

СССР
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МОСГИПРОТРАНС

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОЖЕКТОРНЫХ
МАЧТ ВЫСОТОЙ 21 и 28 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
3.501-16

Начальник Мосгипротранса

/Мурашкин И.Н./

Главный инженер Мосгипротранса

/Краюшкин Д.Г./

Начальник отдела энергоснабжения
и электрификации

/Сигаев А.Ф./

Начальник отдела искусственных
сооружений

/Рейнгардт Ю.В./

Главный инженер
проекта

/Фирсанов Н.Н./

Главный инженер проекта
конструктивной части

/Столяревский Л.И./

ИНВ. N469/2

Москва
1969 г.

Пояснительная записка

1. Общая часть

Типовые проекты прожекторных мачт состоят из следующих выпусков:

1. Типовой проект железобетонной прожекторной мачты высотой 15 м, инб. № 469/1
2. Типовой проект металлических прожекторных мачт высотой 21 и 28 м, инб. № 469/2
3. Типовой проект металлических прожекторных мачт высотой 21 и 28 м с опорами контактной сети инб. № 469/3
4. Типовой проект металлических прожекторных мачт высотой 28 м с порталом инб. № 469/4

Настоящий типовой проект металлических прожекторных мачт высотой 21 и 28 м инб. № 469/2, разработан на плане типового проектирования на 1966 г. в связи с изменением конструкции площадки, створа и фундамента с учетом накопившегося опыта проектирования, строительства и эксплуатации прожекторных мачт ранее выпущенным Мосгипротрансом типовым проектом инб. № 69/1 и 69/4, которые оптимизированы.

Проект согласован Главным управлением электрификации и энергетического хозяйства МПС № 75 ЦЭЭ от 31/XI-66 г. и утвержден приказом МПС № П-5076 от 28/II-67

При разработке типового проекта инб. № 469/2 учтено заключение Отдела экспертизы проектов ЦЭЭ МПС № 27/16 от 28/I-67 г.

Расчет конструкции металлических прожекторных мачт высотой 21 и 28 м произведен для всех семи ветровых районов, на которые разделена территория СССР по СН и П II-A II-62.

Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м предназначены для освещения территории жел. дор. станций и промышленных предприятий и рассчитаны на установку прожекторов типа ПЗС-45 с лампами мощностью 4000 Вт в количестве 16 или 27 штук.

Воснову разработки типовых проектов положены следующие нормативные документы:

1. СН и П-II-A II-62 „Нагрузки и воздействия“
- Нормы проектирования
2. СН и П-II-B II-62 „Бетонные и железобетонные конструкции“
- Нормы проектирования
3. СН и П-II-B. 3-62. Стальные конструкции
- Нормы проектирования.
4. Технические указания по расчету фундаментов опор контактной сети ВСН-23-60 Минтрансстроя СССР

2. Конструктивная часть

Ствол мачты представляет собой решетчатую пространственную металлическую ферму, квадратную в плане.

Материал мачт-сталь марок ВМ СТЗ спокойная или полуспокойная ВК СТЗ. Спектральная по ГОСТ 380-60*.

Материалом назначается проектной организацией, применяющей типовой проект, в соответствии со СН и П-II-B 12-62*. Материалы и металлические изделия имеют для мачт, эксплуатируемых при расчетных температурах -30°C и выше-сталь ВМ СТЗ полуспокойная или ВК СТЗ спокойная; при t=-30°C-40°C-сталь ВМ СТЗ спокойная.

Указания об этом должны быть даны проектной организацией на чертежах конструкции при привязке типового проекта.

Мачта 28 м делится по высоте на 4 блока, а мачта 21 м на 3 блока высотой 6800 мм каждый. Блоки соединяются между собой наружными накладками из уголка на сварке. Средние поперечные решетки в соответствии с действующими внутренними усилиями от внешних нагрузок изменяются по высоте, увеличиваясь к низу мачты.

Согласно произведенным расчетам для всех семи ветровых районов запроектированы одинаковые блоки ферм Ф-1, Ф-2, Ф-3, Ф-4, Ф-5, Ф-6, Ф-7, Ф-8, Ф-9, Ф-10, Ф-11, различающихся между собой только сечением элементов и имеющих одинаковую конструкцию и основные размеры.

Общие виды мачт с монтажными схемами блоков для каждого ветрового района приведены на листах № 8 и 9.

На нижних концах блоков ферм устраиваются лестничные площадки, на которых устанавливаются лестницы.

Площадка и лестница собираются и разбираются с блоками ферм на заводе.

Опирается мачта на фундамент осуществляется через опорные столбики используемые одновременно и для установки мачт при монтаже.

Прожекторные площадки в плане имеют размеры 2,0 x 3,0 м для 16 прожекторов и 3,2 x 3,0 м для 27 прожекторов. Проекторы устанавливаются на несущей конструкции, выполненной из круглой стали ф=20 мм, которая является одновременно перильным ограждением. Для подъема прожекторов и материалов на площадку к столбам ограждения крепится поворотная укосина.

В каждой площадке предусмотрен люк размерами 70 x 70 см для прохода электромонтера, обслуживающего электрооборудование мачты. Люк закрывается крышкой из рифленой стали толщиной 4 мм. Под площадку предусмотрен из рифленой стали толщиной 4 мм.

Вся сборка выполняется квалифицированными сборщиками. Электроды Э-42, а для мачт эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°C, электроды Э-42 А.

Фундаменты запроектированы сборные железобетонные из двух отдельных блоков высотой от 2,0 м до 4,5 м весом от 5 до 15 т каждый.

Кроме блочных фундаментов могут быть применены сплошные фундаменты. Расчет фундаментов произведен для различных грунтов по ВСН 23-60 Минтрансстроя СССР. Наименование грунта устанавливается по крупности частиц (для песка), по числу пластичности и природной влажности (для суглинков и глин) в соответствии со СН и П-II-A II-62 и СН и П-II-B 12-62.

Фундаменты могут применяться во всех грунтах кроме просадочных и вечной мерзлоты. При наличии просадочных и вечной мерзлоты, фундаменты устраиваются по индивидуальному проекту. В случае, если высота фундамента меньше глубины промерзания, то следует применять тип фундамента с высотой возвышающейся над поверхностью грунта. Расчеты предусматриваются наличием вокруг фундаментов горизонтальной поверхности грунта.

При расположении фундамента в других условиях (у откосов, канав, лотков и т.п.) необходимо сделать индивидуальную привязку фундамента. При наличии грунтовых вод учитывается водонапорное действие воды. В расчете фундамента в соответствии с указанными ВСН 23-60. Если грунтовые воды агрессивны по отношению к бетону, то он должен быть изготовлен из специальных цементов, а в особо тяжелых агрессивных средах кроме этого следует предусмотреть дополнительную защиту от коррозии (обмазки, грунтобитумное ограждение с глиняной обмазкой и т.п.). Указания об этом даются при привязке типового проекта.

При глинистых или мокрых грунтах (за исключением гравийно-галечных и скальных) для котлована перед установкой фундамента должно быть уплотнено тщательным трамбованием его слоя щебня или гравия толщиной 10-15 см. Верх фундамента назначается на 20 см выше поверхности грунта. Рытье котлована под фундамент производится в зависимости от местных условий любым способом с креплением или без него. Перед установкой в котловане поверхность блоков находящаяся в грунте и в балласте, покрывается битумной обмазкой.

Мачта устанавливается на фундамент только после засыпки его. Обратная засыпка котлована должна производиться с тщательным трамбованием до плотности окружающего грунта, согласно существующим указаниям Госстроя СССР по уплотнению грунтов оснований гражданских и промышленных сооружений. В расчетах мачт всемирные нагрузки не учитывались. В случае необходимости производится расчет по СН и П-II-A. 12-62.

3. Транспортировка и установка мачт на место

К месту установки мачты транспортируется в разобранном или в собранном виде без фундамента. Погрузка сдвинутой мачты и ее элементов на платформы производится в соответствии с действующими правилами МПС.

В случае, если мачта доставлена на место установки отдельными блоками, то монтаж их ведется на шпальных клетках по линии подъема мачты в последовательном порядке. Блоки устанавливаются горизонтально вдоль линии подъема ствола мачты и фундамента так, чтобы опорные накладки нижнего блока мачты входили в опорные столбики и крепятся к ним болтами диаметром 36 мм. Вокруг этих болтов осуществляется поворот мачты из горизонтального положения в вертикальное. Для опорных столбиков, используемых для установки мачты, крепятся канкерным болтом одного фундаментного блока для других столбиков крепятся канкерным болтом другого блока фундамента, причем точная их установка, может быть осуществлена при помощи поворотной укосины.

В зависимости от положения нижнего блока ствола мачты.

Кроме того взаимное положение фундаментных блоков проверяется при установке, по канкерным болтам с помощью инвентарного шаблона или кондуктора. После точной установки столбиков и болтов их по высоте и в плане, гайки канкерных болтов затягиваются, нижний блок ствола поворачивается до горизонтального положения и мачта ведется вверх. Подъемка мачты осуществляется лебедками способом „падающая стрела“ или любым другим способом и средствами, имеющими в распоряжении строителей (трактором, жд. краном и др.).

Поднимать мачту следует в тихую погоду и при свободных путях. Все работы по монтажу мачты ведутся при строгом соблюдении правил техники безопасности и при наличии инженерного контроля. Схема монтажа мачт способом „падающая стрела“ приведена на листе № 30.

Вокраску мачт рекомендуется прибегать перед установкой за два раза: светлой серой краской и при привязке к месту. Выбор красок створа мачты в зависимости от ветрового района и условий фундамента, в зависимости от ветрового района и грунтовых условий производится по общему виду мачт, приведенным на листах № 8, 9. Установка блоков и количество их подбирают соответствующими конструктивными черт. При применении прожекторных мачт для других целей или при количестве прожекторов более 27 штук должен быть произведен расчет по действующим нормативным документам и подобран ствол и фундамент из имеющихся в типовом проекте блоков.

4. Электрооборудование прожекторной мачты

Электрооборудование прожекторной мачты разработано с учетом установки 16 или 27 прожекторов для двух вариантов ее применения:

- а) на станциях неэлектрифицированных железных дорог, а также на станциях электрифицированных дорог, при расположении мачты на расстоянии более 5 м от частей контактной сети;
- б) на станциях электрифицированных дорог, при расположении мачты на расстоянии не менее 5 м от частей контактной сети.

Подбор питания для прожекторной мачты в первом варианте производится по действующим линиям или кабелям, а во втором варианте-только кабелем. При ближайшем подходе между шинами и/или кабелями, питающими мачту, должна быть кабельная обмотка, предохраняющая ее от повреждения не менее 10 м. При подаче питания кабелем предусматривается три случая:

- а) радиальной питании одной мачты (подводка одного кабеля);
- б) питания шлейфом (подводка двух кабелей);
- в) подвод питания и ответвления двух кабельных линий трех кабелей.

Во всех указанных случаях у основания мачты устанавливается кабельный ящик типа Я1220, в котором выполняется сукья развязка кабелей и ответвления к ящику типа Я3124-26 стрелочных автоматов. Высота ящика Я3124-26 для радиальной установки мачты на расстоянии более 5 м от частей контактной сети размещается у основания мачты на высоте 1,5 м от уровня земли. Приближенные мачты располагаются на расстоянии не менее 5 м от частей контактной сети на высоте 0,6 м от уровня поверхности.

На прожекторной площадке устанавливается два ящика Я3124-26 с клеммными колодками типа Я3124-26. На ящиках Я3124-26 размещаются клеммники для подключения кабелей. В зависимости от количества прожекторов на мачте до 27 прожекторов в прожекторной мачте для случая, когда мачта устанавливается на расстоянии более 5 м от частей контактной сети выполняется прокладка марки ЯВТБ в остальных вариантах прожекторных мачт.

При установке мачты на расстоянии не менее 5 м от частей контактной сети все электрооборудование мачты устанавливается изолированно от металлоконструкций с помощью деревянных, пропитанных антисептиком, брусьев и досок. Подводка в этом случае выполняется кабелем ЯВТБ, проложенным по деревянным колодам.

Для освещения зоны, расположенной в непосредственной близости от мачты, предусмотрена установка двух светильников типа СПО-100 на высоте 7,5 м. Для более равномерного освещения, мертвые зоны проектом предусмотрены в зависимости от установки. На месте прожекторов одного-двух светильников типа СПО-100 с зеркальными лампами типа ЗЛ-750 3-4 мощностью 300 и 500 Вт. Светильники СПО-100 в этом случае могут не устанавливаться.

5. Заземление прожекторной мачты

Прожекторные мачты, устанавливаемые на расстоянии более 5 м от частей контактной сети заземляются путем присоединения к любому проводу и всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением (корпусам прожекторов, светильников, болтовых гаек, стальных труб электроподводки и металлоконструкций мачты) к самостоятельному и заземляющему контуру с сопротивлением заземления не более 10 Ом.

В случае установки мачты на расстоянии не менее 5 м от частей контактной сети электрооборудование мачты (корпуса, прожекторы, светильники, болтовые гаечки и т.п.) устанавливается изолированно от элементов конструкции мачты. Заземление производится путем присоединения к любому проводу.

Нулесовый провод изолируется от металлоконструкций мачты на высоте с фазными проводами. Металлоконструкции мачты заземляются на тягловый рельс или среднюю точку путевого трансформатора.

Для защиты электрооборудования от грозовых перенапряжений на площадке мачты предусмотрено устройство стержневого молниестойка. Крепление молниестойка следует производить до подъема мачты.

