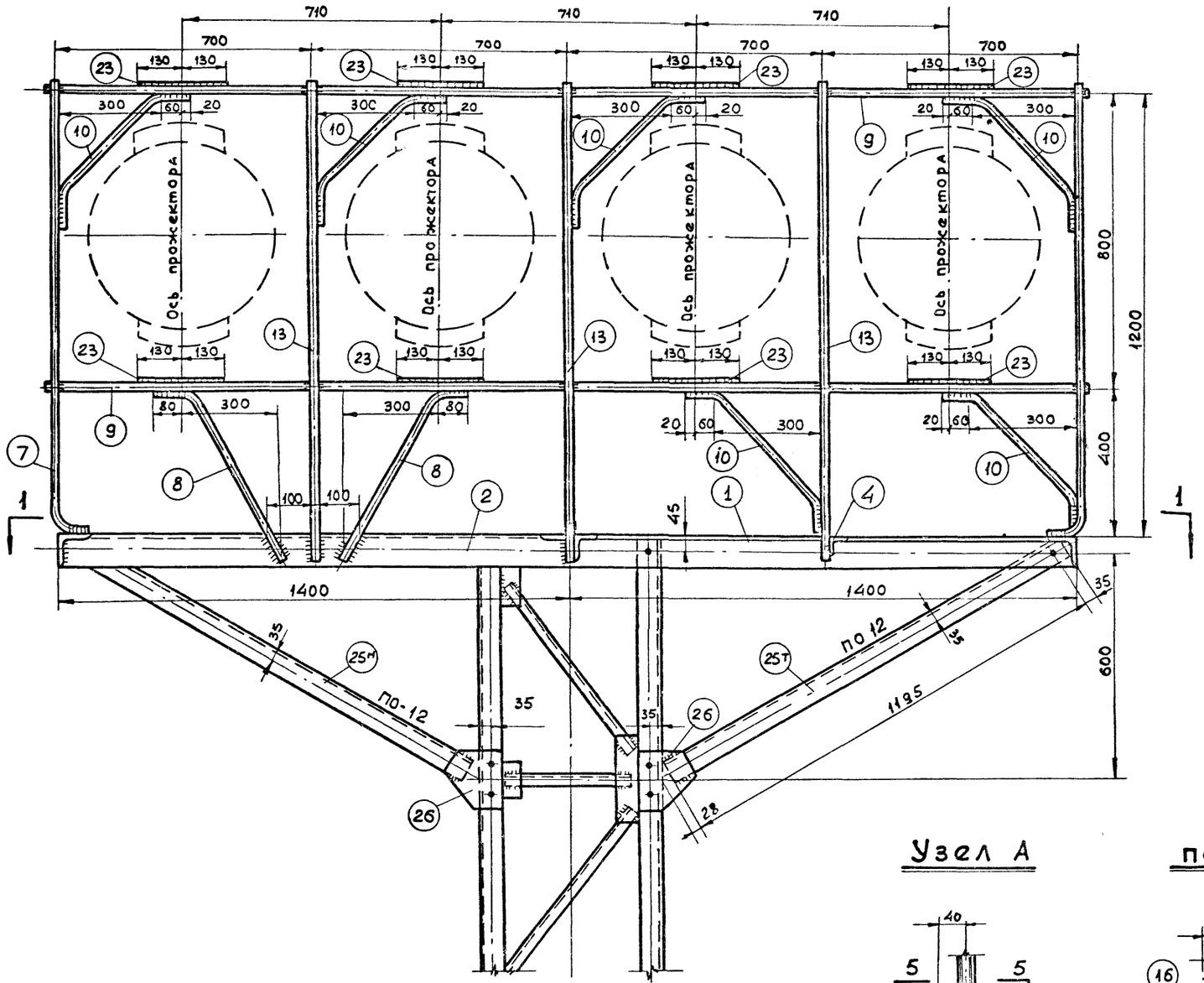
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Секция ствола опоры. Марка ПО-10 Установка молниеотвода	Альбом I, Лист 22

ГИПРОРУДА г. Ленинград

Гл. инж. проекта Эрблат
Нач. отдела Бутцен
Рук. группы Маховер
Ст. инженер Плахова
Инженер Тржцинская
Проверил Маховер
Дата 15.4.74
Фамилия Плахова
Подпись

ПО-11

Фасад

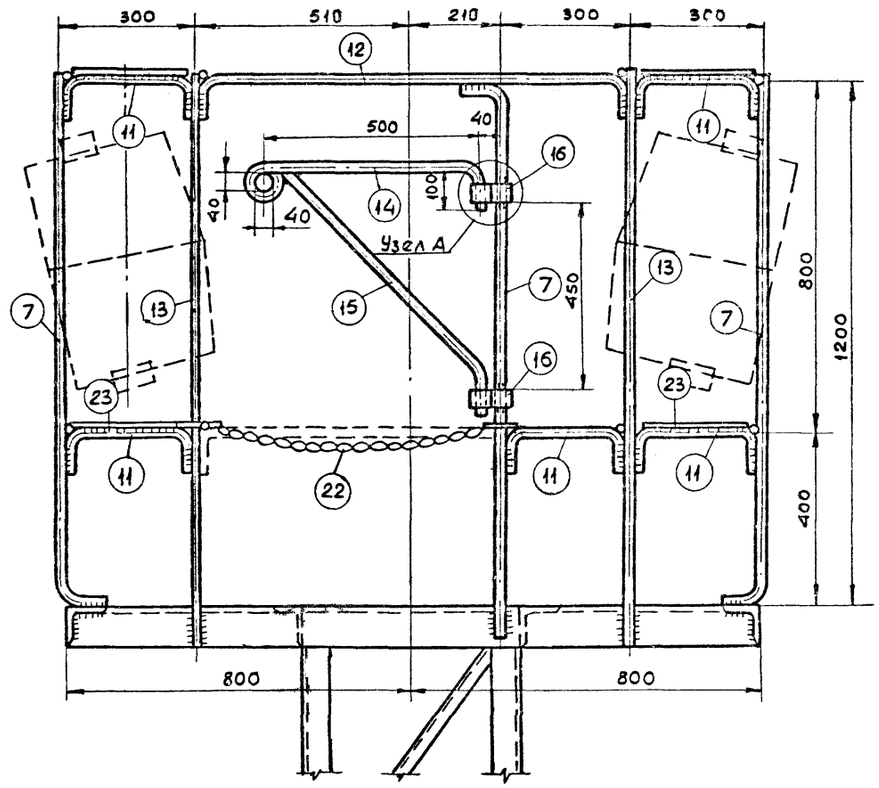


по 2-2

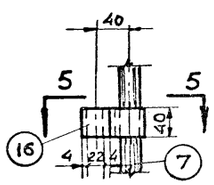
М 1:10

по 3-3

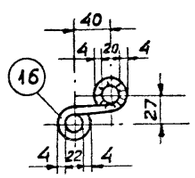
М 1:10



Узел А



по 5-5



Рассматривать совместно с листами 24,25.

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Площадка для прожекторов. Марки ПО-11, ПО-12. Фасад. Бетонный мир	Альбом Т / Лист 22

6650

Нач. отдела	Бутцен	
Рук. группы	Маховер	
Ст. инженер	Плахова	
Инженер	Тржцинская	
Проверил	Маховер	