При разработке чертежей электрооборудования прожекторных мачт использованы работы Тяжпромэлектростроения № 2 М 2991-1 и М 2990-1.

Минтрансстрой СССР Главный проект Мосгипротранс	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м	Чертеж № 6-3-12486
Пояснительная записка		Лист
		469/2
		4

§ 1 Общие данные

1. На мачту действуют горизонтальные и вертикальные нагрузки (ветер, собственный вес конструкции, вес прожекторов).
2. Ветровая нагрузка на мачту определена по СНиП-Д, И-62. Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования.
3. На прожекторной площадке размещается 16 и 27 прожекторов типа ПЗС-45. Вес одного прожектора - 23 кг. В расчете принята площадка с 27 прожекторами.

4. Расчет сечения элементов мачты произведен по СНиП-В, З-62, Стальные конструкции. Нормы проектирования.
5. Расчет фундаментов произведен по указаниям по расчету фундаментов опор контактной сети - ВСН 23-60 Минтрансстроя СССР.
6. По конструкции мачта металлическая сварная из одиночных уголков.

Таблица 1

§ 2. Аэродинамические коэффициенты блоков ствола.

Элемент мачты	Сечение элементов	$\sum f_{\Sigma}$ м ²	$\sum f_{\Sigma}$ м ²	$\sum f_{\Sigma}$ м ²	1×2	$C_{pr}(1 \times 2)$
I, II, III, IV, V, VI, VII	Пояса L70x70x4,5 Раскосы L32x32x4 Распорки L50x50x4 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	0,95 0,51 0,32 0,45 0,14	2,23 (C=1,40)	0,347	0,25	1,765
	Пояса L90x90x7,5 Раскосы L32x32x4 Распорки L50x50x4 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	1,23 0,49 0,30 0,45 0,14	2,47	0,382	0,275	1,720
	Пояса L110x110x8 Раскосы L32x32x4 Распорки L50x50x4 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	1,50 0,48 0,29 0,45 0,14	2,72	0,418	0,301	1,680
	Пояса L125x125x10 Раскосы L50x50x4 Распорки L50x50x4 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	1,70 0,72 0,29 0,45 0,14	3,16	0,484	0,358	1,604
I, II, III, IV, V, VI, VII	Пояса L140x140x12 Раскосы L50x50x4 Распорки L56x56x5 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	1,90 0,72 0,31 0,45 0,14	3,38	0,515	0,371	1,554
	Пояса L160x160x12 Раскосы L50x50x4 Распорки L56x56x5 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	2,18 0,68 0,30 0,45 0,14	3,61	0,550	0,395	1,510
	Пояса L170x170x12 Раскосы L50x50x4 Распорки L56x56x5 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	2,46 0,64 0,30 0,45 0,14	3,90	0,583	0,418	1,460
	Пояса L180x180x12 Раскосы L50x50x4 Распорки L56x56x5 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	2,74 0,60 0,30 0,45 0,14	4,18	0,611	0,441	1,410
I, II, III, IV, V, VI, VII	Пояса L200x200x12 Раскосы L50x50x4 Распорки L56x56x5 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	3,02 0,56 0,30 0,45 0,14	4,46	0,639	0,464	1,360
	Пояса L220x220x12 Раскосы L50x50x4 Распорки L56x56x5 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	3,30 0,52 0,30 0,45 0,14	4,74	0,667	0,487	1,310
	Пояса L240x240x12 Раскосы L50x50x4 Распорки L56x56x5 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	3,58 0,48 0,30 0,45 0,14	5,02	0,695	0,510	1,260
	Пояса L260x260x12 Раскосы L50x50x4 Распорки L56x56x5 Лестница L32x32x4 Труба кабеля ф20	3,86 0,44 0,30 0,45 0,14	5,30	0,723	0,533	1,210

В таблице 1 принято $S = 1,40 \times 6,80 = 9,50 \text{ м}^2$

§ 3. Расчетная ветровая нагрузка при ветре на грань мачты

Таблица 2

Участок мачты	β	Спр по ветровым районам СССР							q_0 по ветровым районам СССР кг/м ²							q_p по ветровым районам СССР кг/м ²						
		I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
27,20-29,20	1,574	0,89							41	54	69	84	107	130	153	243	320	409	498	633	770	906
29,20-31,20	1,584	0,612							39	50	65	79	101	122	144	69	88	115	140	192	231	273
31,20-33,20	1,594	0,656							34	44	56	68	87	106	124	65	84	107	139	178	217	279
33,20-35,20	1,594	0,656							27	35	45	55	70	85	100	51	71	92	117	149	198	232
35,20-37,20	1,594	0,702							27	35	45	55	70	85	100	55	74	96	121	169	205	241

В таблице 2 принято:

$q_p = n \cdot \beta \cdot C_{pr} \cdot q_0$ кг/м².

Здесь: $n = 1,30$ - коэффициент перегрузки;

C_{pr} - принимается по табл. 1.

q_0 - нормативные скоростные напоры ветра приняты по табл. 9.10 СНиП-Д, И-62;

$b = 1,40 \text{ м}$ - ширина ствола;

$\beta = 3,20 \text{ м}$ - ширина прожект. площадки;

β - коэффициент увеличения скоростного напора.

$\beta = 1,5$ где β - по графику рис. 2 СНиП-Д, И-62.

Для расчетов принят период собственных колебаний.

$T = 1 \text{ сек.}$ на основании большого числа расчетов.

Для высоты до 20 м - $\beta_{20} = 1,35 = 1,594$.

Для высоты 20-30 м - $\beta_{30} = 1,47 \times 0,335 = 1,569$

Отсюда: $q_p = 1,82 \beta \cdot C_{pr} \cdot q_0 \text{ кг/м}^2$.

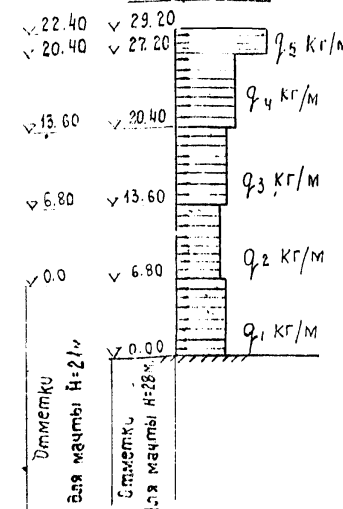
§ 4. Расчетные усилия в створе мачты

Таблица 3

Усилия	Отметка сечения для мачты H=28 м.	Ветровые районы СССР							Отметка сечения для мачты H=21 м.
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
Усилия в створе мачты при действии ветра на грань мачты	27,20	0,49	0,64	0,82	1,00	1,26	1,54	1,82	20,40
	20,40	5,38	7,03	9,05	11,04	14,30	17,35	20,44	13,60
	13,60	13,38	17,39	22,41	27,42	35,88	43,55	51,51	6,80
	6,80	24,06	31,34	40,35	49,82	65,20	79,38	93,96	0,0
Усилия в створе мачты при действии ветра на грань мачты	27,20	0,54	0,70	0,90	1,10	1,39	1,70	2,00	20,40
	20,40	5,94	7,71	9,95	12,10	15,70	19,09	22,48	13,60
	13,60	14,72	19,13	24,65	30,24	39,40	47,91	56,66	6,80
	6,80	26,47	34,47	44,40	54,80	71,60	87,32	103,36	0,0
Усилия в створе мачты при действии ветра на грань мачты	27,20	0,49	0,64	0,82	1,00	1,27	1,54	1,82	20,40
	20,40	0,96	1,24	1,60	1,95	2,58	3,11	3,68	13,60
	13,60	1,40	1,81	2,33	2,90	3,73	4,59	5,47	6,80
	6,80	1,75	2,29	2,96	3,70	4,81	5,94	7,05	0,0
Усилия в створе мачты при действии ветра на грань мачты	27,20	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	20,40
	20,40	1,87	1,87	1,87	1,87	1,96	1,96	1,96	13,60
	13,60	2,44	2,44	2,44	2,55	2,64	2,64	2,86	6,80
	6,80	3,02	3,12	3,12	3,39	3,48	3,76	3,99	0,0
Усилия в створе мачты при действии ветра на грань мачты	27,20	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	20,40
	20,40	1,87	1,87	1,87	1,87	1,96	1,96	1,96	13,60
	13,60	2,44	2,44	2,44	2,55	2,64	2,64	2,86	6,80
	6,80	3,02	3,12	3,12	3,39	3,48	3,76	3,99	0,0

Эпюра ветровой нагрузки

(к таблице 3)



Размеры в сантиметрах, отсчеты в метрах.

§ 5. Усилия в поясах ствола

Таблица 4

Ветровой район	Сечение $\nabla 20.40$ ПЗ-4 ($\nabla 13.60$)			Сечение $\nabla 13.60$ П 7-8 ($\nabla 6.80$)			Сечение $\nabla 6.80$ П 11-12 ($\nabla 0.00$)			Сечение $\nabla 0.00$ П 15-16		
	От Мр м.	От Л м.	Сумма м.	От Мр м.	От Л м.	Сумма м.	От Мр м.	От Л м.	Сумма м.	От Мр м.	От Л м.	Сумма м.
I	3.00	0.47	3.47	7.42	0.61	8.03	13.40	0.76	14.16	20.70	0.93	21.63
II	3.89	0.47	4.36	9.66	0.61	10.27	17.44	0.78	18.22	27.00	0.99	27.99
III	5.03	0.47	5.50	12.46	0.61	13.07	22.40	0.78	23.18	34.80	0.99	35.79
IV	6.11	0.47	6.58	15.28	0.64	15.92	27.70	0.85	28.55	43.80	1.11	44.91
V	7.93	0.49	8.42	19.90	0.66	20.56	36.20	0.87	37.07	56.40	1.25	57.65
VI	9.95	0.49	10.44	24.20	0.66	24.86	44.10	0.94	45.04	69.10	1.32	70.42
VII	11.40	0.49	11.89	28.60	0.72	29.32	52.20	1.00	53.20	81.80	1.40	83.20

Усилия в поясах ферм ствола определены от ветра, направления по диагонали по формуле $N = \frac{M_p}{1.414} = 1.0505 M_p (m)$

Здесь $B = 1.40 m$ - ширина грани ствола, L 141-в-диагональ поперечного сечения ствола.

Усилия от нормальной силы (собственные все конструкции и прожекторы) определены по формуле $N_L = + \frac{N}{4}$ (сжатие) (m)

Здесь 4 - число поясов ствола мачты

Суммарное усилие (сжатие) в поясе равно $N = + N_m + N_L (m)$

§ 6. Усилия в раскосах и распорках.

Таблица 5

Ветровой район	Усилия в раскосах, м				Усилия в распорках, м			
	$\nabla 20.40$ ($\nabla 13.60$) ПЗ-4	$\nabla 13.60$ ($\nabla 6.80$) П 7-8	$\nabla 6.80$ ($\nabla 0.00$) П 11-12	$\nabla 0.00$ П 15-16	$\nabla 20.40$ ($\nabla 13.60$) ПЗ-4	$\nabla 13.60$ ($\nabla 6.80$) П 7-8	$\nabla 6.80$ ($\nabla 0.00$) П 11-12	$\nabla 0.00$ П 15-16
I	0.754	1.400	1.375	1.676	0.480	0.700	0.880	1.065
II	0.975	1.422	1.800	2.196	0.620	0.905	1.150	1.395
III	1.256	1.830	2.330	2.840	0.800	1.165	1.480	1.805
IV	1.533	2.280	2.910	3.600	0.975	1.450	1.850	2.285
V	2.030	2.980	3.780	4.690	1.290	1.900	2.400	2.980
VI	2.435	3.610	4.670	5.750	1.550	2.300	2.970	3.670
VII	2.890	4.300	5.550	6.820/±3.41	1.840	2.735	3.520	4.345

Усилия в раскосах и распорках определены

при ветре на грань мачты по формулам

а) усилие в раскосе $N_p = - \frac{Q}{2 \sin \alpha} = - 0.785 Q$ (растяжение);

б) усилие в распорке $N_c = - \frac{Q}{2} = 0.5 Q$ (сжатие)

Здесь: 2 - число ферм в стволе мачты;

α - угол, составленный раскосом и поясом

В расчете принята работа раскосов только

на растяжение (работает одна решетка),

за исключением раскоса П15-16' в VII районе, где усилие $\pm 3.41 t$, показанное - в знаменателе, соответствует совместной работе перекрещивающихся раскосов (работают две решетки).

§ 7. Подбор сечений элементов

ферм ствола

Таблица 6

Сечение элемента	F см ²	l см.	L см.	$N = \frac{P}{2}$	Y	m	$N' = m \frac{Y}{F} - R$
Пояса (сжатие)							
L70x70x6	8.15	170	1.38	123	0.44	0.9	6.78
L90x90x7	12.30	170	1.78	95	0.645	0.9	15.00
L110x110x8	17.20	170	2.18	78	0.76	0.9	24.70
L125x125x8	19.70	170	2.49	68	0.82	0.9	30.60
L125x125x10	24.30	170	2.47	69	0.84	0.9	37.20
L140x140x10	27.30	170	2.78	61	0.85	0.9	43.90
L140x140x12	32.50	170	2.76	62	0.85	0.9	52.20
L160x160x12	37.40	170	3.17	54	0.88	0.9	62.20
L160x160x14	43.30	170	3.16	54	0.88	0.9	72.00
L160x160x16	49.10	170	3.14	54	0.88	0.9	81.8
Раскосы (растяжение)							
L32x32x4	2.43	220	0.96	230	1.00	0.75	3.83
L50x50x4	3.89	220	1.54	143	1.00	0.75	6.13/4.20*
Распорки (сжатие)							
L50x50x4	3.83	126	0.99	127	0.415	0.75	2.54
L56x56x5	5.41	112	1.10	102	0.584	0.75	4.98
2L50x50x4	2x3.89	126	0.99	127	0.415	0.75	2x2.54
2L56x56x5	2x5.41	112	1.10	102	0.584	0.75	2x4.98

мачта высотой 21м образуется из мачты высотой 28м, если отбросить нижний блок ее ствола. Нагрузки и усилия в мачте высотой 21м определяются по приведенным здесь таблицам для мачты высотой 28м, но в соответствующих сечениях.

В таблицах 4,5 и 7 отметки в скобках относятся к мачте высотой 21м

* См. расчет, приведенный в § 9

§ 8. Применение блоков ствола мачт

по районам СССР

Таблица 7

Участок мачты	Район применения	Обозначение блока	Элемент блока	Сечение элемента
$\nabla 20.40 - \nabla 27.20$ ($\nabla 13.60 - \nabla 20.40$)	I, II III, IV	Ф-1	Пояса	L70x70x6
			Раскосы	L32x32x4
			Распорки	L50x50x4
			Пояса	L90x90x7
$\nabla 20.40 - \nabla 27.20$ ($\nabla 13.60 - \nabla 20.40$)	V, VI VII	Ф-2	Раскосы	L32x32x4
			Распорки	L50x50x4
			Пояса	L90x90x7
			Раскосы	L32x32x4
$\nabla 13.60 - \nabla 20.40$ ($\nabla 6.80 - \nabla 13.60$)	I, II, III IV, V, VI	Ф-3	Пояса	L110x110x8
			Раскосы	L32x32x4
			Распорки	L50x50x4
			Пояса	L125x125x8
$\nabla 13.60 - \nabla 20.40$ ($\nabla 6.80 - \nabla 13.60$)	VII	Ф-5	Раскосы	L50x50x4
			Распорки	L50x50x4
			Пояса	L125x125x8
			Раскосы	L50x50x4
$\nabla 6.80 - \nabla 13.60$ ($\nabla 0.00 - \nabla 6.80$)	I II, III IV	Ф-2 Ф-3 Ф-4	Пояса	L125x125x8
			Раскосы	L32x32x4
			Распорки	L50x50x4
			Пояса	L140x140x12
$\nabla 6.80 - \nabla 13.60$ ($\nabla 0.00 - \nabla 6.80$)	V, VI VII	Ф-8 Ф-6	Раскосы	L50x50x4
			Распорки	L56x56x5
			Пояса	L125x125x10
			Раскосы	L32x32x4
$\nabla 0.00 - \nabla 6.80$	I II IV	Ф-3 Ф-4 Ф-7	Пояса	L140x140x10
			Раскосы	L32x32x4
			Распорки	L50x50x4
			Пояса	L160x160x12
$\nabla 0.00 - \nabla 6.80$	V VI	Ф-9 Ф-10	Раскосы	L50x50x4
			Распорки	L56x56x5
			Пояса	L160x160x14
			Раскосы	L50x50x4
$\nabla 0.00 - \nabla 6.80$	III VII	Ф-6 Ф-11	Пояса	L160x160x16
			Раскосы	L50x50x4
			Распорки	L56x56x5
			Пояса	L160x160x16

§ 9. Определение расчетного сопротивления раскоса по сжатию.

Расчетное сопротивление раскоса по сжатию при совместной работе двух перекрывающихся раскосов определено для блока Ф-11 в соответствии с п. 5.3 СН и П II - В. 3-62.

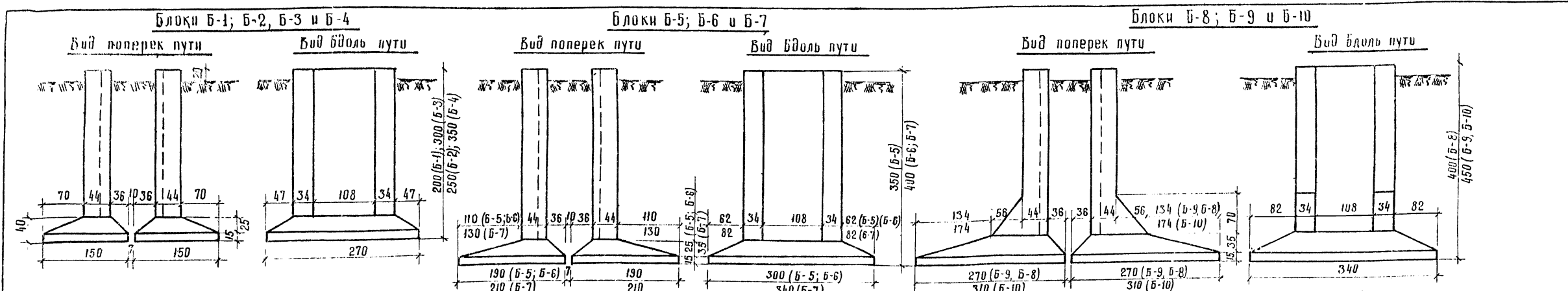
При двухрешетчатой системе имеет раскосы из L50x50x4; $l_p = 110 cm$; $i = 0.99 cm$

$$J_p = 3.80 cm^4 ; \frac{l_p}{i} = \frac{110}{0.99} = 111$$

Пояс из L160x160x16; $J_n min = 485 cm^4$; $i_n = 170 cm$;

$$\frac{J_p}{J_n} = \frac{3.80 \times 110}{485 \times 170} = 82.5 ; J_{pr} = 0.81 ; \lambda = \frac{0.81 \times 110}{0.99} = 90$$

$$Y = 0.69 ; [N_{сж}] = 0.75 \times 0.69 \times 21 \times 3.89 = 4.2 t > 0.5 \times 6.82 = 3.41$$



Характеристика блоков фундаментов

Тип блока	Б-1	Б-2	Б-3	Б-4	Б-5	Б-6	Б-7	Б-8	Б-9	Б-10
Габаритные размеры М	15 × 27 × 20	15 × 27 × 25	15 × 27 × 30	15 × 27 × 35	19 × 30 × 35	19 × 30 × 40	21 × 34 × 40	27 × 34 × 40	27 × 34 × 45	31 × 34 × 45
Объем бетона блока м³	1.95	2.20	2.40	2.85	3.10	3.29	4.10	5.05	5.27	5.72
Вес блока Q₂ м	5.0	5.5	6.0	6.6	7.8	8.2	10.0	12.6	13.2	14.3
Группа грунта	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Расч. момент, воспринимаемый блоком на выдерживание тм	24.1	25.7	27.3	32.4	35.3	37.9	40.5	45.6	50.0	51.3
Расч. мом. воспринимаемый блоком совместно с полер. напр. тм	32.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Расчет. момент, воспринимаемый блоком на выдерживание при грунтах бодух	19.6	21.2	22.8	26.4	29.1	32.0	33.0	38.0	42.4	42.1

Характеристика грунтов

Группа грунта	Наименование грунтов	т/м³	с м	дп м/м²
1	Пески крупные и средней крупности; глины, суглинки и супеси твердые	11	0.35	40
2	Пески мелкие; глины, суглинки и супеси тугопластичные	8	0.30	30
3	Пески пылеватые; глины, суглинки и супеси мягкопластичные	6	0.25	20

Таблица взята из ВСН-23-60, стр. 19

При приблизах по наименованию грунта, установленному по СН и П II-A. 10-62 или СН и П II-Б, 1-62, определяется по таблице 9 группа грунта, а по группе грунта для соответствующей почвы и района применения подбирается тип блока фундамента.

Применение блоков фундамента по ветровым районам СССР

Таблица 1

1. В сухих грунтах

Ветровой район СССР		I			II			III			IV			V			VI			VII			
Мачты высотой h=28м	Расчетные нагрузки в опорных сечениях мачты от ветра на грань	P(гориз)т	2.13			2.79			3.61			4.57			5.96			7.34			8.69		
		Q(верт)т	3.70			3.96			3.96			4.41			4.97			5.28			5.51		
		M тм	37.2			48.7			62.7			78.9			101.7			124.4			147.3		
	Группа грунта		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
Мачты высотой h=21м	Тип блока фундамента		Б-3	Б-3	Б-2	Б-4	Б-4	Б-3	Б-5	Б-5	Б-4	Б-6	Б-6	Б-5	Б-8	Б-7	Б-6	Б-9	Б-8	Б-8	Б-10	Б-9	Б-9
	Расчетные нагрузки в опорных сечениях мачты от ветра на грань	P(гориз)т	1.75			2.29			2.96			3.70			4.81			5.94			7.05		
		Q(верт)т	3.0			3.1			3.1			3.4			3.5			3.8			4.0		
		M тм	24.1			31.4			40.4			49.8			65.2			79.4			94.0		
Мачты высотой h=12м	Группа грунта		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
	Тип блока фундамента		Б-1	Б-1	Б-1	Б-2	Б-2	Б-2	Б-3	Б-3	Б-3	Б-4	Б-4	Б-3	Б-5	Б-5	Б-4	Б-6	Б-6	Б-5	Б-7	Б-7	Б-6

2. При наличии грунтовых вод

hм=28м	Группа грунта	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
	Тип блока фундамента	Б-4	Б-3	Б-3	Б-5	Б-4	Б-4	Б-6	Б-5	Б-5	Б-7	Б-6	Б-6	Б-9	Б-8	Б-7	Б-10	Б-9	Б-9	*	*	Б-10
	Тип блока фундамента	Б-2	Б-2	Б-2	Б-3	Б-3	Б-2	Б-4	Б-4	Б-3	Б-5	Б-4	Б-4	Б-6	Б-6	Б-5	Б-7	Б-7	Б-6	Б-8	Б-8	Б-7

В расчете уровень грунтовых вод принят на 60 см. ниже поверхности земли.

* Фундаменты устраиваются по индивидуальному проекту.

Таблица 10

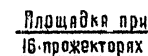
Расчет блоков фундаментов по прочности

Тип блока	Стойка сеч. 44×34 см				Большая консоль сеч. 176×40 или 176×50 см				Торцевая консоль сеч. 44×40 или 44×50 или 100×50 см			
	Расчетный момент в сечении т.м	Расчетная нагрузка в сечении к.м	Момент Н.м	Арматура в сечении φ д	Допустимый расчетный момент в сечении т.м	Расчетный момент в сечении т.м	Арматура в сечении φ д	Допустимый расчетный момент в сечении т.м	Расчетный момент в сечении т.м	Арматура в сечении φ д	Допустимый расчетный момент в сечении т.м	
Б-1	0.72	89	2.15	6φ16	5.21	2.15	10φ10	7.55	0.63	3φ10	2.19	
Б-2	1.13	14.0	3.36	6φ16	5.21	3.25	10φ10	7.55	0.96	3φ10	2.19	
Б-3	1.59	18.5	4.53	6φ16	5.21	4.47	10φ10	7.55	1.23	3φ10	2.19	
Б-4	2.06	24.1	5.90	6φ18	6.60	6.03	10φ10	7.55	1.58	3φ10	2.19	
Б-5	3.37	30.8	8.30	6φ22	9.85	10.20	12φ12	13.10	3.05	5φ10	3.63	
Б-6	3.38	39.5	10.20	12φ18	14.00	12.30	12φ12	13.10	3.85	5φ12	5.12	
Б-7	4.03	36.6	10.30	12φ18	14.00	12.50	10φ12	13.90	6.03	5φ12	6.70	
Б-8	4.17	48.5	12.40	12φ18	14.00	6.75	10φ12	13.90	7.80	7φ12	9.46	
Б-9	4.94	57.6	14.80	12φ22	20.00	8.92	10φ12	13.90	9.21	7φ12	9.46	
Б-10	4.94	57.6	14.80	12φ22	20.00	12.10	10φ12	13.90	9.06	7φ12	9.46	
Расчет блоков по прочности произведен по СНиП Б-1-62												

Расчет блоков по прочности произведен по СН и П II-Б 1-62

Боковой Буд Бсех маят

၁၇၂၂ ခုနှစ်



NN	Наименование	Единица измерения	Ветровые нагрузки СССР									
			I	II	III	IV	V	VI	VII			
1	Тип фунда- мента и объем бетона на двух этажах	Грунты 3 группы	Тол. фундамента	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7		
		Грунты 2 группы	"	"	"	"	"	"	"	"		
		Грунты 1 группы	"	"	"	"	"	"	"	"		
		Грунты 1 группы	"	"	"	"	"	"	"	"		
2	Металло- конструкции	Блоки стеновые	Прокладочная пл.	п-1	кг	750	750	750	750	750	750	750
			Ф-1	шт	400	400	400	400	—	—	—	
			Ф-2	шт	978	489	489	—	489	489	489	
			Ф-3	шт	—	597	597	597	597	597	—	
			Ф-4	шт	—	—	—	636	—	—	—	
			Ф-5	шт	—	—	—	—	—	—	1918	
			Ф-6	шт	—	—	—	—	—	—	1918	
			Ф-8	шт	—	—	—	—	—	—	—	
		Ласточкин с площадкой	кг	231	231	231	231	231	231	231		
		Опорные узлы с накладкой	кг	273.1	273.1	273.1	273.1	273.1	284.7	284.7		
Стяжки	Максимум	шт	19.9	19.9	19.9	30.7	37.9	37.8	51.7			
	Углов	шт	265.2	276.0	276.0	291.8	310.3	340.6	351.3			
	Углов с площадкой	шт	241.5	252.3	252.3	268.1	287.6	318.9	329.9			

Примечания

1. Обозначения, принятые на чертеже
п-1" Проекторная площадка на 27 прожекторов;
п-2" тоже на 18 прожекторов;
Ф-1", Ф-2" и т.д. - блок ствола мачты;
Л" лестница; н н10", н н20" и т.д. стыковые накладки блока;
ос- опорный столбик;
б-2", б-3" и т.д. блок фундамента.
2. Основы мачт привезены при биде вблизи ж.д. путей
3. Мачту устанавливать на фундамент только после засыпки котлована.
4. Блоки привезены тип и объем блоков фундамента
при сухих грунтах.
- При наличии грунтовых вод выше подошвы фундамента тип блока фундамента назначается по расчетному листу (черт. НН-836)
- 5 Мачту окрасить в светло-серый цвет масляной или алюминиевой краской.
6. Размеры в сантиметрах.