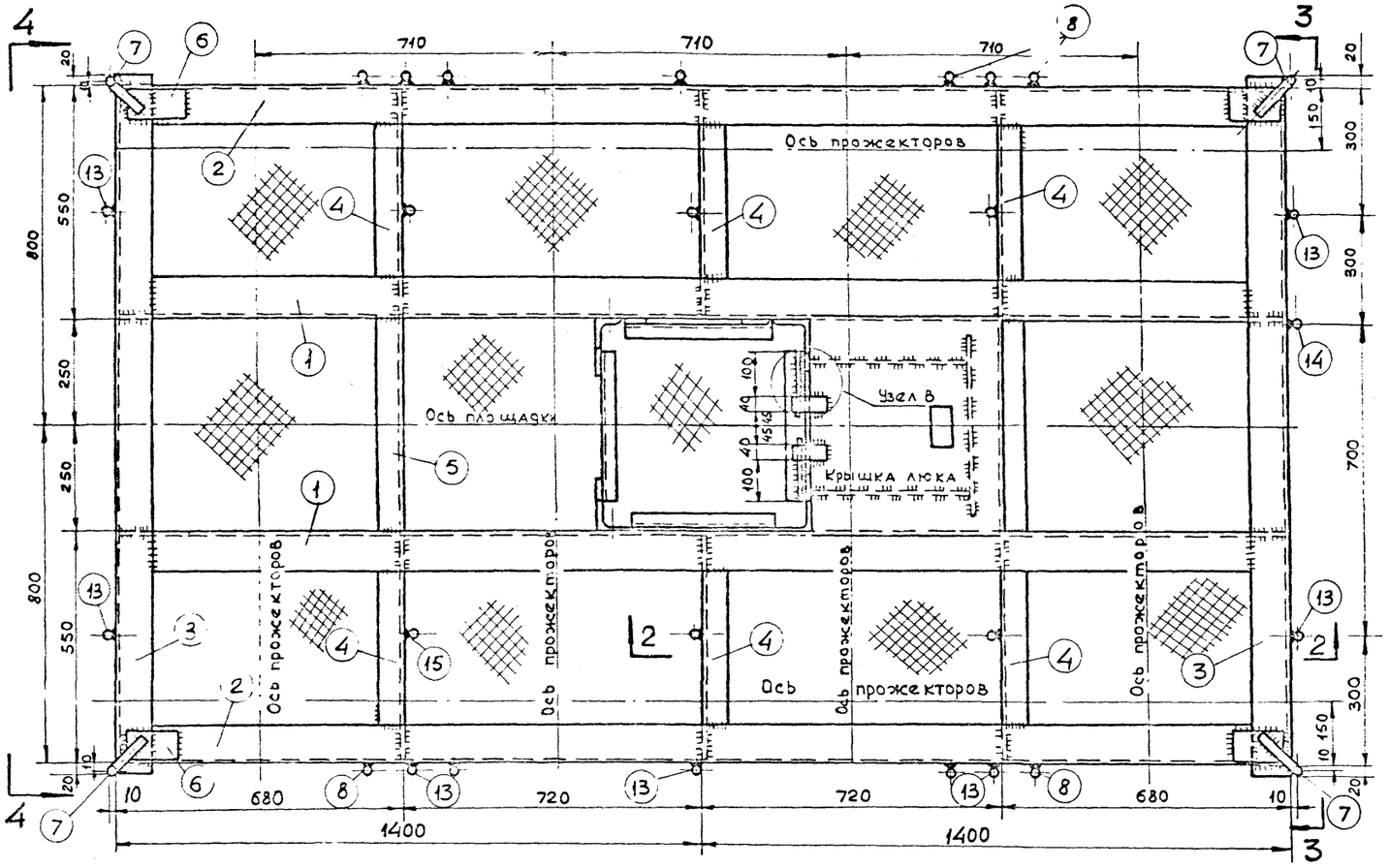
ГИПРОРУДА г. Ленинград

КОПИЯ ВЕРНА | ГИПРОРУДА

Дата	15.4.74
Фамилия	Плахова
Подпись	

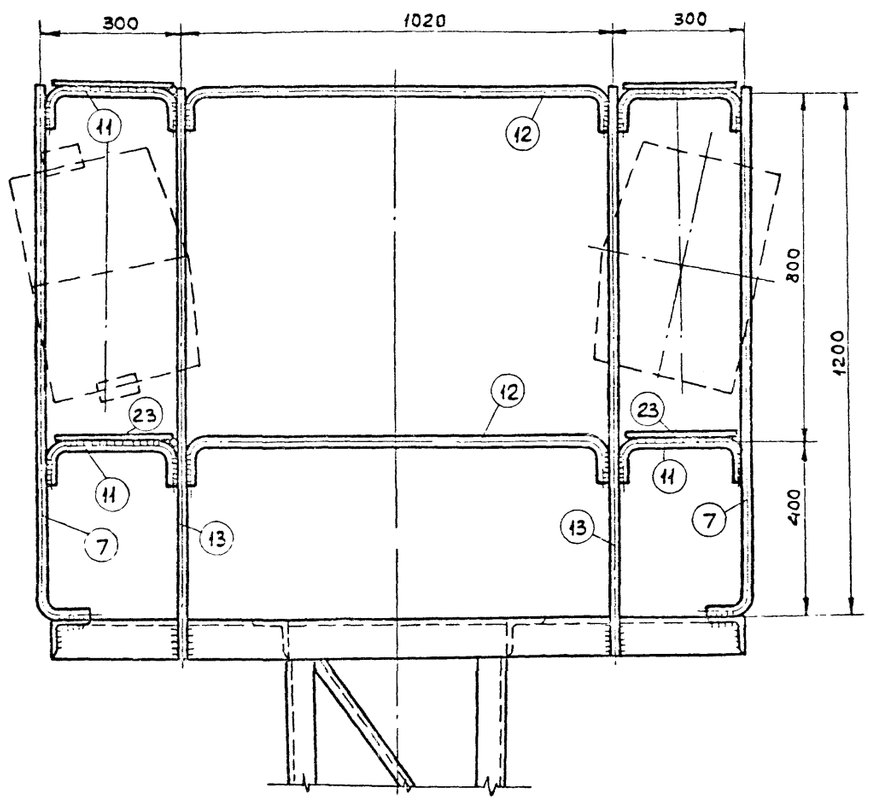
Вид по 1-1

м 1:10

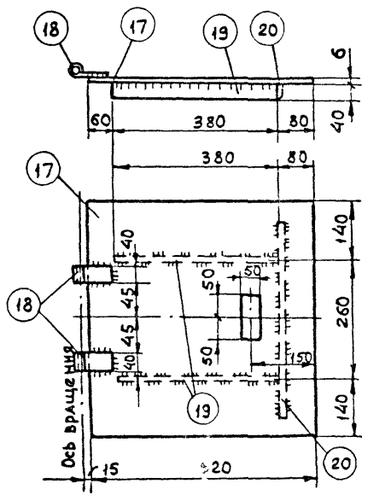


Вид по 4-4

м 1:10



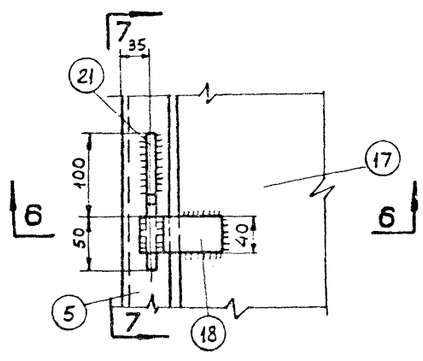
Крышка люка



Рассматривать совместно с листами 23,25.

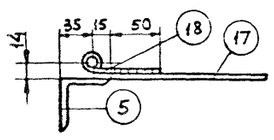
Узел В

м 1:5



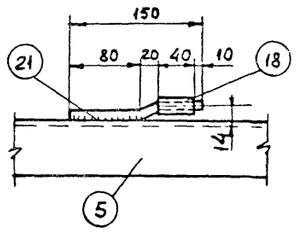
по 6-6

м 1:5

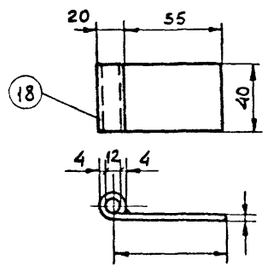


по 7-7

м 1:5



м 1:2

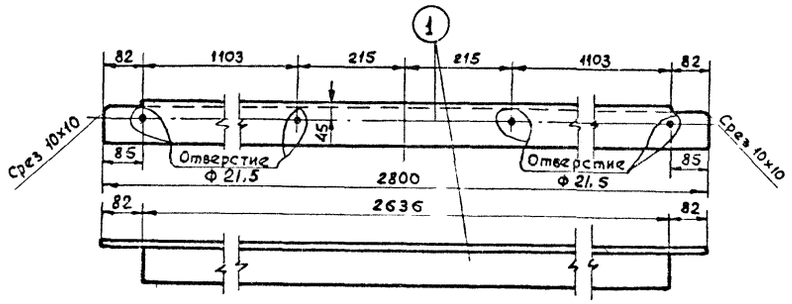


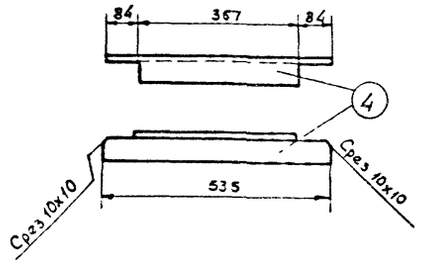
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.409-6	
1974	Площадка для прожекторов. Марки ПО-11, ПО-12. План. Боковой вид	Альбом I	Лист 24

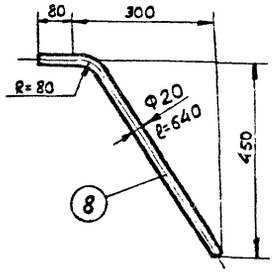
6650

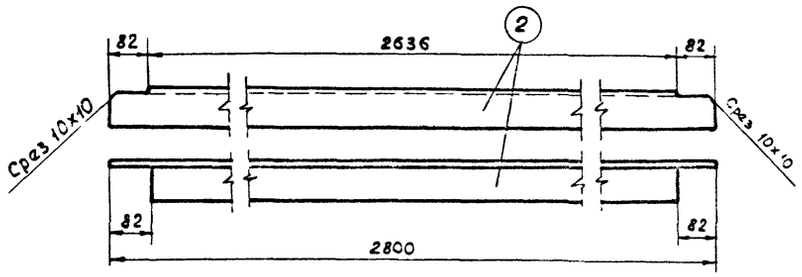
Дата	13.4.74		
Фамилия	Плахова		
Подпись			
Нач. отдела	Бутцен		
Рук. группы	Маховер		
Ст. инженер	Плахова		
Инженер	Тржцинская		
Проверил	Маховер		

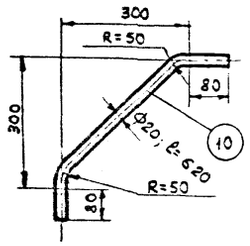
ГИПРОРУДА г. Ленинград

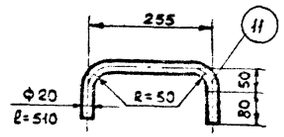




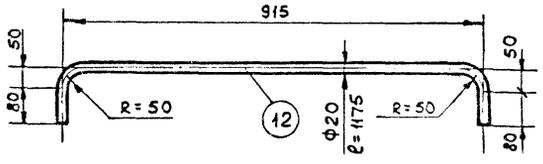


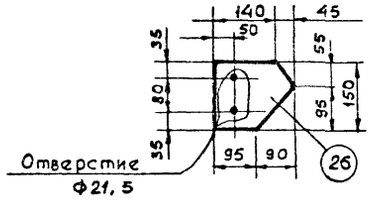


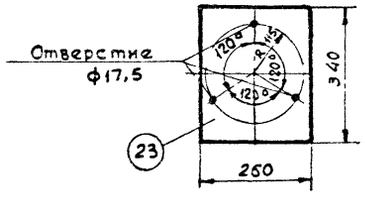




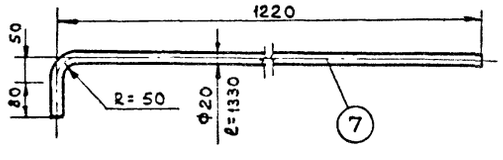
Для прожекторов ПЗС-45

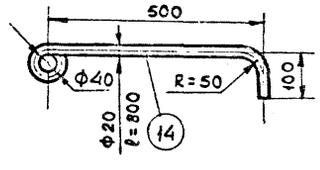


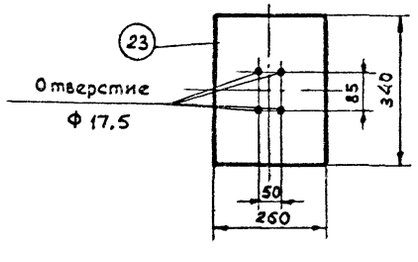


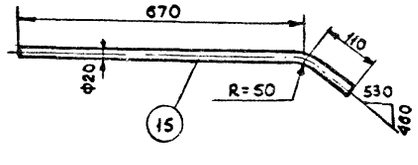


Для прожекторов серии ПКН









Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг Един	Масса, кг Общий	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-11	1	L 90×8	2800	2		30,5	61	538	
	2	L 90×8	2800	2		30,5	61		
	3	L 90×8	1640	2		17,9	35,8		
	4	L 63×5	535	6		2,6	15,6		
	5	L 63×5	500	2		2,4	4,8		
	6	– 70×5	150	4		0,4	1,6		
	7	• Ф 20	1330	5		3,3	16,5		
	8	• Ф 20	640	8		1,6	12,8		
	9	• Ф 20	2840	8		7,05	56,4		
	10	• Ф 20	620	24		1,5	36,0		
	11	• Ф 20	510	21		1,3	27,0		
	12	• Ф 20	1175	3		2,9	8,7		
	13	• Ф 20	1310	16		3,24	51,8		
	14	• Ф 20	800	1		2,0	2,0		
	15	• Ф 20	780	1		1,9	1,9		
	16	– 40×5	190	2		0,3	0,6		
	17	– 520×5	540	1		11,0	11,0		
	18	– 40×5	100	2		0,16	0,3		
	19	– 40×5	380	2		0,6	1,2		
	20	– 40×5	440	1		0,7	0,7		
	21	• Ф10	150	2		0,1	0,1		
	22	Цепь сварная							
		• Ф 5	800	1		0,1	0,1		
	23	– 260×5	340	16		3,5	56		
	24	Настил из просечно вытяжной стали	-δ=4			67	67		ГОСТ 8706-58
		Сварные швы					8,1		
ПО-12	25	L 63×5	1230	1		6,0	6	8	
	26	– 150×10	187	1		2,2	2		

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листами 23, 24.
2. Материал площадки см. монтажные схемы опор.
3. Сварные швы h=6 мм.
4. Электроды Э-42, ГОСТ 9467-60

6650

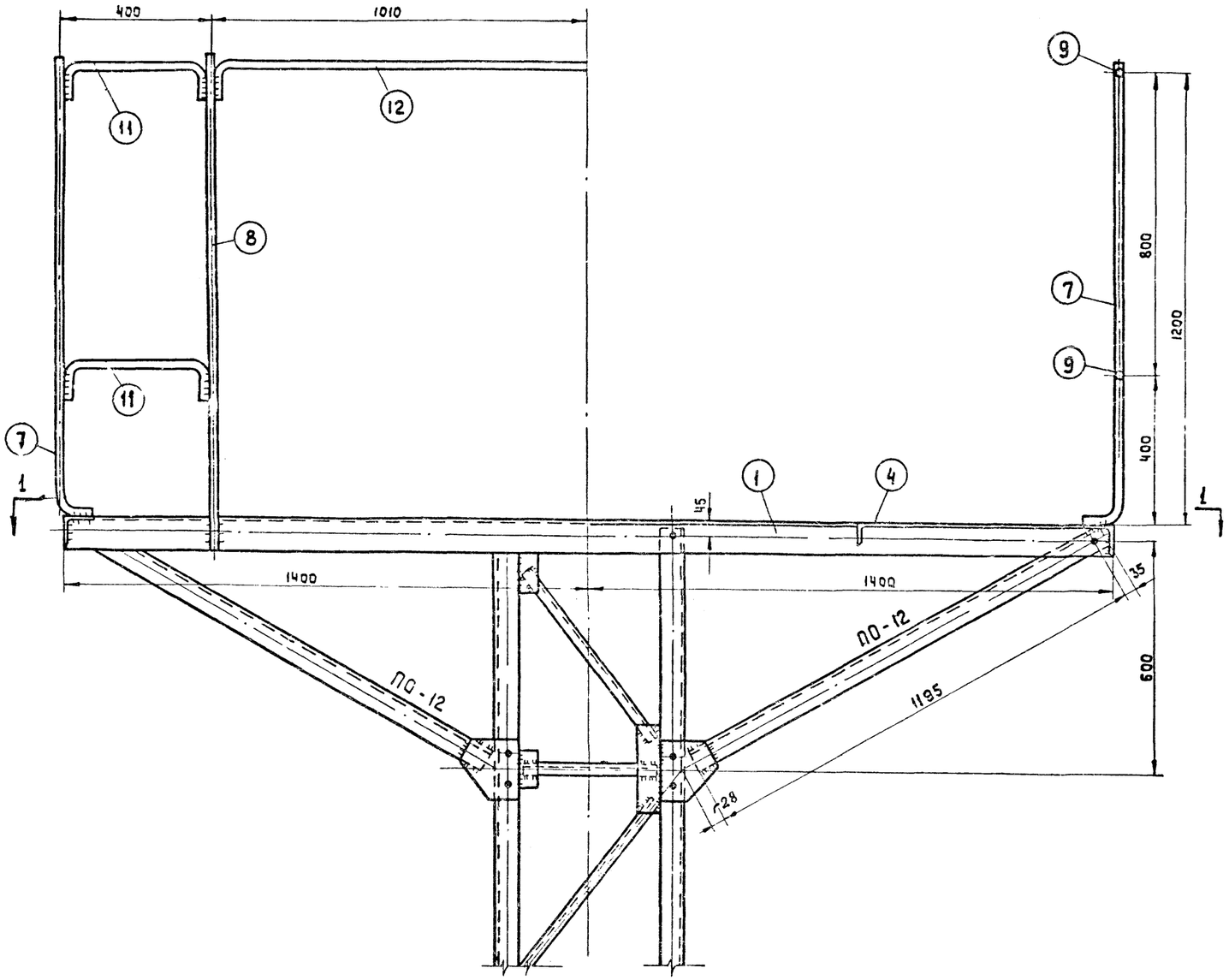
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа.	3.403-6	
1974	Площадка для прожекторов. Марки ПО-11 ПО-12 Детали. Спецификация	Альбом I	Лист 25