Министерство СССР Главтранспроект Мосгипротранс	Металлические прожекторные мачты высотой 21 м и 28 м	Чертеж № Н-897	
		Типовой проект	Лист
Общий вид мачт высотой 21 м		469/2	8

Сберил: 345 % Побленко %

Копир. Хаус Ба.

[illegible]

Ф а с а д мачты.

Боковой вид всех мачт.

Площадка для 27 прожекторов. Площадка для 16 прожекторов.

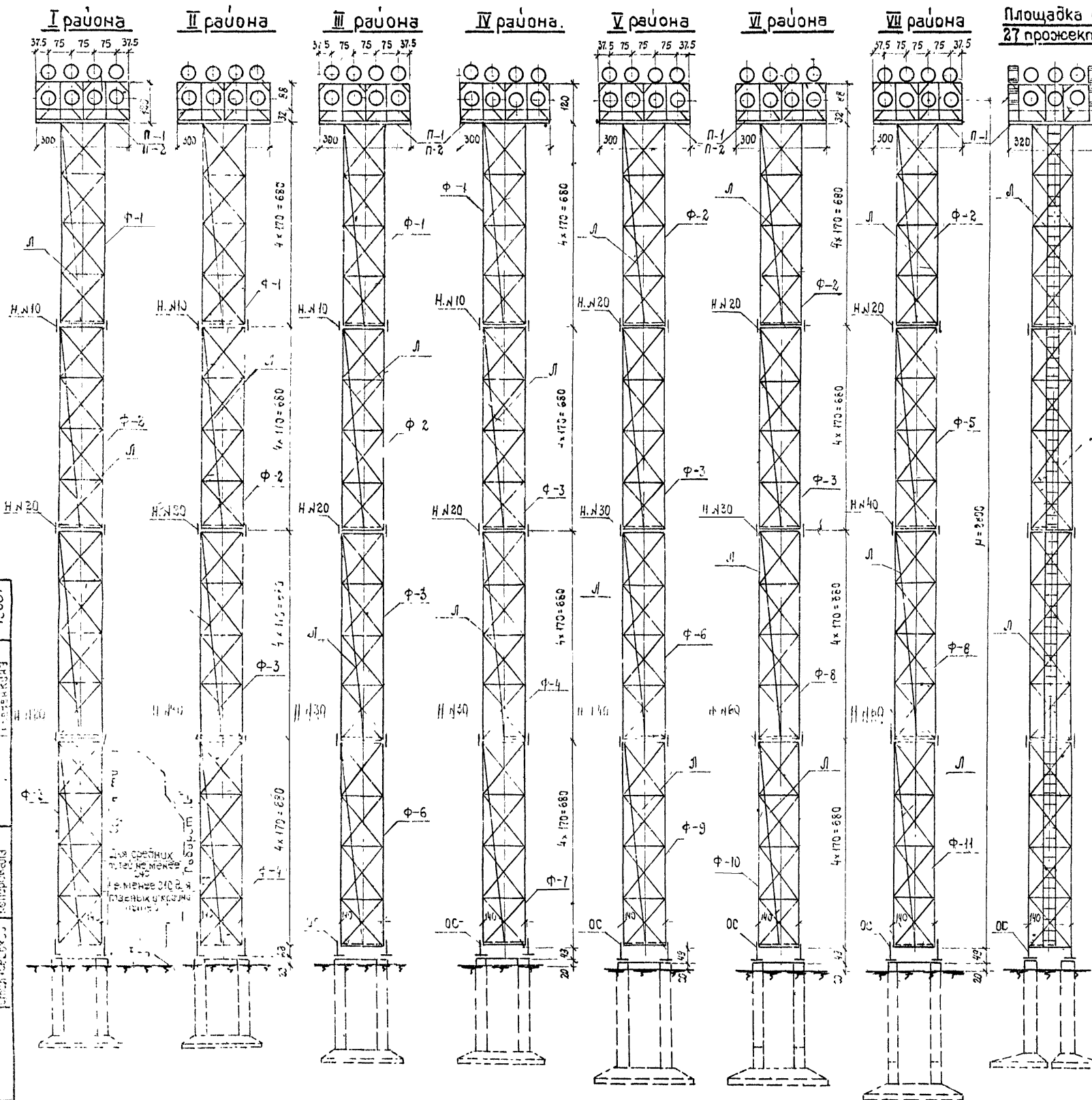


Таблица объемов основных работ.

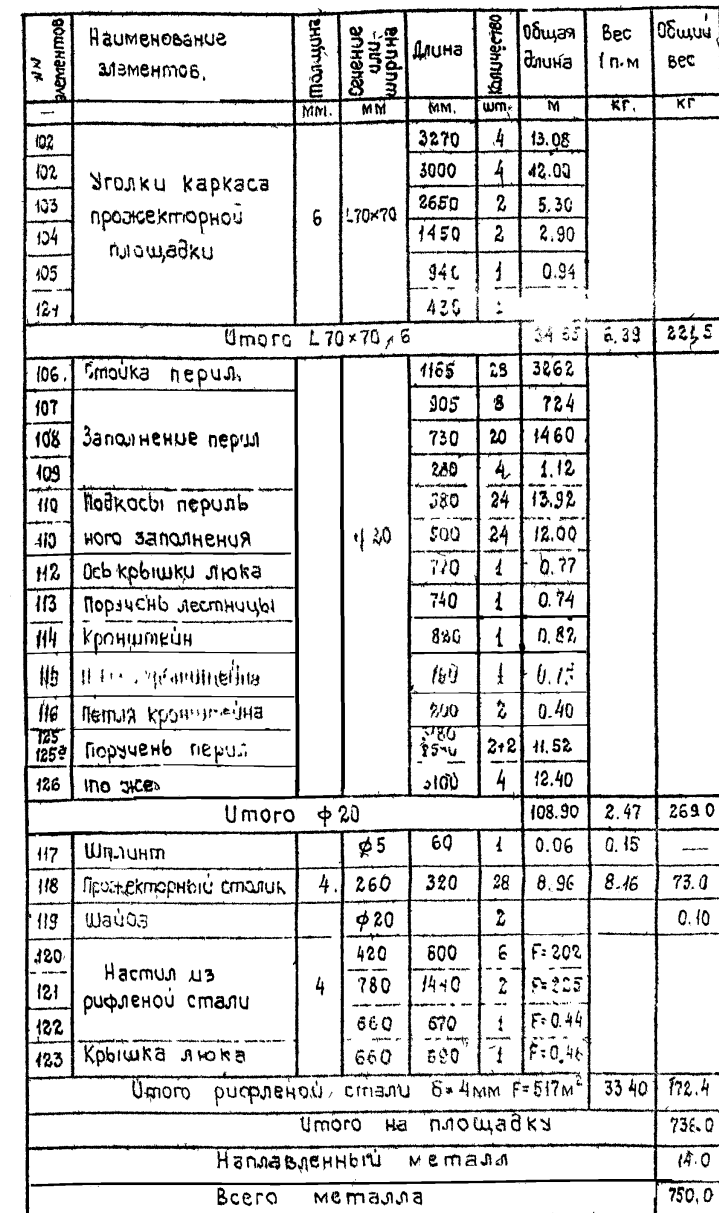
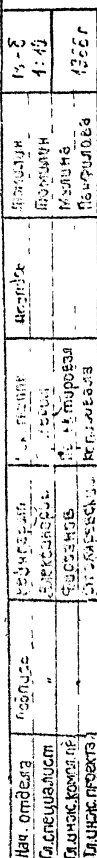
№	Наименование	Единица измерения	Ветровые районы СССР							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
2	Тип фундамента и объем бетона всех блоков.	Прямой 3 группы	Б-3	Б-4	Б-5	Б-6	Б-7	Б-8	Б-9	Б-10
		Прямой 2 группы	Б-3	Б-4	Б-5	Б-6	Б-7	Б-8	Б-9	Б-10
		Прямой 1 группы	Б-3	Б-4	Б-5	Б-6	Б-7	Б-8	Б-9	Б-10
		Прямой 1 группы	Б-3	Б-4	Б-5	Б-6	Б-7	Б-8	Б-9	Б-10
	Прожек площадки	П-1	КЗ	750	750	750	750	750	750	750
		П-2	КЗ	513	513	513	513	513	513	513
	Блоки ствола	Ф-1	УФ	400	400	400	400	400	400	400
		Ф-2	У	378	378	378	378	378	378	378
		Ф-3	У	597	597	597	597	597	597	597
		Ф-4	У	636	636	636	636	636	636	636
		Ф-5	У	735	735	735	735	735	735	735
		Ф-6	У	802	802	802	802	802	802	802
		Ф-7	У	1016	1016	1016	1016	1016	1016	1016
		Ф-8	У	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124
		Ф-9	У	1251	1251	1251	1251	1251	1251	1251
		Ф-10	У	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376
		Ф-11	У	1501	1501	1501	1501	1501	1501	1501
3	Лестница с накладками	Л	273.1	273.1	273.1	284.7	417.3	417.3	417.3	417.3
	Стыкование накладок	У	33.4	44.2	44.2	61.9	76.0	104.1	111.0	111.0
	Лестницы с площадками	Л	308	308	308	308	308	308	308	308
	Плато с площадкой П-1	У	3340	3437	3596	3840	4496	4932	5179	5179
4	Плато с площадкой П-1	У	3103	3221	3353	3602	4250	4655	4942	4942
	Плато с площадкой П-2	У	3103	3221	3353	3602	4250	4655	4942	4942

Примечания:

- Обозначения, принятые на чертеже:
„П-1“ - прожекторная площадка на 27 прожекторов;
„П-2“, то же на 16 прожекторов;
„Ф-1“, „Ф-2“ и т.д. - блок ствола мачты;
„Л-1“, „Л-2“ - лестница;
„ОС“ - опорный столб „НН20“ и т.д. - стыковые накладки блоков ствола;
„Б-3“, „Б-4“ и т.д. - блок фундамента
- Фасады мачт приведены при виде вдоль осей.
- Мачту устанавливать на фундамент только после заделки котлованов.
- В таблице приведены тип и объем блоков фундаментов при сухих грунтах. При наличии грунтовых вод выше подошвы фундамента тип блоков фундамента назначается по расчетному листу (черт. ЛН-836).
- Мачту окрасить в светло-серый цвет масляной или алюминиевой краской.
- Размеры - в сантиметрах.

Минтрансстрой СССР Главтранспроект Мосгипротранс	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м.	Чертеж ЛН-898 Типовой проект Лист
Общий вид мачт высотой 28 м.		469/2 9

Спецификация металла площадки



Примечания:

1. Бюковой вид и детали приведены на чертеже "Ив. А 44-900"
2. Металлы: сталь, марки 45ст.-3, спокойная или полуспокойная по ГОСТ 380-60* (см. пояснительные записки).
3. Элементы площадки соединяются друг с другом на сварке швом 4мм. Настил из рифленой стали приваривать сверху неравным швом 4мм. Электроды - Э-42 и Э-42А
4. Щель зашпаклевать, площадку окрасить два раза
5. Крышка люка монтируется одновременно с каркасом площадку
6. Изготовление конструкции вести в соответствии с указанными разделов I, II, III СНиП-IV-5-62 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки"
7. Размеры в миллиметрах.