Гипроруда г. Ленинград

Нач. отдела Бутцем
Рук. группы Маховер
Ст. инженер Плахова
Инженер Тржцинская
Проверил Маховер
Дата 15.4.74 Фамилия Плахова Подпись
Копировал
Формат А3

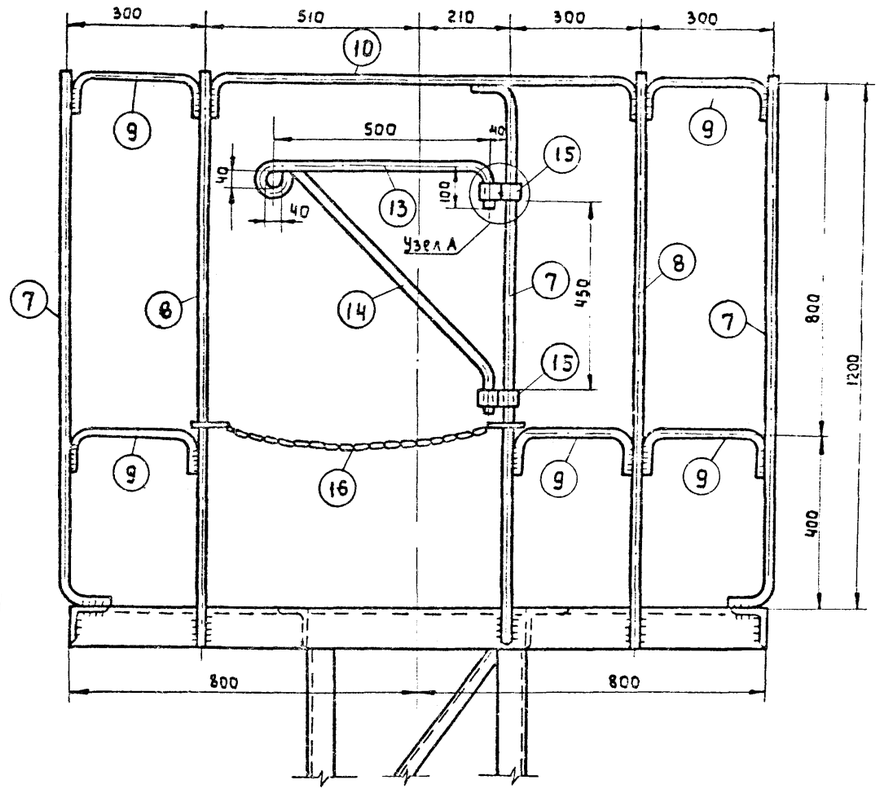
ПО-13

Фасад



Вид по 2-2

По 3-3



1. Рассматривать совместно с листами 27, 28.
2. Сварные швы h = 5 мм.
3. Электроды Э-42, ГОСТ 9467-60.

66.50

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа.	3.403-6	
1974	Площадка для светильника с лампой ДКСТ-20000 Марка ПО-13. Фасад. Боковой вид	Альбом I	Лист 26

ГИПРОРУДА г. Ленинград

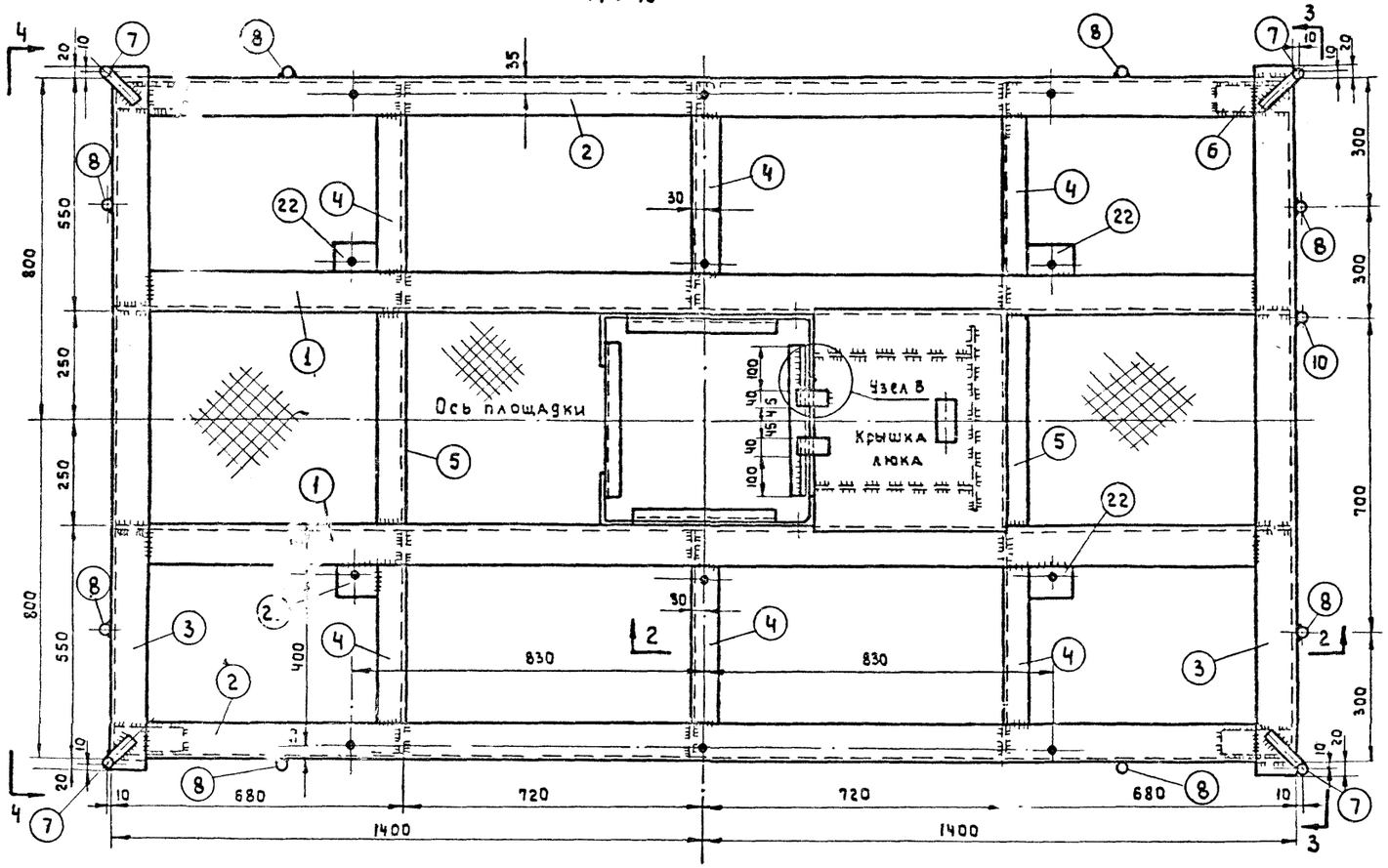
Нач. отдела	Бутцев	
Рук. группы	Маховер	
Ст. инженер	Плахова	
Инженер	Грищинская	
		Проверил
		Маховер

Копия верна
Дата 15.4.74
Фамилия Плахова
Подпись

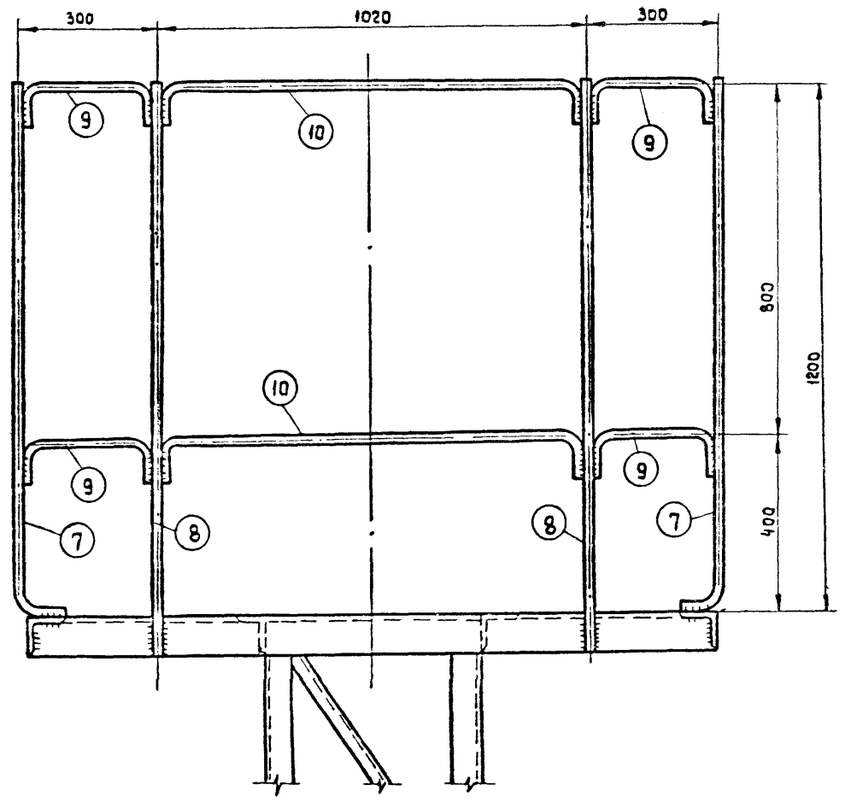
ПО-13

План. Вид по 1-1

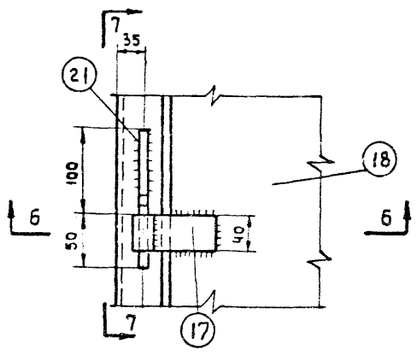
М 1:10



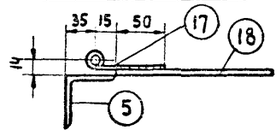
По 4-4



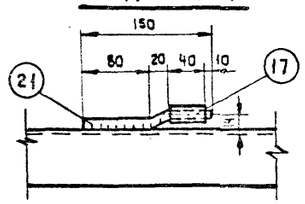
Узел В



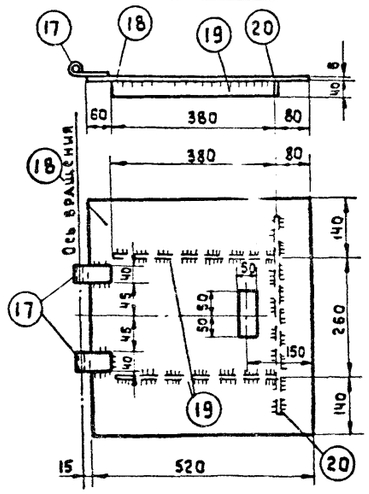
Разрез по 6-6



Вид по 7-7

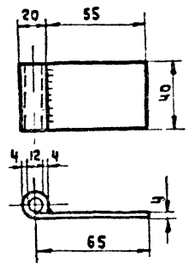


Крышка люка



Деталь 17

М 1:2



1. Рассматривать совместно с листами 26, 28.
2. Сварные швы h = 5 мм.
3. Электроды Э-42, ГОСТ 9467-60