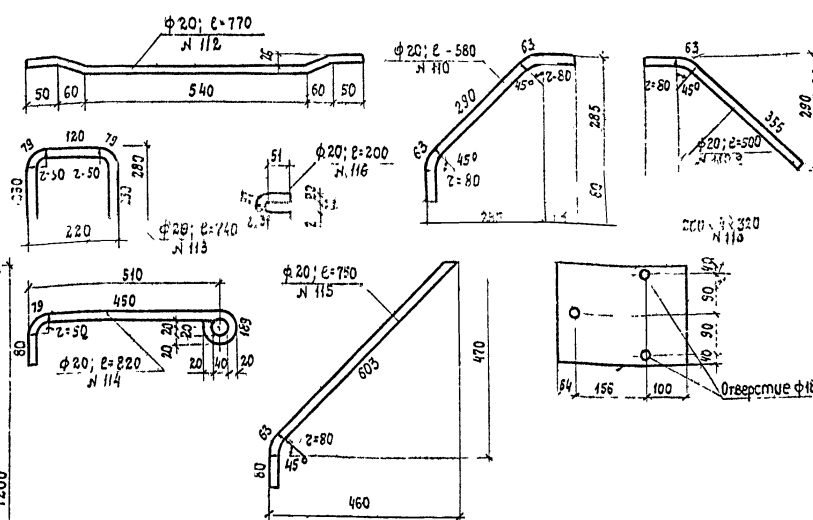
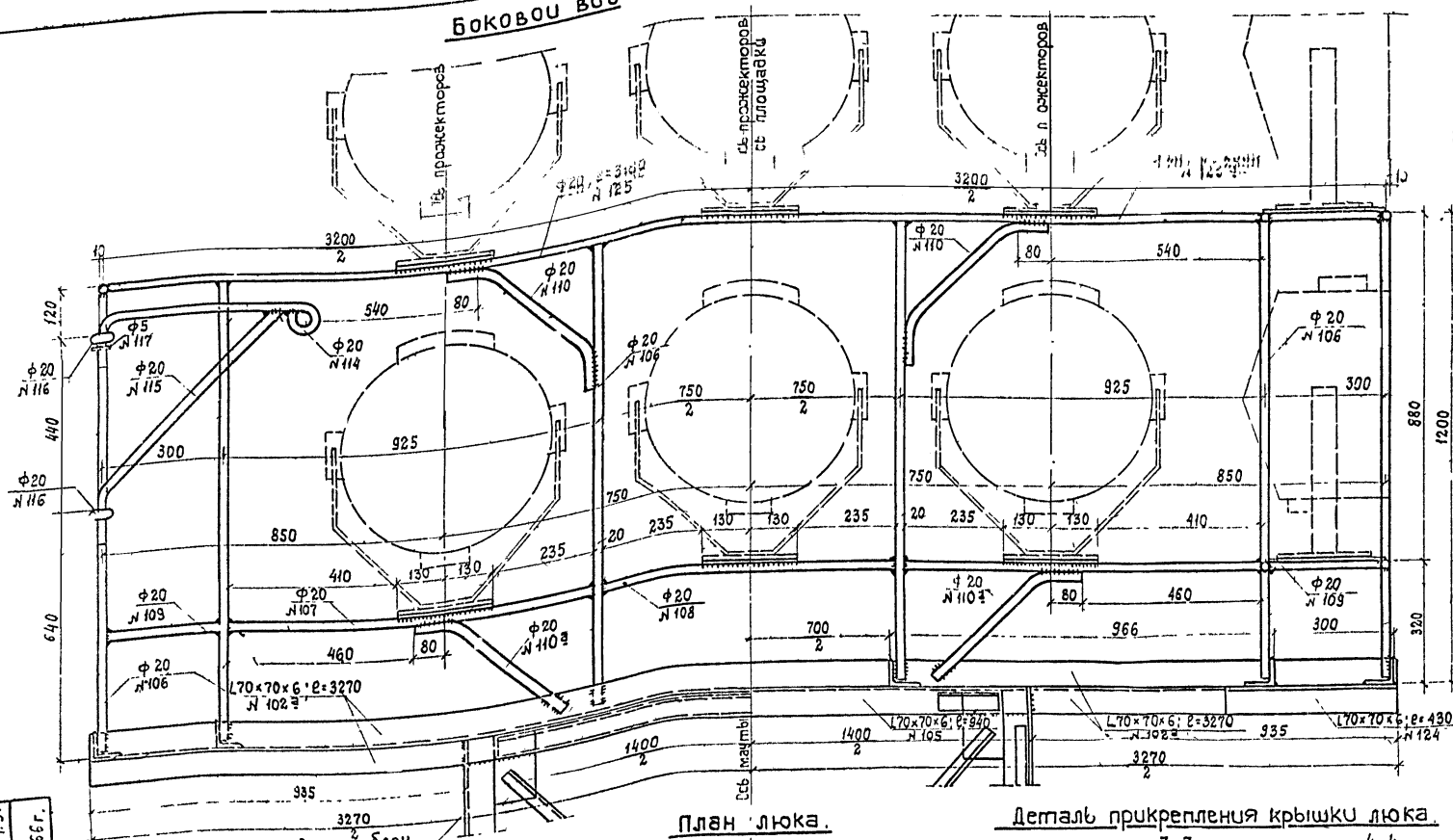
Министерство СССР Планктранспорт Мостгипропроект	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м.	Чертеж № 11 - 899	
		Полный проект	Лист
Прожекторная площадка для 27 прожекторов (п-1)		469/2	10

копир. *gjm* Сьерш: *g* уполномочу

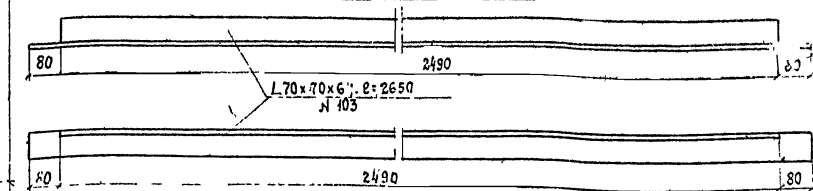
[illegible]

Бокковой вул

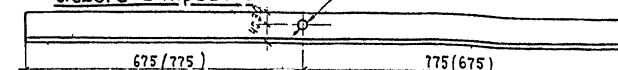
Разрез по оси площадки вдоль ж.д. путей



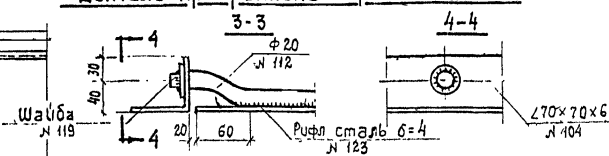
Деталь уголка № 103



Деталь уголка № 104
левого и правого

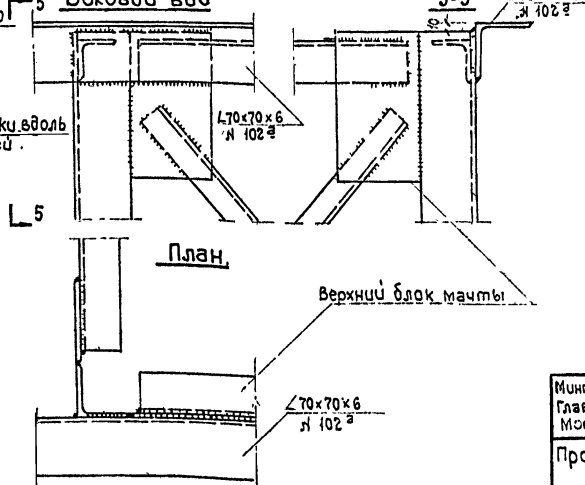


Деталь крепления крышки люка



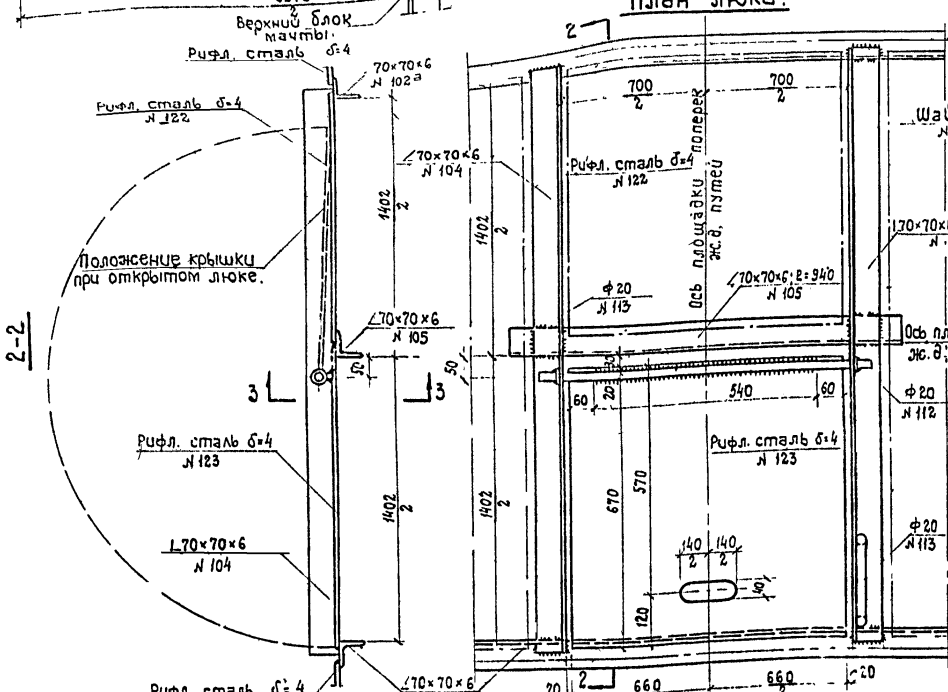
Прикрепление площадки к верхнему блоку мачты

પં. દુપલ



План

План люка



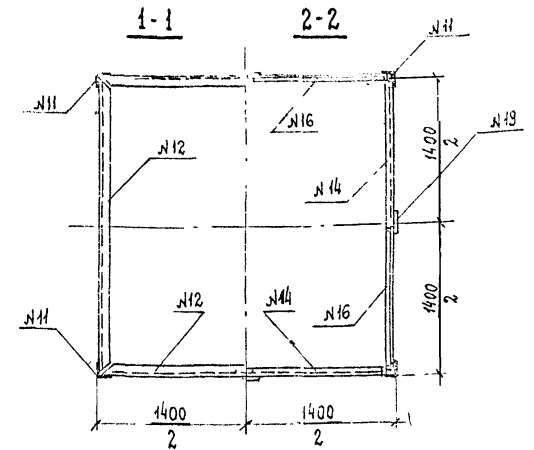
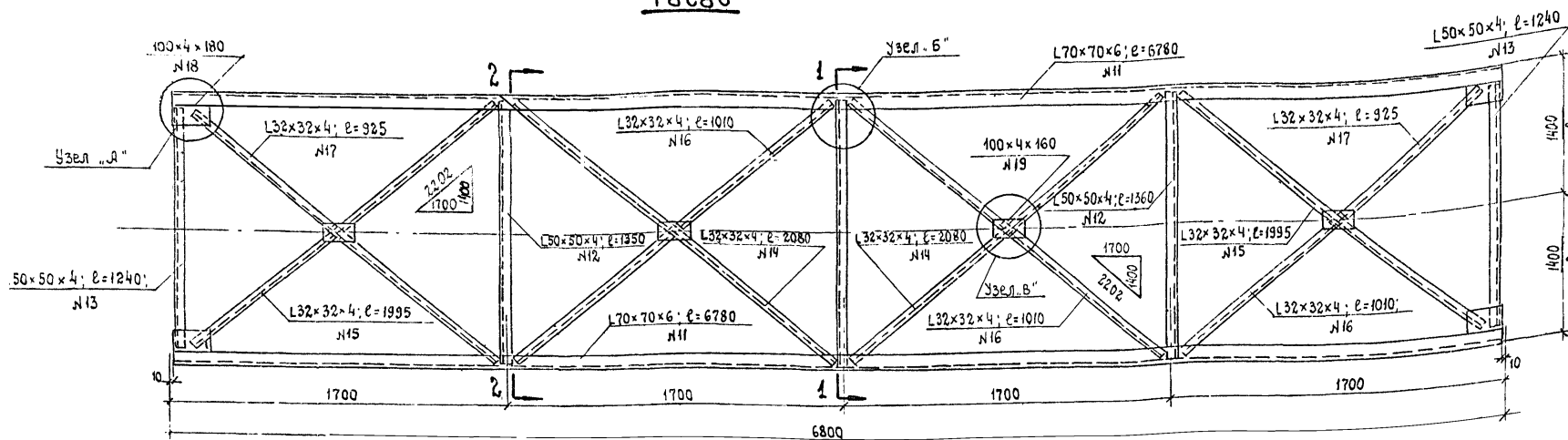
2-2

Примечания

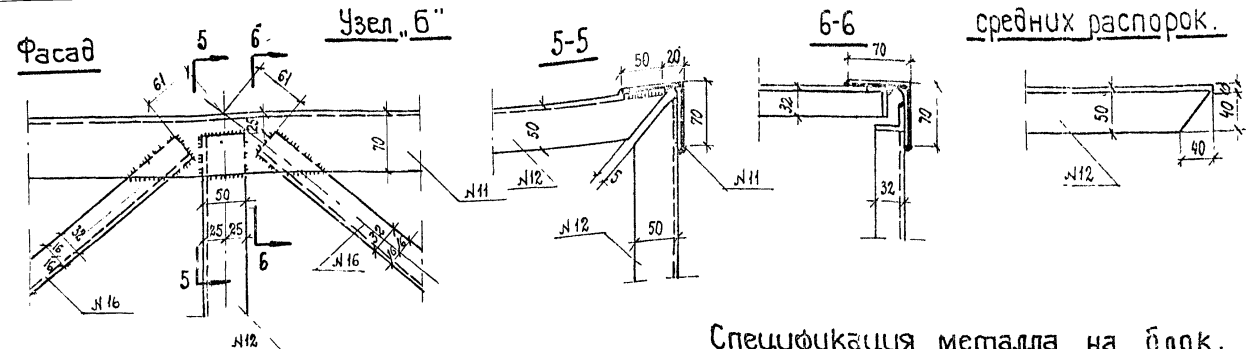
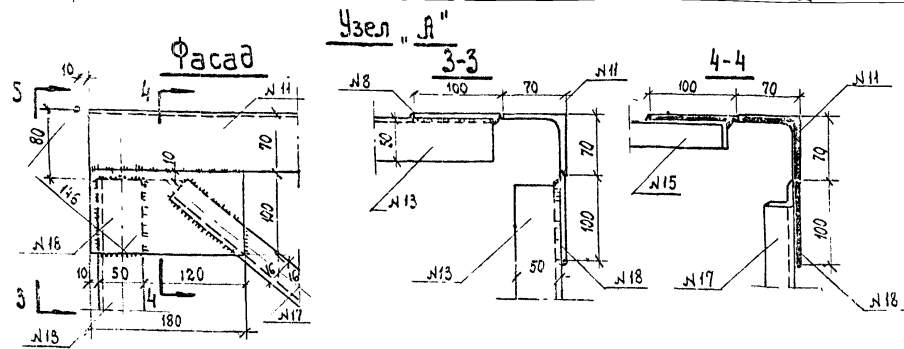
1. Фасад, план, спецификация металла
примечания приведены на чертеже
лист 11-899.
2. Размеры в миллиметрах.

Минтрансстрой СССР Главтранспроект Мосгипространс	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м.	Чертеж № 11-900				
Прожекторная площадка для 27 прожекторов (П-1) (продолжение)		<table><tr><td>Многоугольный проект</td><td>Лист</td></tr><tr><td>469/2</td><td>11</td></tr></table>	Многоугольный проект	Лист	469/2	11
Многоугольный проект	Лист					
469/2	11					

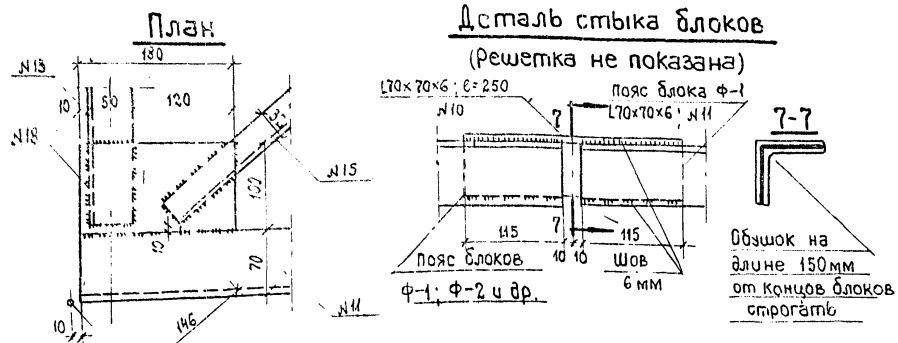
फासाद



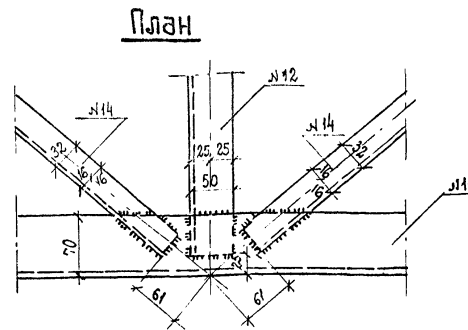
Деталь конца
средних распорок.



Спецификация метала на блок.



Деталь стыка блоков
(решетка не показана)



План

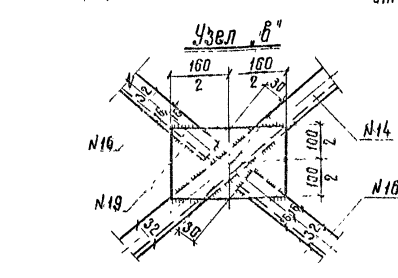
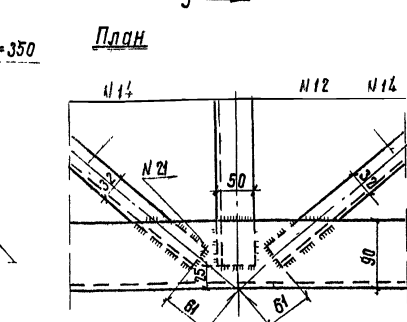
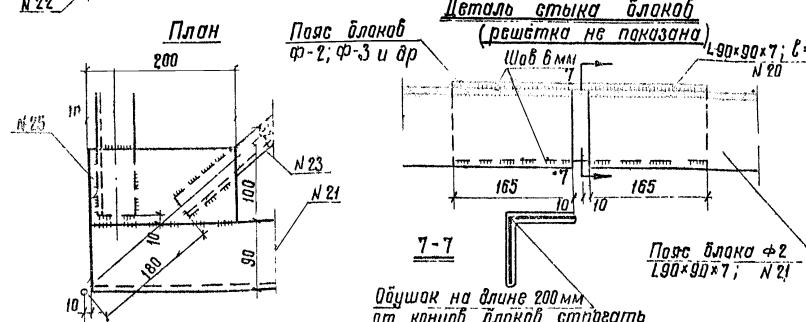
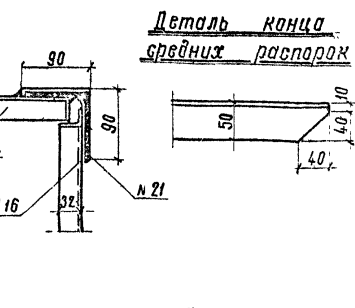
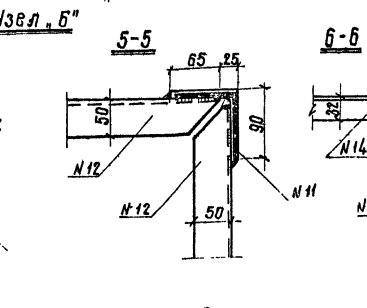
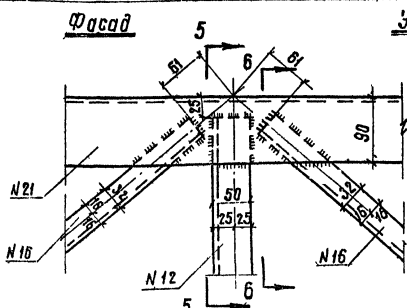
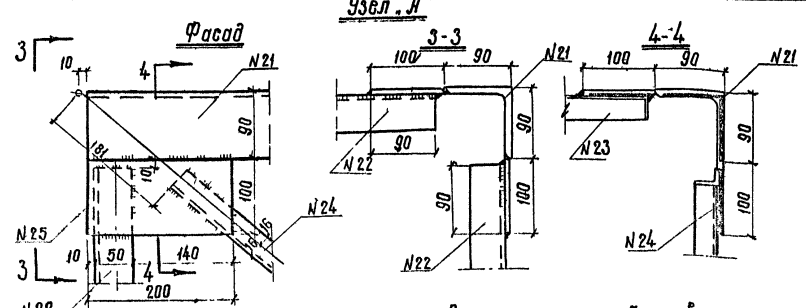
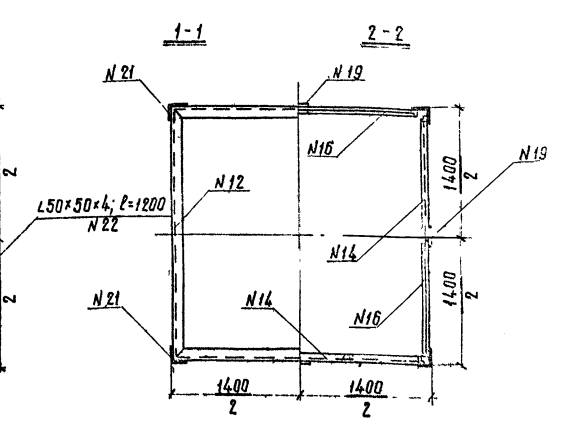
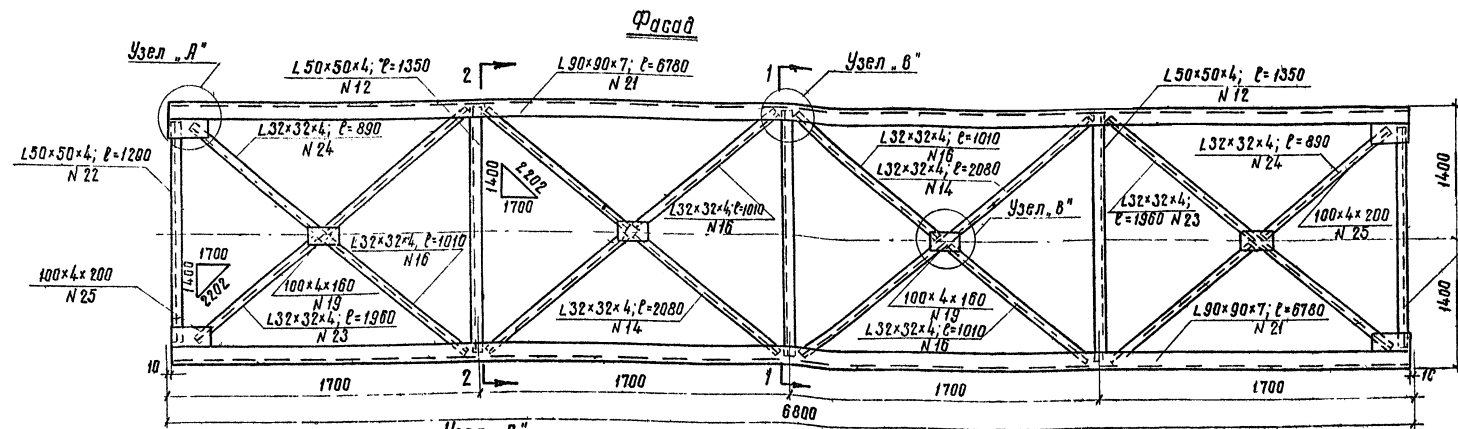
Примечания:

1. Все четыре грани блока одинаковые.
2. Элементы решетки приварить к поясным уголкам и фасонкам по контуру швами 4 мм. Электроды Э-42 и Э-42А.
3. Металл-сталь марки В ст.3 спокойная или полуспо-койная по ГОСТ 380-60* (см. пояснительную записку).
4. Изготовление блока вести по указанным разделам I, II, IX СН и п III-В.5-62 „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки“.
5. Щели зашпаклевать. Блок окрасить два раза.
6. Размеры в миллиметрах.
7. Полки уголков раскосов располагать строго по чертежу.

№ элементов	Наименование элементов	Площадь	Сечение ширина	Длина	Количество	Общая длина	Вес 1 п. м.	Общий вес
—	—	мм	мм	мм	шт.	м	кг	кг.
11	Пояса	6	170×70	6780	4	27.12	6.39	173.2
12	Распорки средние	4	150×50	1350	12	16.20		
13	Распорки крайние	4	150×50	1240	8	9.92		
Итого: 150×50×4						26.12	3.05	79.5
14	Раскосы средние	4	132×32	2030	8	16.64		
15	Раскосы крайние	4	132×32	1935	8	15.56		
16	Полураскосы средние	4	132×32	1010	24	24.24		
17	Полураскосы крайние	4	132×32	925	8	7.40		
Итого: 132×32×4						61.84	1.91	122.7
18	Фасонки	4	100	180	16	2.88		
19	Фасонки.	4	100	160	16	2.56		
Итого 100×4						5.44	3.14	17.1
Итого: на блок.								392.5
Наплавленный металл.								7.5
Всего металла								400
10	Накладки стыковые	6	170×70	250	4	1.0	6.39	6.4

Минтрансстрой СССР Главтранспроект Мосгипротранс	Металлические прожекторные мачты высотой 24 и 28 м.	Чертеж № 41-902 типовой проект	Лист
Блок ствола "Ф-1"		469/2	13

Наим. отдела.	Подпись	Реинтарим	Рук. группы	Подпись	М-обл.
от. спец. инст.	"	Александров	проверки	"	12.20, 11.5
финанс. компет.	"	Фурсанов	проектирование	"	21.11
от. инж. проекта	"	Степановский	комп. работа	"	19.6.67.