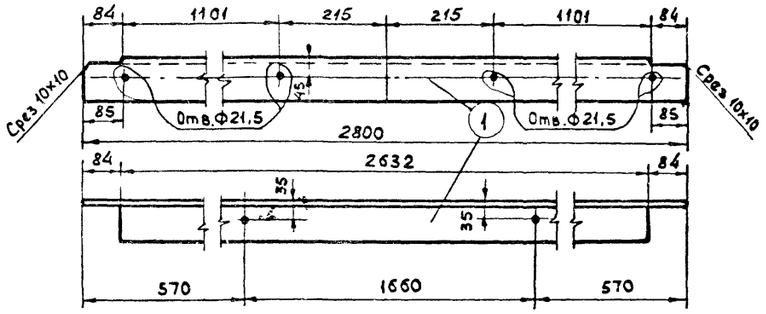
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа.	3.403-6
1974	Площадка для светильника с лампой	Альбом / Лист 27

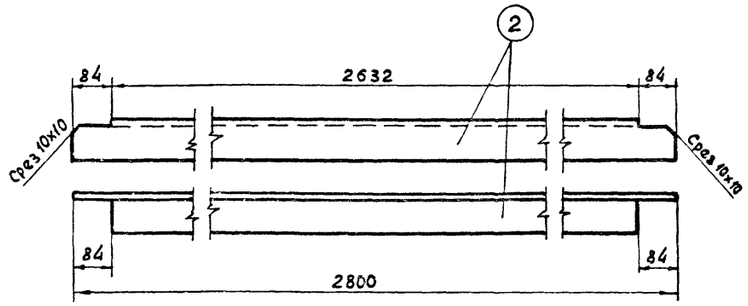
6650

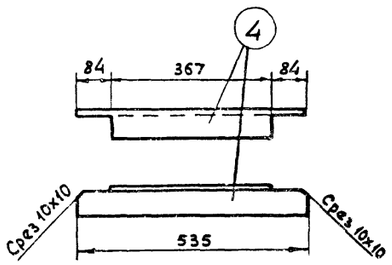
Гл. инж. проекта	Эрблат	
Нач. отдела	Бутцен	
Рук. группа	Маховер	
Ст. инженер	Плахова	
Инженер	Трищинская	

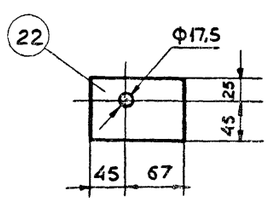
ГИПРОРУДА г. Ленинград

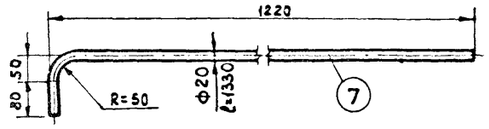
Копия верна		Гипроруда
Дата	15.4.74	
Фамилия	Плахова	
Подпись		
Проверил	Маховер	

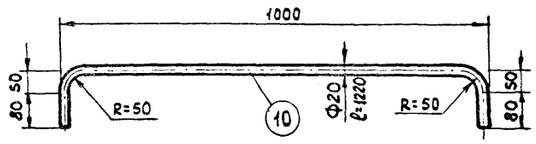


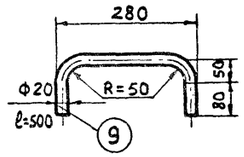


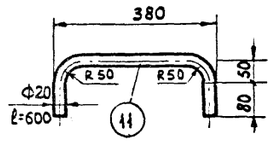


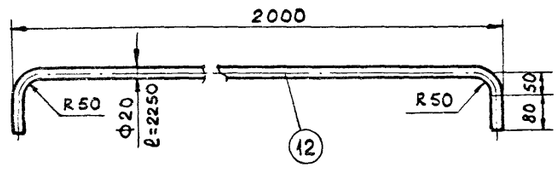


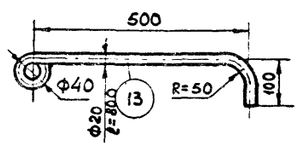


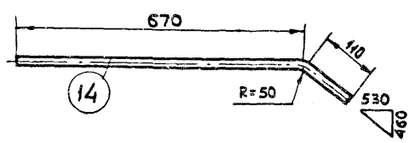




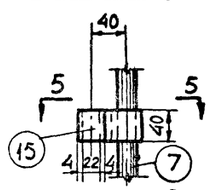




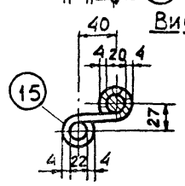




Узел А (лист 26)



Вид по 5-5



Спецификация

29

Марка	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес, кг дет.	Вес, кг общ.	Марки	Примечание
ПО-13	1	L 90×8	2800	2		30,5	61	321	
	2	L 90×8	2800	2		30,5	61		
	3	L 90×8	1640	2		17,9	35,8		
	4	L 63×5	535	6		2,6	15,6		
	5	L 63×5	500	2		2,4	4,8		
	6	– 70×5	150	4		0,4	1,6		
	7	• Ф 20	1330	5		3,3	16,5		
	8	• Ф 20	1310	8		3,24	25,9		
	9	• Ф 20	500	9		1,3	11,7		
	10	• Ф 20	1175	3		2,9	8,7		
	11	• Ф 20	600	8		1,5	12,5		
	12	• Ф 20	2220	2		5,6	11,2		
	13	• Ф 20	800	1		2,0	2,0		
	14	• Ф 20	780	1		1,9	1,9		
	15	– 40×5	190	2		0,3	0,6		
	16	Цепь сварная							
		• Ф 5	800	1		0,1	0,1		
	17	– 40×5	100	2		0,16	0,3		
	18	– 520×5	540	1		11,0	11,0		
	19	– 40×5	380	2		0,6	1,2		
	20	– 40×5	440	1		0,7	0,7		
	21	• Ф 10	150	2		0,1	0,2		
	22	– 70×5	112	4		0,3	1,2		
	23	Настил из просечно-вытяжной стали		δ=4		29,0	29,0		
		Сварные швы					6,5		

1. Рассматривать совместно с листами 26, 27.
2. Сварные швы h = 5 мм.
3. Электроды марки Э-42, ГОСТ 9467-60.

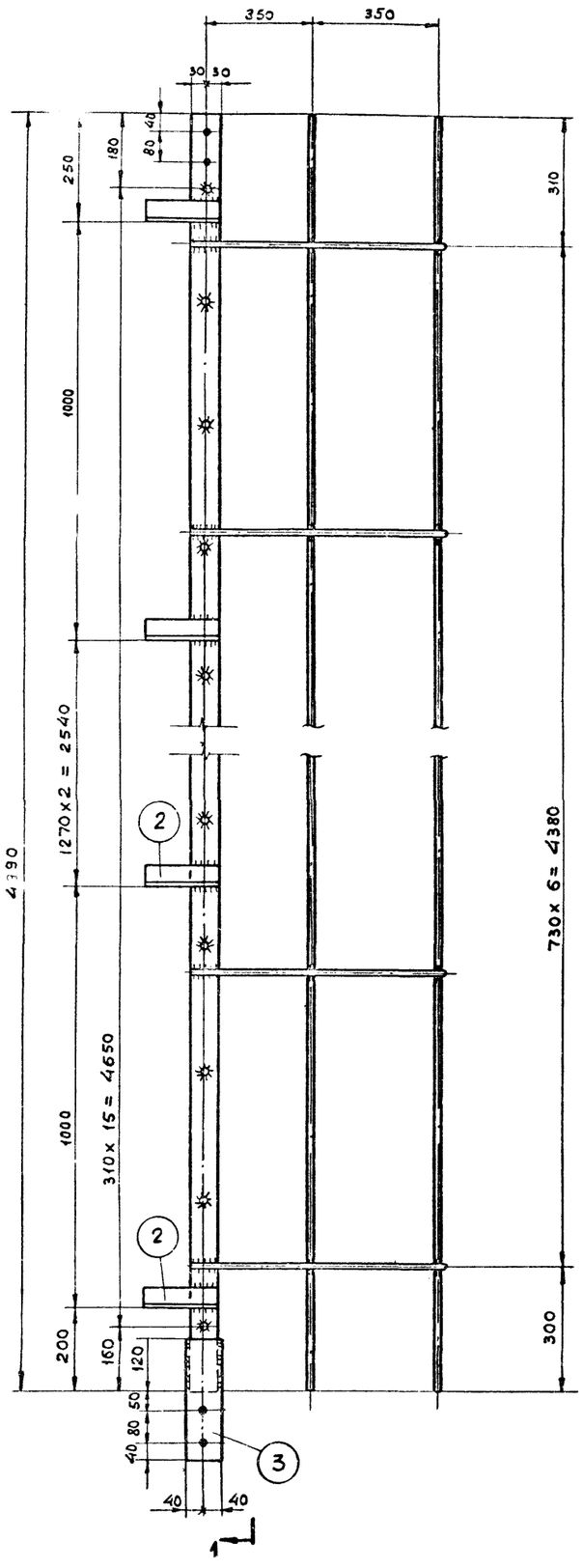
6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6	
1974	Площадка для светильника с лампой ДКСТ-20000 Марка ПО-13. Детали. Спецификация.	Альбом I	Лист 28

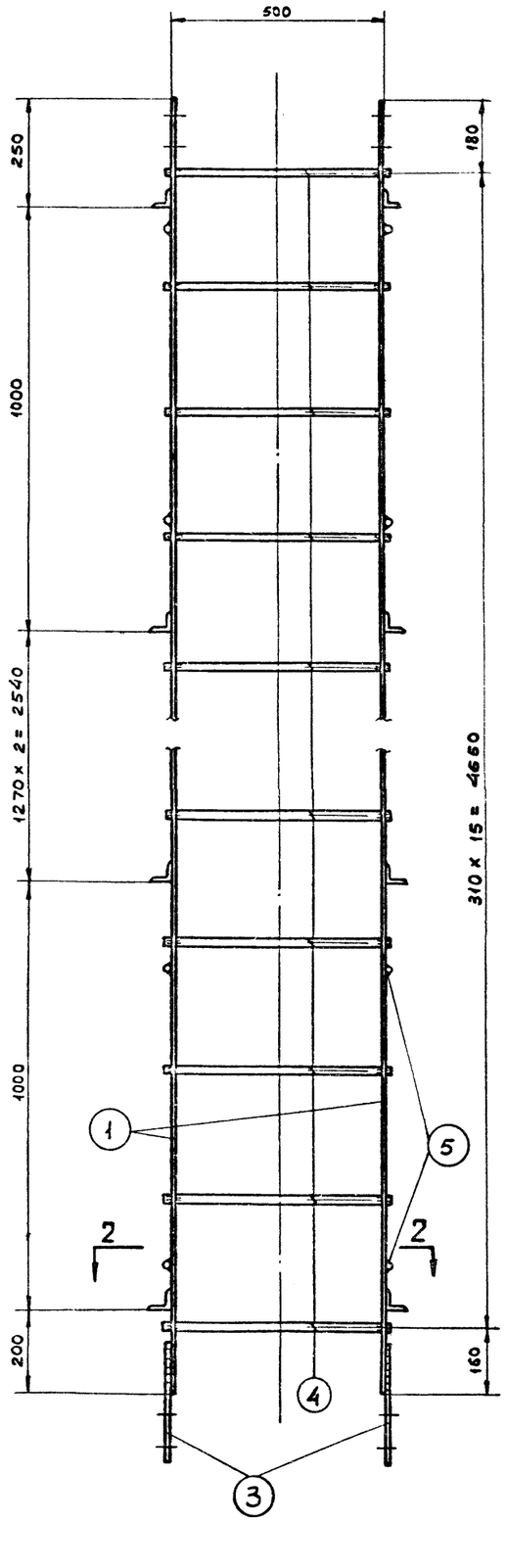
ГИПРОУДН г. Ленинград
Нач. отдела Бутцен
Рук. группы Маховер
Ст. инженер Плахова
Инженер Грэцинская
Н. контр. Зубец
Проверил Маховер
ГИП Ленц
Разраб. Ленц
Дата 15.4.74
Фамилия Плахова
Подпись
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Альбом

ПО-14

1-10.