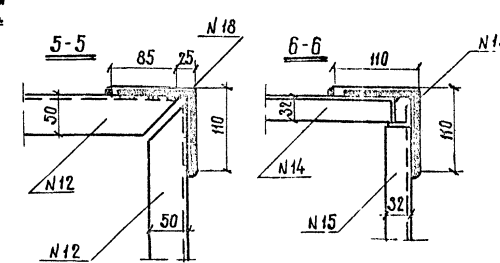
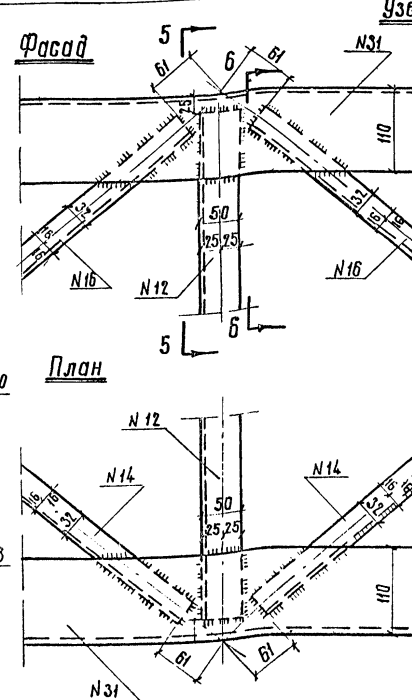
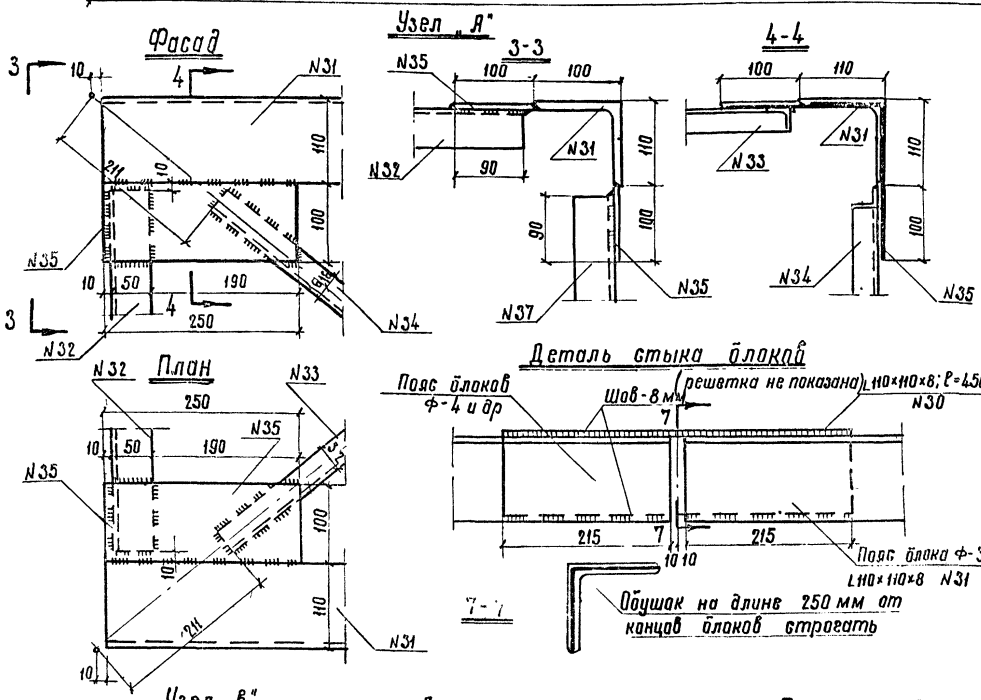


- Примечания**
- Все четыре грани блока одинаковые
 - Элементы решетки приварить к поясным уголкам и фасонкам по контуру швами 4 мм. Электроды Э-42 и Э-42Л
 - Металл - сталь марки В ст.3 спокойная или полуспокойная по ГОСТ 380-60* (см. пояснительную записку).
 - Изготовление блока вести по указаниям раздела 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.
 - Щели зашпаклевать, блок окрасить два раза.
 - Размеры в миллиметрах.
 - Палки уголков раскосов располагать строго по чертежу.

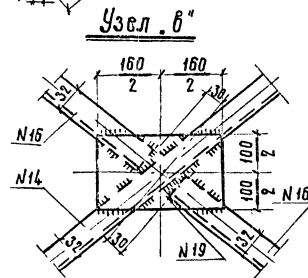
Спецификация металла на блок									
№	Наименование элемента	Количество	Сечение	Длина	Объем	Площадь	Вес	Общий	
			мм	мм	м³	м²	кг	кг	
21	Пояса	7	190x90	6780	4	27.12	9.64	261.4	
12	Распорки средние	4	150x50	1350	12	16.20			
22	Распорки крайние	4	150x50	1200	8	9.60			
Итого 150x50x4					25.80	3.05	78.5		
14	Раскосы средние	4	132x32	2080	8	16.64			
23	Раскосы крайние	4	132x32	1960	8	15.68			
16	Полураскосы средние	4	132x32	1010	24	24.24			
24	Полураскосы крайние	4	132x32	890	8	7.12			
Итого L32x32x4					63.68	1.91	121.6		
25	Фасонки	4	100	200	16	3.20			
19	Фасонки	4	100	160	16	2.56			
Итого 100x4					5.76	3.14	18.1		
Итого на блок								479.7	
Наплавленный металл								9.3	
всего металла								489.0	
20	Накладки стыковые	7	190x90	350	4	1.4	8.64	13.5	

Минтрансстрой СССР	Металлические прожекторные	Чертеж № 11-303
Главтранспроект	мачты высотой 21 и 28 м	Итого прож. Лист
Масштаб	Блок столба .φ 2"	469/2 14

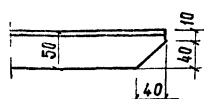
Technical drawing of a metal truss structure. The main drawing shows a side elevation of a truss with various members labeled with their cross-sections and lengths. Key dimensions include a total width of 6800 and a height of 1400. A detail view on the right shows a square panel with diagonal bracing. Labels include 'Узел А', 'Узел Б', 'Узел В', and 'Узел Г'.



№ элемента	Наименование элемента	Полоса	Сечение		Длина	Количество	Общая длина	Вес 1 п.м.	Общая вес
			ширина	мм					
		мм	мм	мм	шт	м	кг	кг	
31	Пояса	8	110×110	6780	4	27.12	13.50	366.4	
12	Распорки средние	4	150×50	1330	12	16.20			
32	Распорки крайние	4	150×50	1160	8	9.28			
	Итого		150×50×4			25.48	3.05	77.5	
14	Раскосы средние	4	132×32	2080	8	15.64			
33	Раскосы крайние	4	132×32	1930	8	15.44			
16	Полураскосы средние	4	132×32	1010		24.24			
34	Полураскосы крайние	4	132×32	860		6.88			
	Итого		132×32×4			63.20	1.91	120.7	
35	Фасонки	4	100	250	16	4.00			
19	Фасонки	4	100	180	16	2.56			
	Итого		100×4			6.56	3.14	29.6	
	Итого на блок							585.0	
	Наплавленный металл							12.0	
	Всего металла							597.0	
30	Накладки стыковые	8	110×110	450	4	1.8	13.50	24.3	



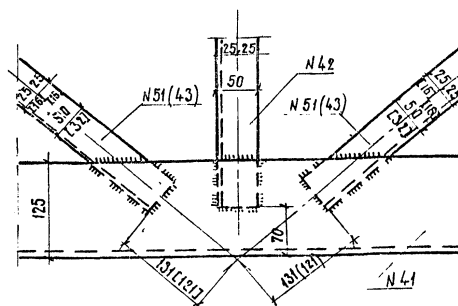
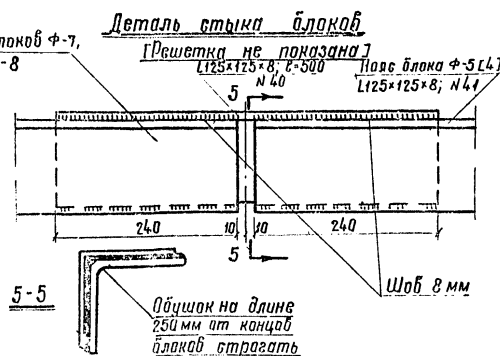
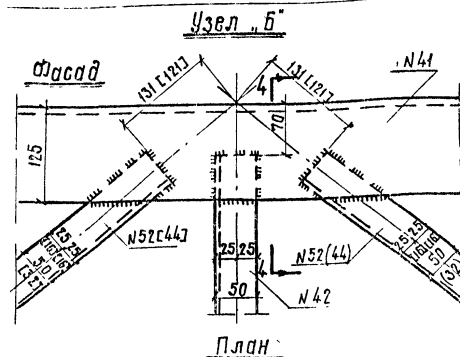
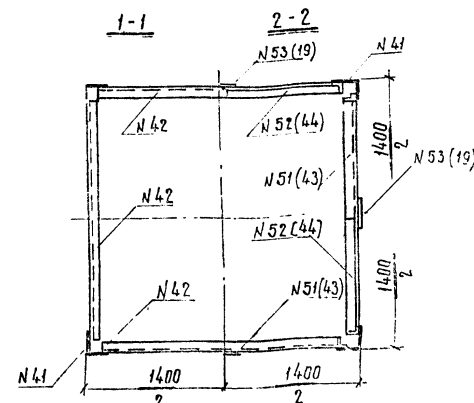
Деталь конца
средних расщепок



Примечание

1. Все четыре грани блока одинаковы.
- Полки уголков раскрасить раскладывать строго по чертежу.
2. Элементы решетки приварить к поясным уголкам и фасанкам по контуру швами 4 мм. Электроды Э-42 и Э-42Л.
3. Металл-сталь марки ВСт.3 спокойная или полуспокойная по ГОСТ 380-60* (см. пояснительную записку).
4. Изготовление блока вести по указанным размерам I, II, IX см и П III-8.5-82. „Металлические конструкции Правила изготовления, монтажа и приемки“.
5. Цели зашпаклевать. блок окрасить два раза.
6. Размеры в миллиметрах.

Минтрансстрой СССР Элаборатория Магистропротанс	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м	Чертеж № Н-904 Лист
Блок стбала "ФЗ"		469/2 15



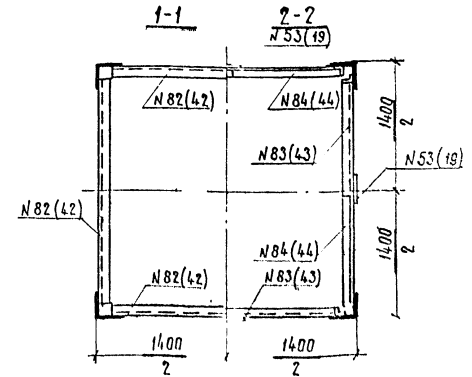
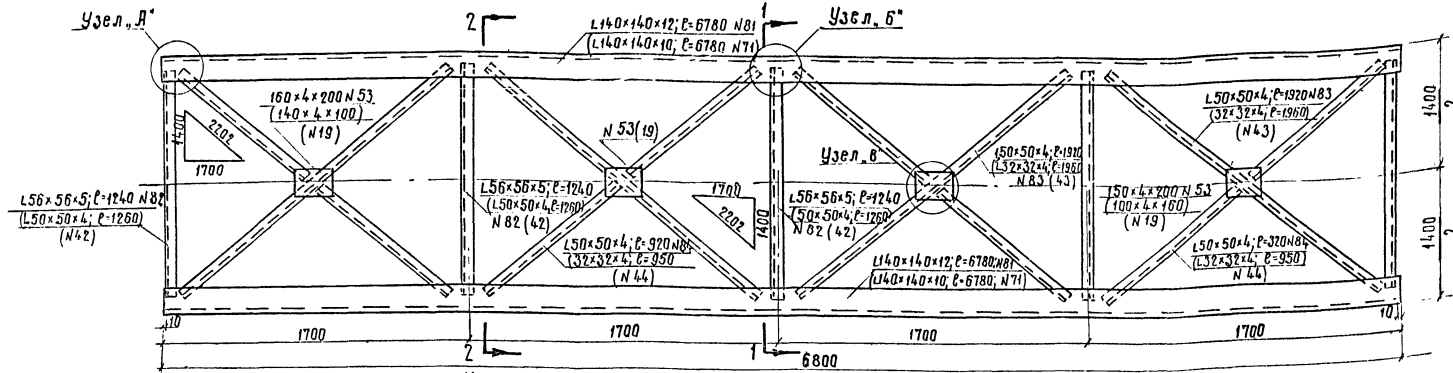
№ элементов	Наименование элементов	Толщина	Сечение		Длина	Количество	Общая длина	всего	Общий вес
			ширина						
1	2	мм	мм	мм	шт	м	кг	кг	
41	Пояса	8	125	125	6780	4	27.12	15.5	42.0
42	Распорки	4	150	50	1260	20	25.20	3.05	78.9
43	Раскосы	4	132	32	1960	16	31.36		
44	Полураскосы	4	132	32	950	32	30.40		
	Итого	432	32	74			61.76	1.91	118.0
19	Фланжки	4	100	100	160	16	2.56	3.14	8.0
	Итого на блок								82.3
	Наплавленный металл								17.8
	Всего металла								83.6
40	Накладки стыковые	8	115	125	500	4	2.00	15.5	31.0

№ элемента	Наименование элемента	Размеры			Количество шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес
		Толщина мм	Средняя ширина мм	Длина мм				
41	Пояса	8	1125±125	8780	4	27 12	15.5	428.3
42	Распорки	4	150±50	1260	20	25.20		
51	Равнасы	4	150±50	1940	16	31.04		
52	Полураскосы	4	150±50	930	32	29.76		
	Итого 450±50×4.....					86.00	3.05	262.3
53	Фабрики	4	100	200	16	3.20	5.02	16.1
	Итого на блок.....							698.7
	Наплавленный металл.....							13.3
	Всего металла.....							712.0
40	Накладки стеновые	8	120±125	500	4	2.00	15.5	31.0

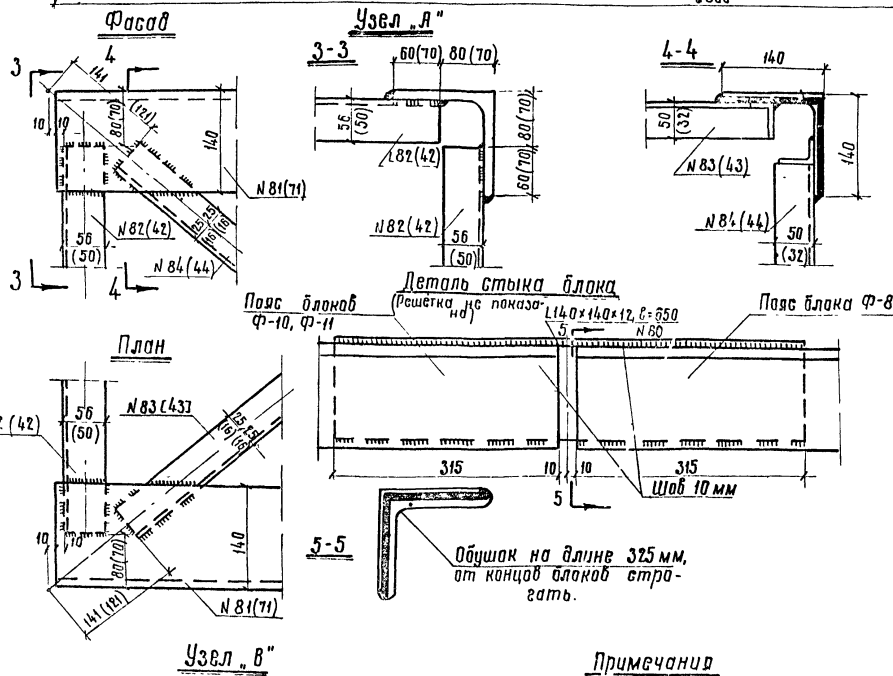
1. Все четыре края одинаковые.
Палки уголок раскосов располагать строго по чертежу
2. Элементы решетки прибить к поясным уголкам с фасаном по контуру швами 4 мм. Электроды Э-42 и Э-42А
3. Металл-сталь марки ВСт 3 спокойная или полуспо-
койная по ГОСТ 380-60* (см. пояснительную записку).
4. Изготовление блока вести по указаниям раздела
I, VI, IX СНиП. III - В.5-62. "Металлические конструкции".
Правила изготовления, монтажа и приемки.
5. Щели зашпаклевать блок окрасить 3-мя раза.
6. Размеры в миллиметрах.
7. При двойных размерах, выносках, нежелая цифры в скобках
относятся к блоку Ф-4, цифры без скобок к блоку Ф-5.
Полные размеры, выноски, номера относятся к обоим блокам.