ПО-14

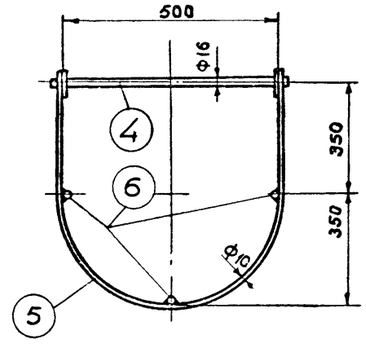


Спецификация

30

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг Дет.	Масса, кг Общ.	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-14	1	– 60х5	4990	2		11,8	23,6	68	
	2	∟ 50х5	180	10		0,7	7,0		
	3	– 80х5	290	2		0,92	1,8		
	4	• Ф16	520	16		0,82	13,2		
	5	• Ф10	1900	7		1,5	10,5		
	6	• Ф10	4990	3		3,1	9,3		
		Сварные швы					2,6		

По 2-2



1. Сварные швы h= 5 мм.
2. Электроды Э-42, гост 9467-60.
3. Все отверстия Ф17,5 мм.
4. Лестницы должны изготовлятся одновременно с секциями ствола опоры.

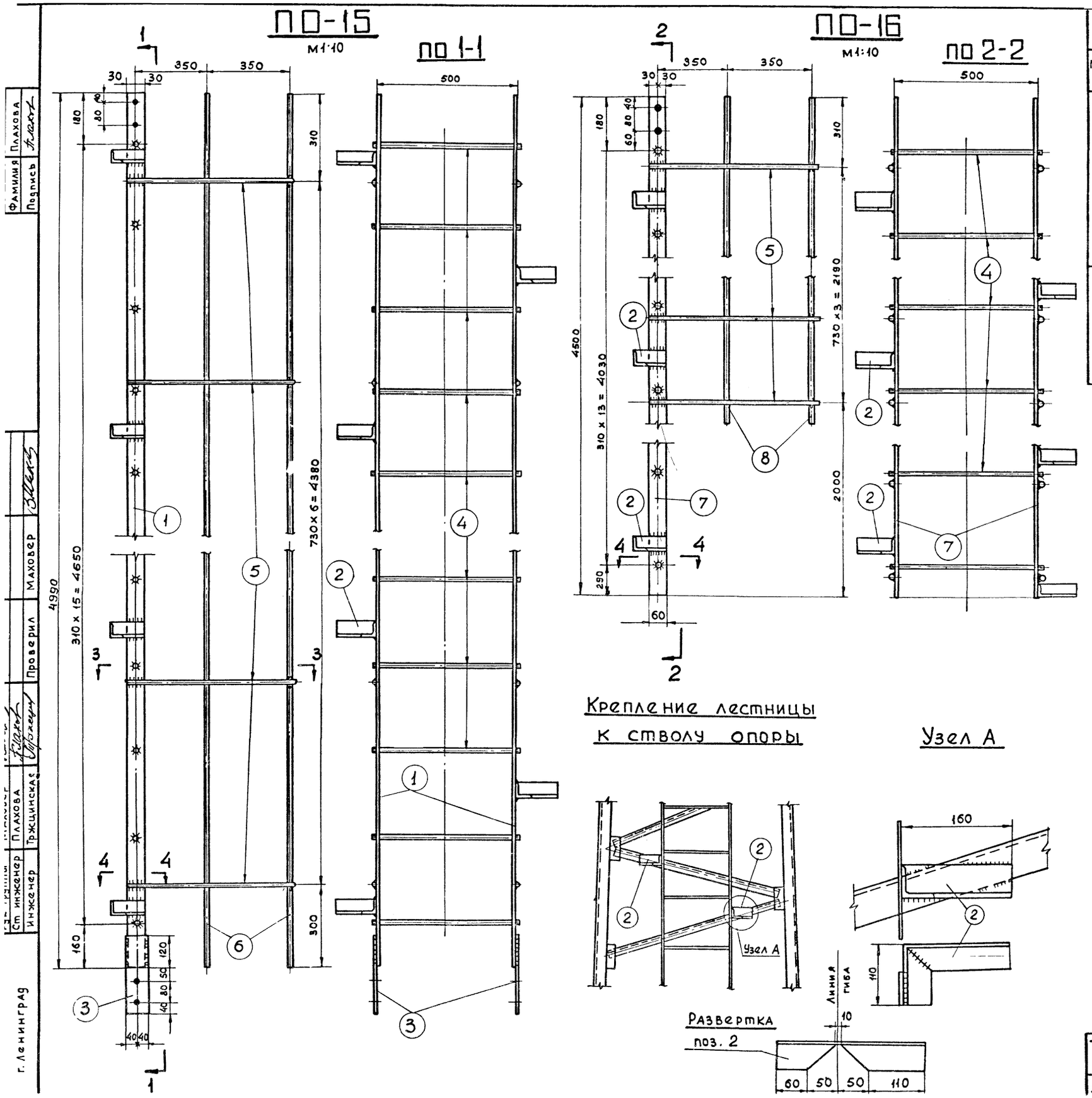
			6650
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа		3.403-6
1974	Секция лестницы. Марка ПО-14	Альбом I	Лист 29

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

Нач. отдела	Бутцен			
Рук. группы	Маховер			
Ст. инженер	Плахова			
Инженер	Гржцинская		Проверил	Маховер

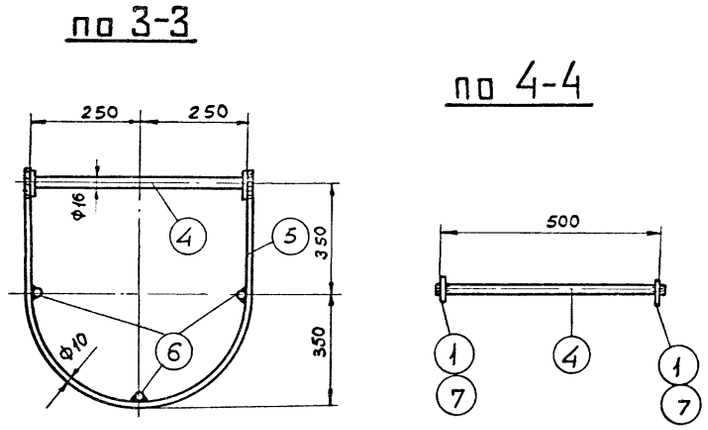
г Ленинград

Дата	15.4.74	
Фамилия	Плахова	
Подпись		



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг дет	Масса, кг общий	Масса, кг Марки	Примечание
ПО-15	1	-60×5	4990	2		11,8	23,6	70	
	2	L 50×5	270	8		1,1	8,8		
	3	-80×5	290	2		0,92	1,8		
	4	• Ф16	520	16		0,82	13,2		
	5	• Ф10	1900	7		1,5	10,5		
	6	• Ф10	4990	3		3,1	9,3		
		Сварные швы					2,8		
ПО-16	7	-60×5	4500	2		10,6	21,2	55	
	2	L 50×5	270	8		1,1	8,8		
	4	• Ф16	520	14		0,82	11,5		
	5	• Ф10	1900	4		1,5	6,0		
	8	• Ф10	2600	3		1,6	4,8		
		Сварные швы					2,7		



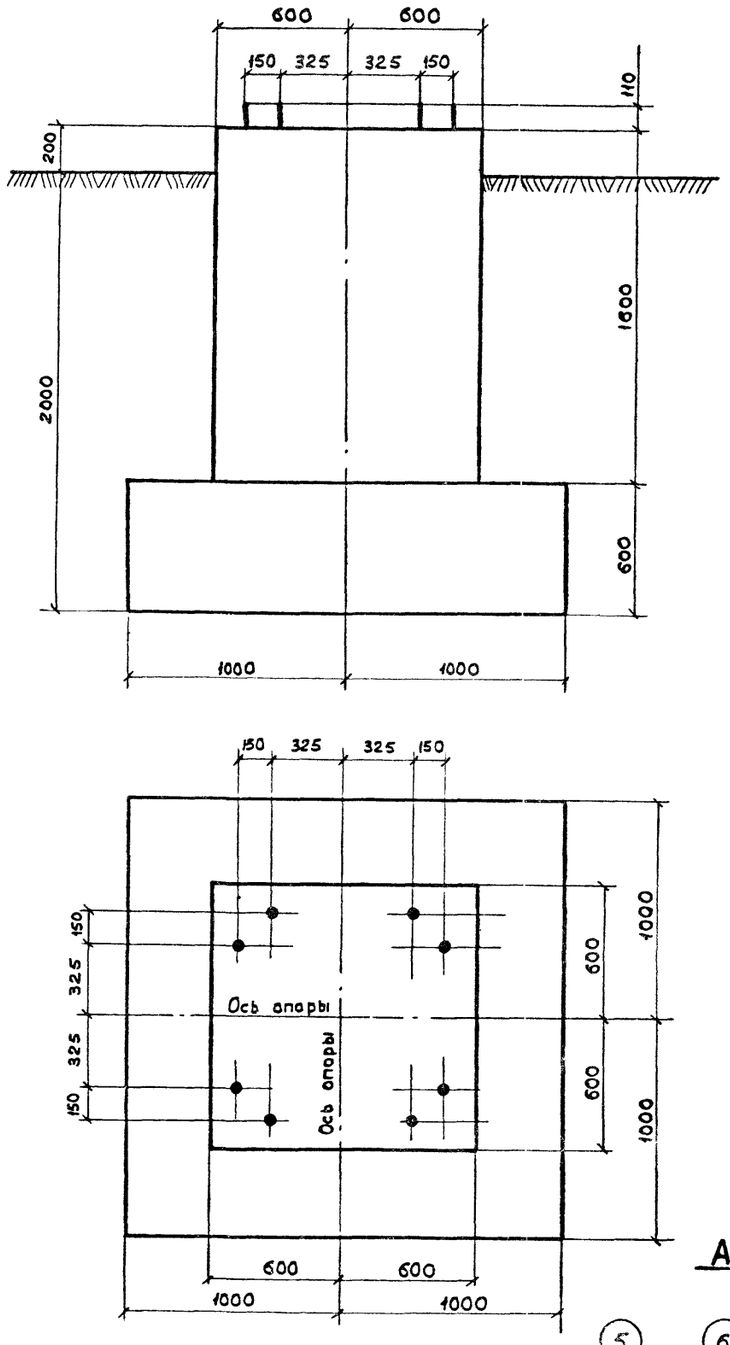
1. Сварные швы h=5мм.
2. Электроды Э-42, гост 9467-60.
3. Все отверстия Ф17,5мм.
4. Лестницы должны изготовляться одновременно с секциями ствола опоры.
5. Уголки поз. 2 устанавливаются по месту.

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	6650 3.403-6
1974	Секции лестницы Марки ПО-15, ПО-16	Альбом Т Лист 30

Фамилия Плахова
Подпись
Ст инженер Плахова
Инженер Тржцинская
Проверил Маховер
г. Ленинград

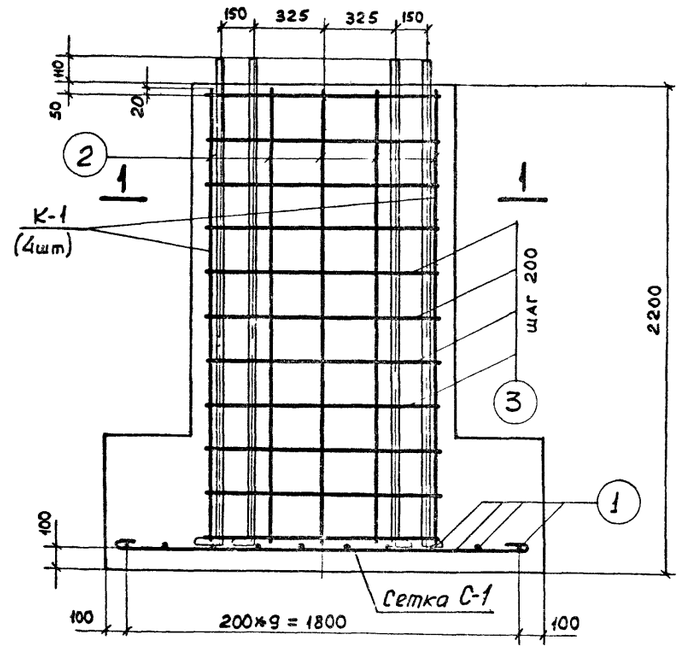
Железобетонный фундамент. Марка ФП-1

М 1:20

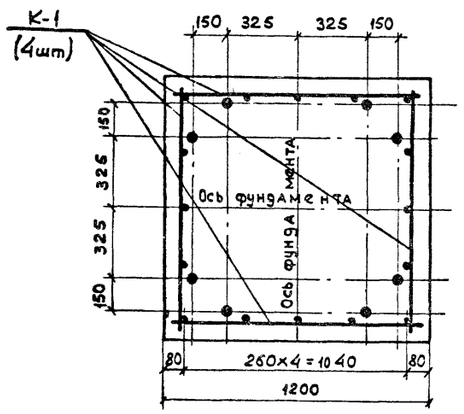


Армирование фундамента

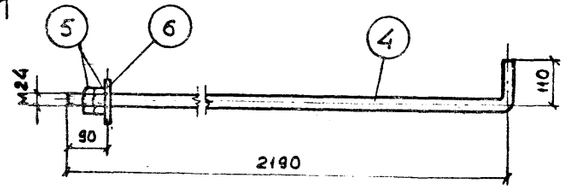
М 1:20



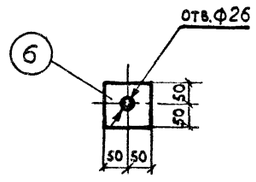
ПО 1-1



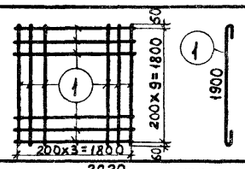
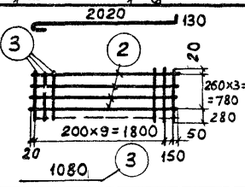
Анкерный болт



Шайба



Спецификация

Наимен. эл-та	Марка армат.	Эскиз марки или стержня	№ поз	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во позиций в марке	Общая длина в марке, м	Масса, кг: на марку	Масса, кг: всех марок	Масса, кг: всего
ФП-1	Сетка С-1 (1 шт)		1	Ф10	2050	20	41,0	25,3	25	101
	К-1 (4 шт)		2	Ф16	2250	4	90	14,2	57	
			3	Ф8	1080	11	11,9	4,7	19	

Спецификация анкерных болтов

Марка	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во: т	Кол-во: н	Масса, кг: дет.	Масса, кг: всех	Масса, кг: марки	Примечание
Анкерный болт	4	Болт М24	2300	8		8,15	65	73	
	5	Гайка М24	—	16		0,11	2		ГОСТ 5915-70*
	6	Шайба-δ=10	100	8		0,8	6		

Выборка арматуры, закладных частей, анкерных болтов

Наименование фундамента	Масса, кг: Класс А-I: ●Ф16	●Ф10	●Ф8			Закл. части в Ст.3 ПС5: Болт М24	Гайка М24	-δ=10	Общая масса, кг
ФП-1	57	25	19			65	2	6	174

Расход материалов

Наименов. эл-та	Кол-во	Бетон: Марка	Бетон: Объем, м³	Масса, кг: Арматура класс А-I	Масса, кг: Закл. части	Масса, кг: Анкерн болты	Содержание арматуры, кг/м³	Масса эл-та, т
ФП-1	1	200	4,7	101	—	73	37	11,7

1. Фундамент устанавливается в сухих и полуобводненных грунтах. Объемный вес сухого грунта $\gamma = 1,6$ т/м³
   Объемный вес водонасыщенного грунта $\gamma = 1,0$ т/м³.
   Угол естественного откоса сухого грунта $\varphi = 30°$.
   Угол естественного откоса водонасыщенного грунта $\varphi = 20°$.
2. Допускаемое давление на грунт на глубине 2м – $\sigma = 1,0$ кг/см²
3. Под фундамент сделать гравийно-щебеночную подготовку толщиной h = 15-20 см.
4. Железобетонные элементы изготовляются из плотновибрированного бетона марки „200".
5. Марка бетона по морозостойкости Мрз 100.
6. Места пересечения стержней перевязать вязальной проволокой.

6650

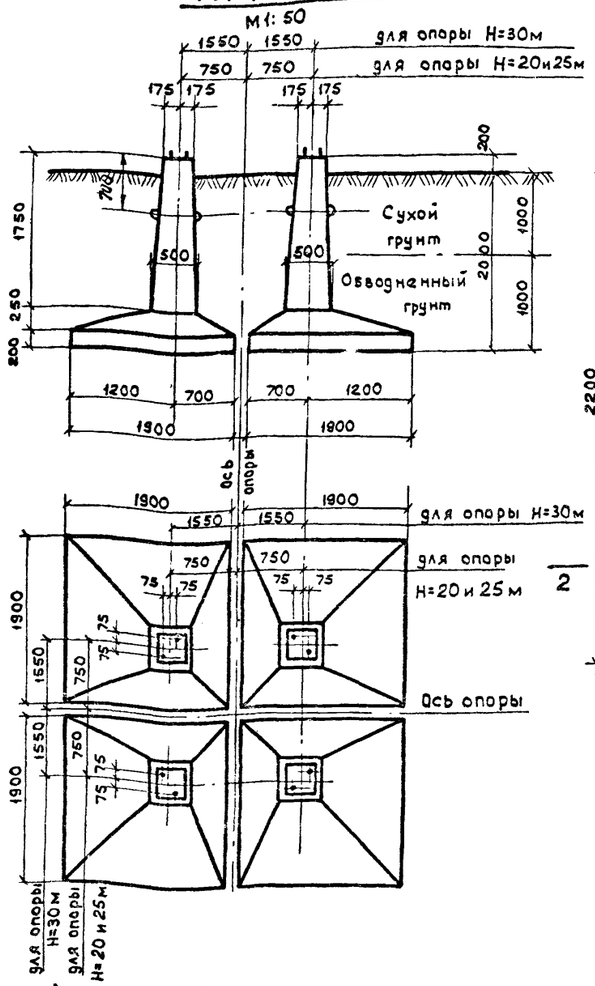
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Опоры Н-10, 15 м ...	Альбом / Лист

Копия верна. Дата 15.4.74. Фамилия Плахова. Подпись

Гипроруд. Нач. отдела Бутцен. Рук. группы Маховер. Ст. инженер Плахова. Инженер Тржцинская. Проверил Маховер. Гипроруд г. Ленинград

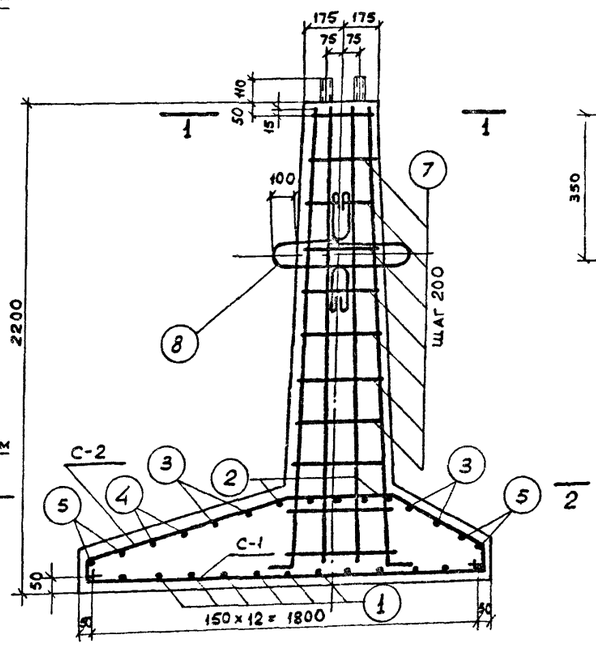
Железобетонный фундамент

Марка ФП-2

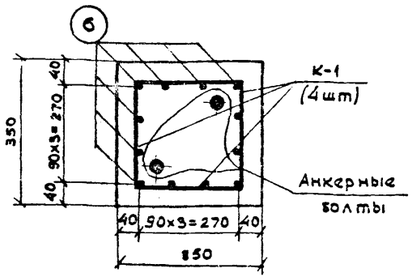


Армирование фундамента

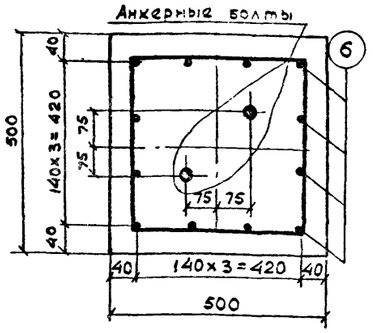
М 1:20



ПО 1-1

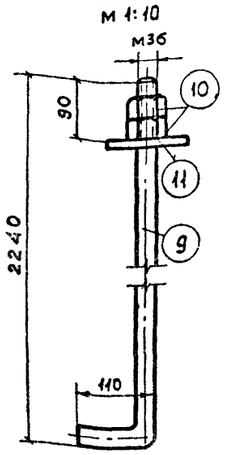


ПО 2-2

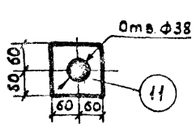


Анкерный болт

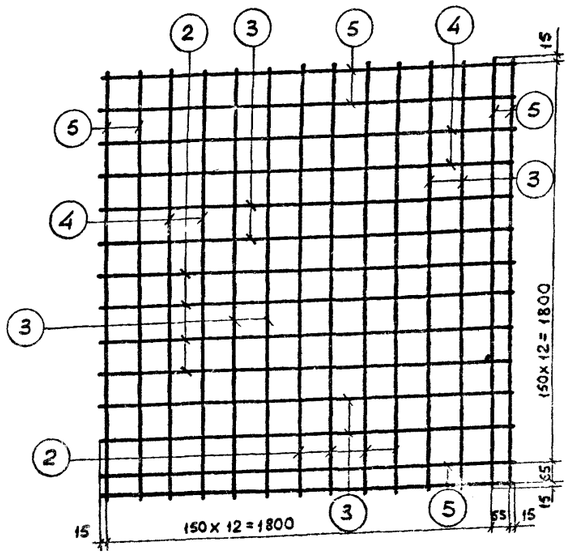
М 1:10



Шайба

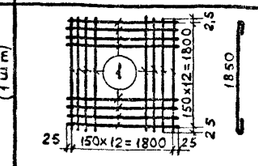
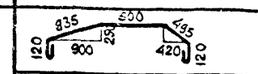
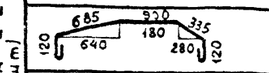
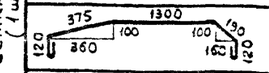
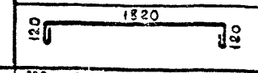
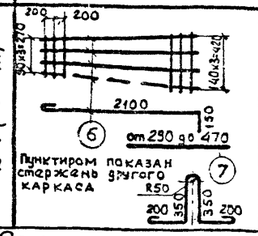


Сетка С-2



1. Фундамент устанавливается в сухих и полуобводненных грунтах. Объемный вес сухого грунта $\gamma = 1{,}6$ т/м³. Объемный вес водонасыщенного грунта $\gamma = 1{,}0$ т/м³. Угол естественного откоса сухого грунта $\varphi = 30°$. Угол естественного откоса водонасыщенного грунта $\varphi = 20°$.
2. Допускаемое давление на грунт на глубине 2м — $\sigma = 1{,}0$ кг/см².
3. Под фундамент сделать гравийно-щебеночную подготовку толщиной h = 15-20 см.
4. Железобетонные элементы изготовляются из плотновибрированного бетона марки „200".
5. Марка бетона по морозостойкости Мрз 100.
6. Места пересечения стержней перевязать вязальной проволокой.

Спецификация

Наимен. эл-та	Марка армат.	Эскиз марки или стержня	№ поз.	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во поз. в марке	Общая длина в марке, м	Масса, кг: Марки	Масса, кг: Всего	Масса, кг: Эл-та
ФП-2	Сетка С-1 (1шт)		1	Ф10	2000	26	52,0	32	32	127,3
	Сетка С-2 (1шт)		2	Ф10	2320	8	18,5	11,5	12	
			3	Ф10	2290	8	18,3	11,3	11	
			4	Ф10	2250	4	9,0	5,6	6	
			5	Ф10	2210	8	17,7	11,0	11	
	К-1 (4шт)		6	Ф16	2350	3	7,0	11,0	44	
			7	Ф8	от 290 до 470	11	4,2	1,65	7	
			8	Ф16	1370	2	2,74	4,3	4,3	

Пунктиром показан стержень другого каркаса

Спецификация анкерных болтов на 1 фундамент

Марка	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во: Т	Кол-во: Н	Масса, кг: дет.	Масса, кг: Всех	Масса, кг: Марки	Примечание
Анкерный болт	9	Болт М36	2350	2		18,8	37	40	
	10	Гайка 36	—	4		0,36	1		ГОСТ 5915-70*
	11	Шайба -δ=10	120	2		1,1	2		

Выборка арматуры, закладных частей, анкерных болтов на 1 фундамент

Наимен. эл-та	Кол-во	Масса, кг: Класс А-I: ф8	Класс А-I: ф10	Класс А-I: ф16	Закл. части в Ст.3 ПС-5: ф16	Болт М36	Гайка М36	-δ=10	Общая масса, кг
ФП-2	1	7	72	44	4,3	37	1	2	167,3

Расход материалов на 4 фундамента

Наименов. эл-та	Кол-во	Бетон, м³: Марка	Бетон, м³: Кол-во	Масса, кг: Арматура класс А-I	Масса, кг: Закладн. части	Масса, кг: Анкерные болты	Содержание арматуры, кг/м³	Масса эл-та, т
ФП-2	4	300	5,8	492	17,2	160	115	3,6

Выборка арматуры, закладных частей, анкерных болтов на 4 фундамента

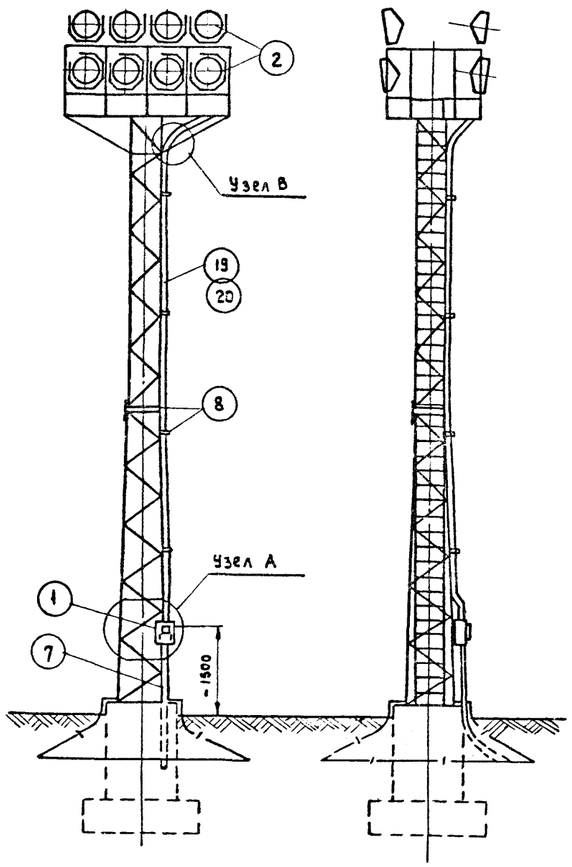
Наимен. эл-та	Кол-во	Масса, кг: Класс А-I: ф8	Класс А-I: ф10	Класс А-I: ф16	Закл. части в Ст.3 ПС-5: ф16	Болт М36	Гайка М36	-δ=10	Общая масса, кг
ФП-2	4	28	288	176	17,2	148	4	8	669,2

6650

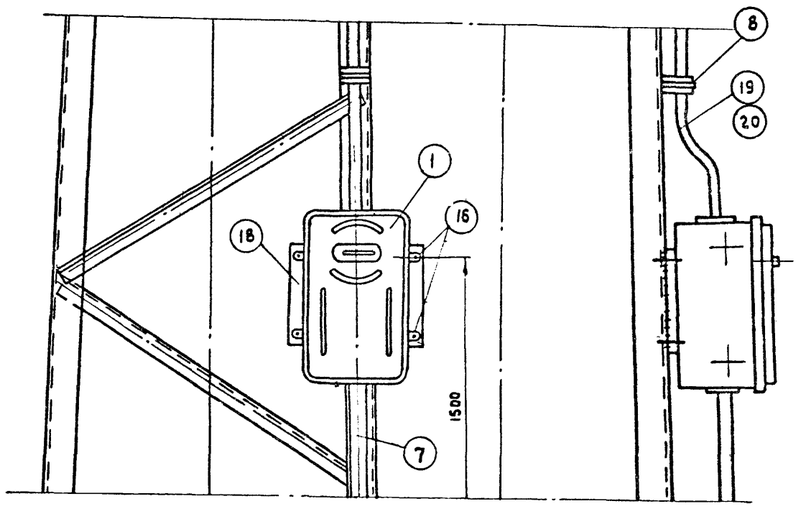
ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974		Альбом / Лист

Дата	15.4.74		
Фамилия	Плахова		
Подпись			
Нач. отдела	Бутцен		
Рук. группы	Маховер		
Ст. инженер	Плахова		
Инженер	Тржцинская		
Проверил	Маховер		

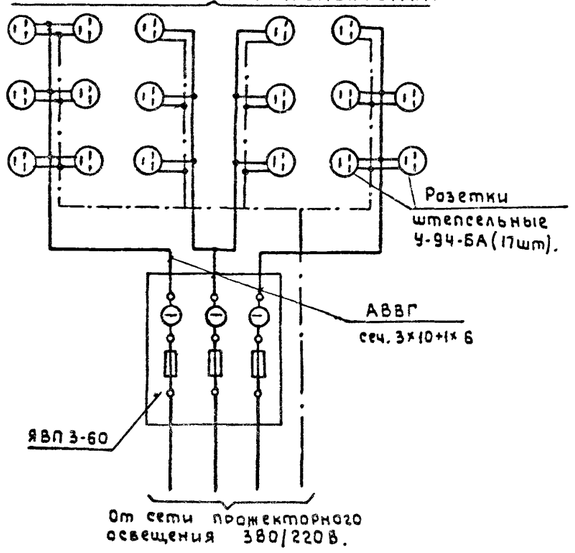
ИНПРОЛЕТ г. Ленинград



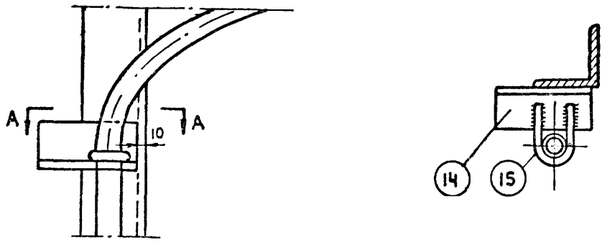
Узел А

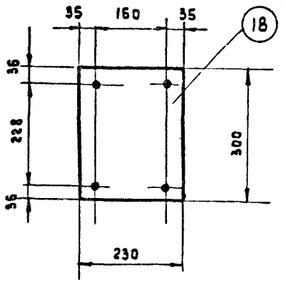


Узел В



по А-А





Спецификация

№ п/п	N листа, ГОСТ, ТУ завод изготовитель	Наименование	Тип, марка, размер	Ед. измерен.	Кол-во	Масса, кг Един.	Масса, кг Общ.	Примечан.
1	Уфимский з-д низковольтной аппаратуры	Ящик трехполюсный на 60а	ЯВП3-60	шт.	1	10,0	10,0	
2	Гусевский з-д светотехнич аппаратуры	Прожектор заливающего света.	ПЗС-45	"	16	20,7	331,2	Кол-во по проекту
3	—"—	Светильник с лампой ЗН-5	СЗЛ-300-1	"	1	6,5	6,5	
4	Рижский з-д электроуст изделий	Розетка штепсельная с плоскими контактами, брызгопыленепроницаемая	У-94БА	"	17	0,14	2,38	Кол-во по проекту
5	—"—	Вилка двухполюсная с заземляющим контактом, брызгопыленепроницаемая.	У 95БА	"	"	0,04	0,68	—"—
6	ГОСТ 2650-44	Кабель шланговый сеч. 2×2,5 кв.мм.	КРПТ	м	50			
7	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопроводная	Усл. проход 80 мм	м	3	8,34	25,02	
8	Орский з-д эл. монтажн изделий	Скоба однолапковая	СО-34	шт	14	0,03	0,42	Кол-во по проекту
9	Красноярский з-д эл. монтажн. изделий	Хомут для крепления трубы сусл. прох 40 мм	С-439	шт	10	0,09	0,9	
10	Курганский з-д электромонт. изделий	Коробка стальная для протяжки и ответвл кабеля	У-994	"	10	0,8	8	
11	ГОСТ 82-70	Кронштейн для установки светильника СЗЛ	-40×4 ℓ=700	компл.	1	0,9	0,9	
12	ГОСТ 16360-70	Плита асботекстолитовая марки В	1200×400 ×15	шт	2	1,7	3,4	
13	ГОСТ 8509-72	Уголок для крепления плиты	L50×50×5 ℓ=1200	"	2	4,52	9,04	
14	ГОСТ 8509-72	Уголок для крепления трубы	L50×50×5 ℓ=110	"	1	0,41	0,41	Узел В
15	ГОСТ 2590-71	Хомут	•ø10, ℓ=220	"	1	0,14	0,14	Узел В
16	ГОСТ 7798-70*	Болт с гайкой	М12×30	"	4	0,05/0,02	0,2/0,1	
17	5915-70*	Болт с гайкой	М16×45	"	55/110	0,1/0,04	5,5/4,4	
18	ГОСТ 82-70	Плита для установки ящика ЯВП3-60	-230×5, ℓ=300	шт	1	2,7	2,7	Узел А
	Опора высотой Н=10м							
19	„Камкабель"	Кабель с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией 3×10+1×6	АВВГ	м	16	0,5	8,0	
20	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопроводная	Усл. проход 40 мм	"	14	3,84	53,8	
	Опора высотой Н=15м							
19	„Камкабель"	Кабель с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией 3×10+1×6	АВВГ	м	21	0,5	10,5	
20	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопроводная	Усл. проход 40 мм	"	19	3,84	73,0	
	Опора высотой Н=20м							
19	„Камкабель"	Кабель с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией 3×10+1×6	АВВГ	м	26	0,5	13,0	
20	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопроводная	Усл. проход 40 мм	"	24	3,84	92,2	
	Опора высотой Н=25м							
19	„Камкабель"	Кабель с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией 3×10+1×6	АВВГ	м	31	0,5	15,5	
20	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопроводная	Усл. проход 40 мм	—"—	29	3,84	111,4	
	Опора высотой Н=30м.							
19	„Камкабель"	Кабель с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией 3×10+1×6	АВВГ	м	36	0,5	18,0	
20	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопроводная	Усл. проход 40 мм	"	34	3,84	130,6	

Рассматривать совместно с листом 34.

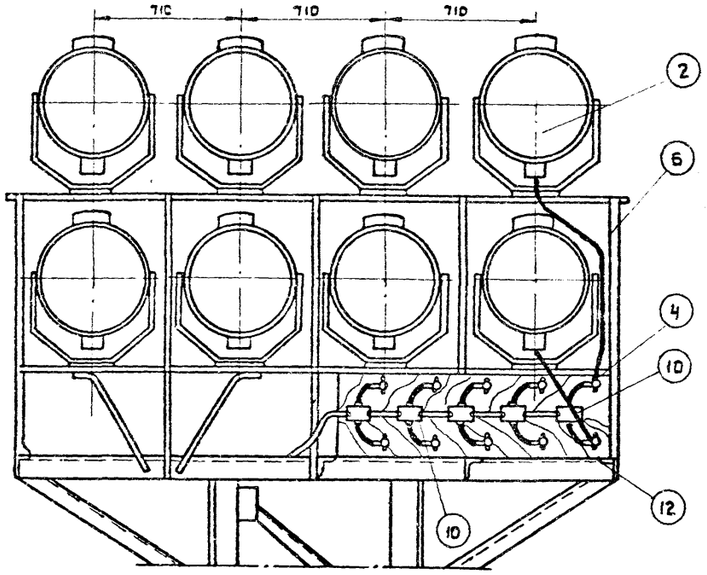
6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа.	3.403-6	
1974	Электрооборудование прожекторных опор	Альбом I	Лист 33

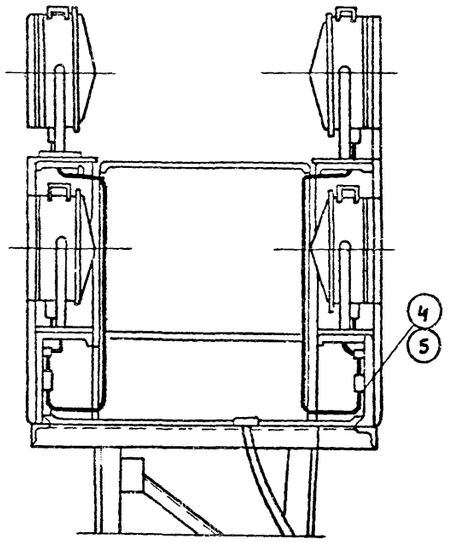
ГИПРОРУДА г. Ленинград

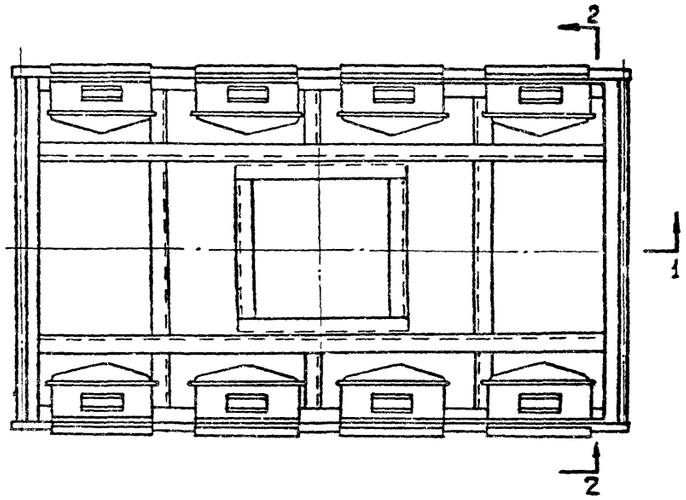
Гл. инж. проекта Эрблат; Нач. отдела Бутцен; Рук. группы Маховер; Ст. инженер Плахова; Инженер Трищинская; Проверил Маховер; Копия верна Дата 15.4.74; Фамилия; Подпись Плахова; Гипроруда

По 1-1

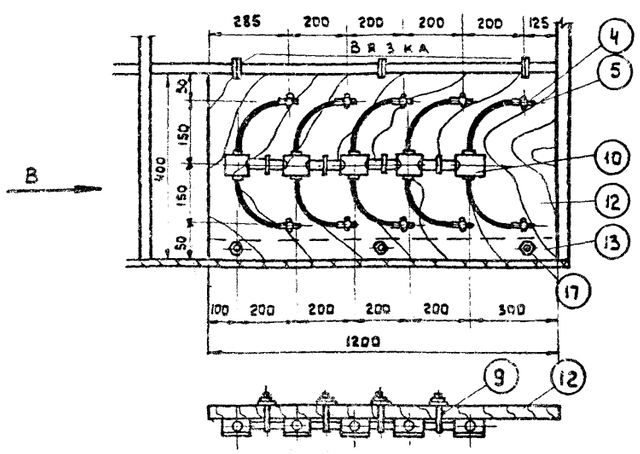


По 2-2

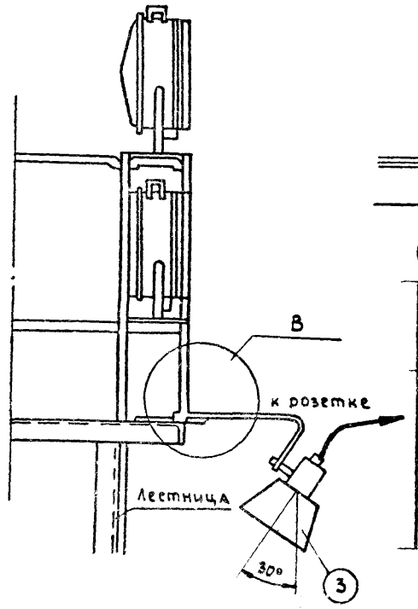




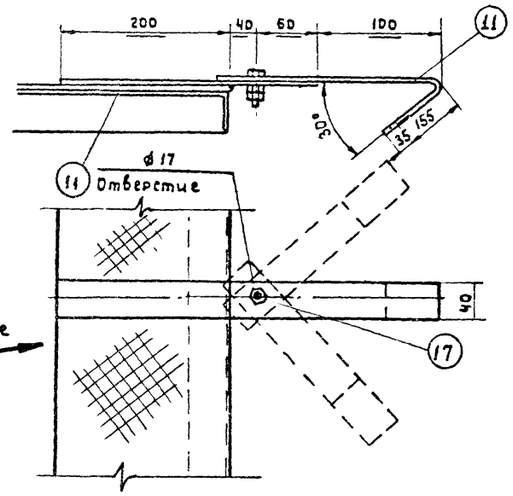
Крепление плиты к площадке



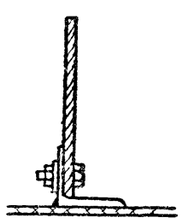
Установка светильника

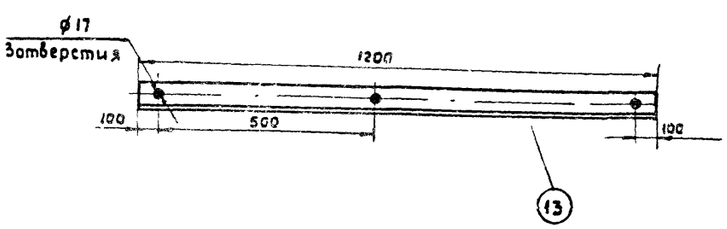


Узел В



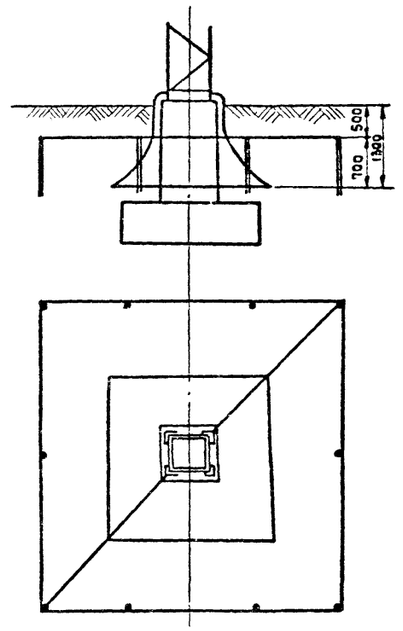
Вид по стрелке В





Устройство заземления

Удельное сопротивление грунта ρ, ом см	Расчетное сопротивление контура, R ом	Сторона квадрата горизонтального контура, мм	Количество и длина вертикальных электродов		Расход материалов				Допустимое сопротивление контура, ом	Примечание
					Сталь круглая ф 12 для контура		Сталь круглая ф 12 для электродов			
			штук	мм	длина мм	Вес кг	длина мм	Вес, кг		
1·10⁴	9,4	5000	—	—	32000	28,4	—	—	10	
2·10⁴	9,7	7000(3000)	4	1500	55000	48,8	6000	5,3	10	
3·10⁴	9,8	7000(3000)	10	1500	55000	48,8	15000	13,3	10	



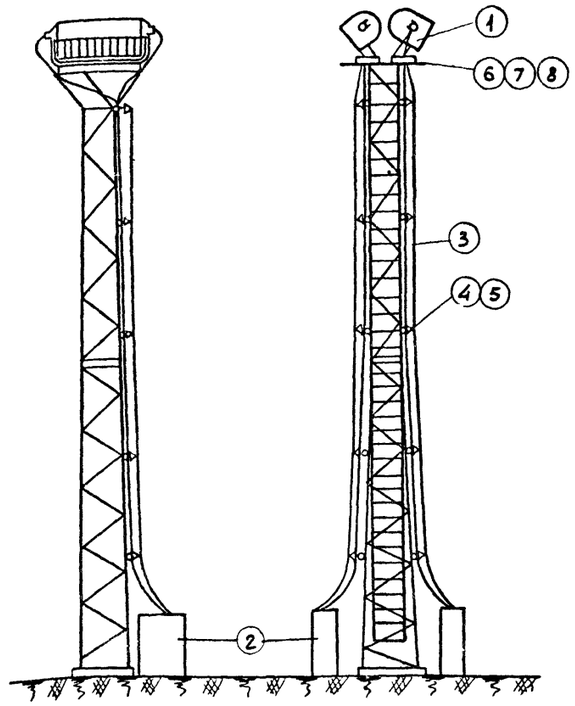
1. Рассматривать совместно с листом 33.
2. Светильник СЗЛ-300-1 предназначен для освещения лестницы.

Дата	15.4.74		
Фамилия	Плакова		
Подпись			
Гл. инж. проект	Эрблат		
Нач. отдела	Бутцен		
Рук. группы	Маховер		
Ст. инженер	Плакова		
Инженер	Трищинская	Проверил	Маховер

ИПРОРУДА г. Ленинград

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6	
1974	Электрооборудование прожекторной, площадки заземление опор	Альбом I	Лист 34



Правила по эксплуатации ламп ДКСТ-20000

1. Нормальное рабочее положение лампы-горизонтальное или наклонное, под углом не более 30° к горизонтальной плоскости.
2. Применение высокого напряжения для питания и зажигания ламп требует полного соблюдения правил техники безопасности в работе со светильником и его пусковым устройством.
3. Для предотвращения кристализации кварца в местах его загрязнений, следует избегать прикосновения к лампе рукой без хлопчатобумажной перчатки.
4. Установив лампу в светильнике, перед зажиганием необходимо протереть её ватой, смоченной в спирте.
5. Для предотвращения пробоин разогретого кварца импульсом высокого напряжения зажигание лампы следует производить в холодном состоянии.
6. При работе с лампой ДКСТ-20000 необходимо защитить глаза и кожу работающих от ожога ультрафиолетовым излучением.

Спецификация

N п/п	N листа, ГОСТ, ТУ Завод изготов	Наименование	Тип, марка, размер	Ед. измерен.	Кол-во	Масса, кг Един	Масса, кг Общ.	Примечан
1	Объединение „Армэлектросвет" г. Ереван	Светильник ККУ 01-20000 /Н00-01 с лампой ДКСТ-20000-1	—	шт	2	—	—	
2		Пусковое устройство типа ПУДКСТ-20000/038-1	—	—	2	—	—	
		Опора высотой Н=10 м						
3	1977-68	Провод сеч 1х16 мм²	ПРГ-3000	м	50	0,27	13,5	„Уралкабель"
4	ГОСТ 14885-69	Изолятор	ШФ-10В	шт	20	3,2	64	
5	Заводы ГЭМ'а	Штырь	ШУ-24	шт	20	1,4	28	
		Опора высотой Н=15 м						
3	1977-68	Провод сеч 1х16 мм²	ПРГ-3000	м	70	0,27	18,9	„Уралкабель"
4	ГОСТ 14885-69	Изолятор	ШФ-10В	шт	30	3,2	96	
5	Заводы ГЭМ'а	Штырь	ШУ-24	шт	30	1,4	42	
		Опора высотой Н=20 м						
3	1977-68	Провод сеч 1х16 мм²	ПРГ-3000	м	90	0,27	24,3	„Уралкабель"
4	ГОСТ 14885-69	Изолятор	ШФ-10В	шт	40	3,2	128	
5	Заводы ГЭМ'а	Штырь	ШУ-24	шт	40	1,6	64	
		Опора высотой Н=25 м						
3	1977-68	Провод сеч. 1х16 мм²	ПРГ-3000	м	110	0,27	29,7	„Уралкабель"
4	ГОСТ 14885-69	Изолятор	ШФ-10В	шт	50	3,2	160	
5	Заводы ГЭМ'а	Штырь	ШУ-24	шт	50	1,4	70	
		Опора высотой Н=30 м						
3	1977-68	Провод сеч. 1х16 мм²	ПРГ-3000	м	130	0,27	35,1	„Уралкабель"
4	ГОСТ 14885-69	Изолятор	ШФ-10В	шт	60	3,2	192	
5	Заводы ГЭМ'а	Штырь	ШУ-24	шт	60	1,4	84	
		Метизы для крепления светильников						
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х60	—	шт	12	0,125	1,50	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	—	"	12	0,042	0,5	
8	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16	—	"	24	0,014	0,34	

Шаг установки изоляторов - 2 м. Штыри для крепления изоляторов приварить к стволу опоры.

6650

ТК	Стальные прожекторные опоры стационарного типа	3.403-6
1974	Установка на опоре светильников для ламп ДКСТ-20000	Альбом Т

Дата	15.4.74		
Фамилия	Плахова		
Подпись			
Нач. отдела	Бутцен		
Рук. группы	Маховер		
Ст. инженер	Плахова		
Инженер	Тржцинская	Проверил	Маховер

ИГРОРУДА г. Ленинград

gost.e-ecolog.ru