Сбер. Муркина 3'20 Кол Муркина

Phased



Спецификация металла на блок Ф-7



Примечания

1. Все четыре грани блока одинаковые.
Полку уголкам раскосов располагать строго по чертежу.
2. Элементы решетки приварить к поясным уголкам и фасонкам по контуру шабля 4мм. Электроды 3-42-3-42я.
3. Металл - сталь марки В Ст.3 спокойная или полу-спокойная по ГОСТ 380-60* (см. пояснительную записку)
4. Изготовление блока вести по указаниям разделов I, VI, IX СНиП III-8.5-62., Металлические конструкции.
5. Пришла из изготовления, монтажа и приемки.
5. Щели зашпаклевать, блок окрасить два раза.
6. Размеры в миллиметрах. При двойных размерах, выносках номерах цифры в скобках относятся к блоку Ф-7, цифры без скобок - к блоку Ф-8. Одинаковые размеры, выноски, номера относятся к обоим блокам.

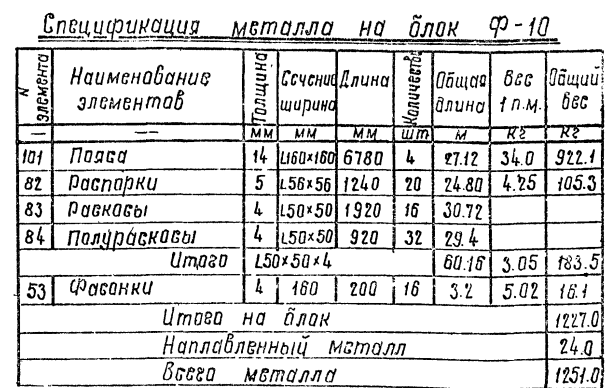
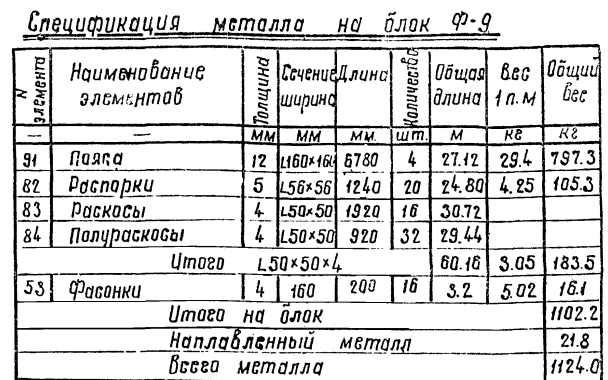
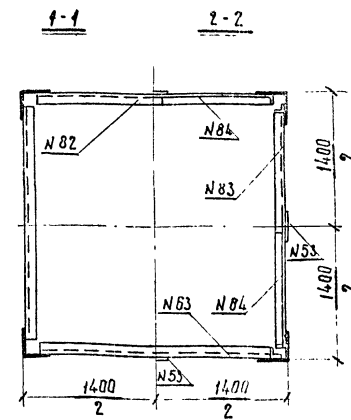
№ элемента таб.	Наименование элементов	толщина	сеченная ширина	длина	количество	общая длина	вес	общий вес
		мм	мм	мм	шт	м	кг	кг
71	Паяль	10	140×140	6780	4	27.12	21.5	583.0
42	Распорки	4	150×50	1260	20	25.20	3.05	76.9
43	Раскосы	4	132×32	1960	16	31.36		
44	Полураскосы	4	132×32	950	32	30.40		
			Итого 132×32хх			61.78	1.91	118.0
19	Фланжки	4	100	160	16	2.56	3.14	8.0
			Итого на блок					785.9
			Наплавленный металл					18.1
			всего металла					802.0

Спецификация металла на блок Ф-8

№ элемент таб	Наименование элементов	Сечение			Общая длина	Общая длина	Общая длина	Общая длина
		Толщина	Ширина	Длина				
		мм	мм	мм	шт	м	кг	кг
81	Пояса	12	140×140	6780	4	27.12	25.5	631.6
82	Паспорти	5	156×56	1240	20	24.80	4.25	105.4
83	Раскосы	4	150×50	1920	16	30.72		
84	Полураскосы	4	150×50	320	32	29.44		
Итого L50×50×4						60.16	3.05	123.5
53	Фасонки	4	160	200	16	3.20	5.02	16.1
Итого на блок								99.6
Наплавленный металл								19.6
Всего металла								1016.0
80	Накладные стыкающие	12	140×140	850	4	2.60	25.5	66.3

Минтрансстрой СССР Глобтранспроект Масеинпротранс	Металлические пражескаторные мачты высотой 21 и 28 м	Чертеж № И-905	
		Типовой проект	Лист
	Блоки ствбала „Ф-7“, „Ф-8“		469/2

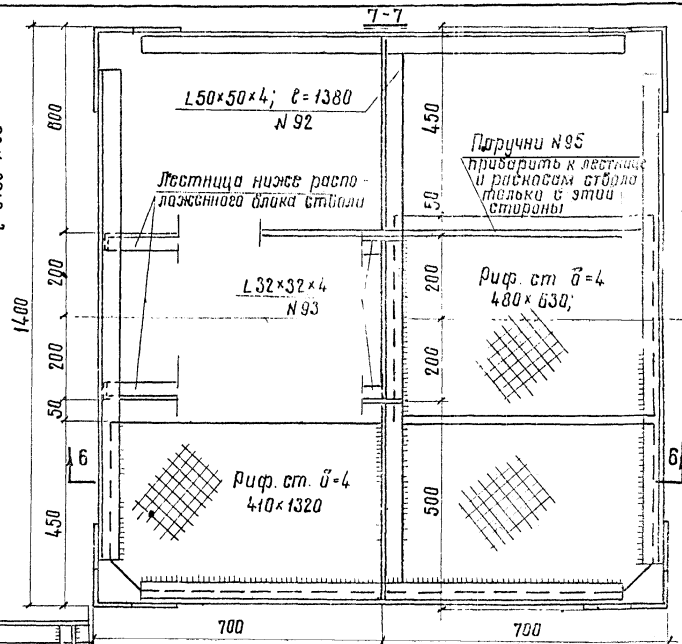
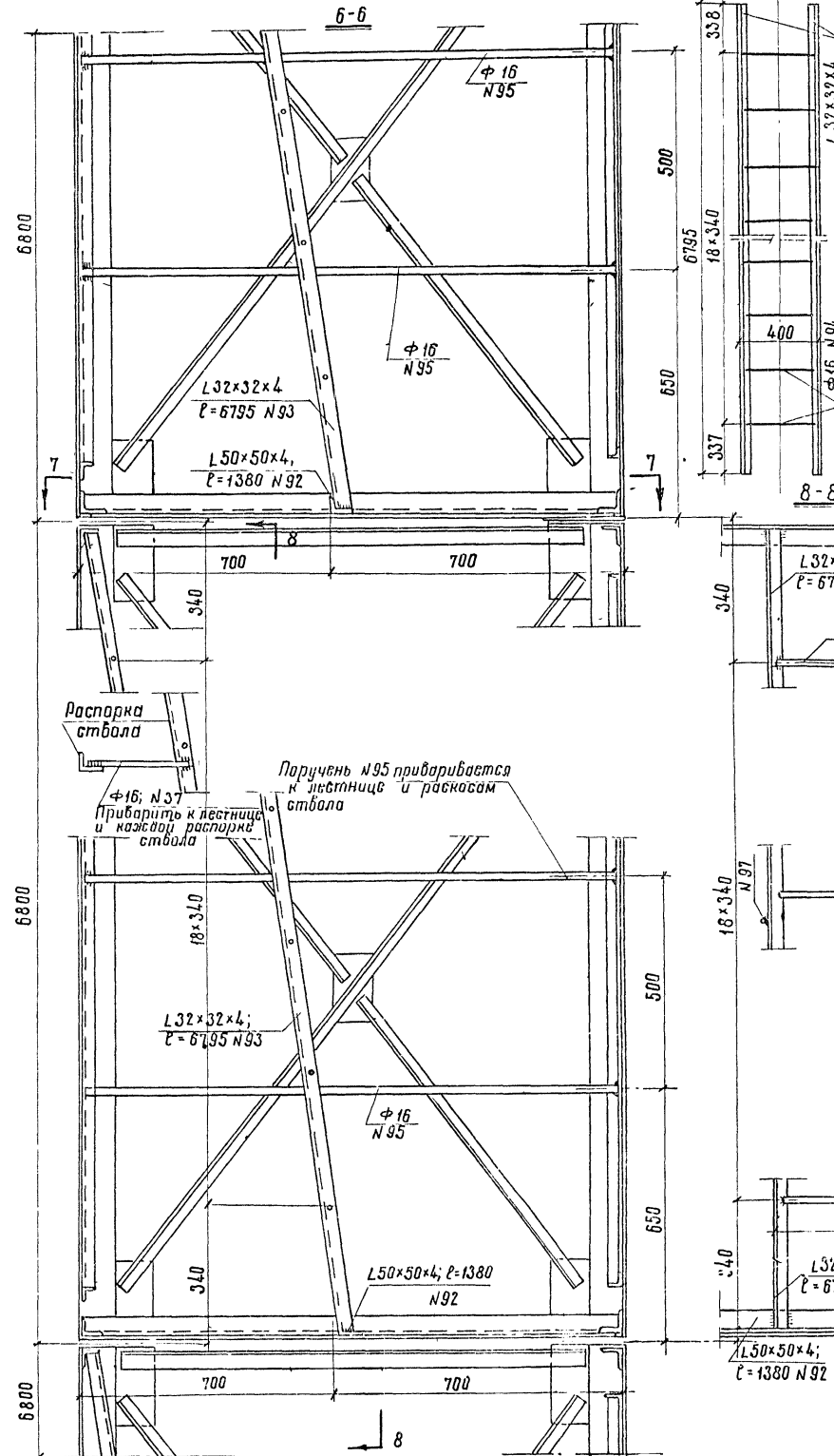
[illegible]



- Примечания:
1. Все четыре грани блока одинаковые.
Полки угловых раскосов располагать строго по чертёжу.
 2. Элементы решетки прибить к поясным цулкам и окрасить по контуру шпакли 4 мм. Электроды 3-42 и 9-42А
 3. Металл - сталь марки В Ст. 3 покойная или полупокойная по ГОСТ 380-60* (сма. пояснительную записку).
 4. Угетовление блока вести по указанным разделам I, VI, IX СНиП III-8.5-62 "Металлические конструкции". Провести изготовление, монтаж и проверку.
 5. Щели зашпаклевать. блок окрасить два раза.
 6. Размеры в миллиметрах. При двойных размерах, выносах, номерах цифры в скобках относятся к блоку Ф-10, цифры без скобок - к блоку Ф-9. Одиночные размеры, выноски, номера относятся к обоим блокам.

Минтрансстрой СССР Главтранспроект Масштаб: 1:100	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м	Чертеж № И-907
Блоки ствала „Ф-9“, „Ф-10“		Лист 19

Схема лестницы



NN	Наименование элементов	Толщина тепловой или уширения	Длина	Количество, шт.	Общая длина	Вес $\Gamma_{\text{м.к}}$	Общий вес
		мм	мм	кг	шт	м	кг
	Рифленая сталь	4	F = 0.84 м ²			33.4	28.1
92	Распорка	4	L50×50	1380	1	1.38	3.05
93	Тетива	4	L32×32	6795	2	13.59	1.91
94	Ступени		φ16	380	19	7.20	
95	Поручни		φ16	1350	1	1.35	
96	То же		φ16	1350	1	1.35	
97	Стержни крепеж		φ16	(ср-350)	6	2.10	
	Итого φ 16					12.00	1.58
	Итого металла на блок						75.7
	Ноплабленный металл						1.3
	всего металла лестницы на блок стблога						77.0

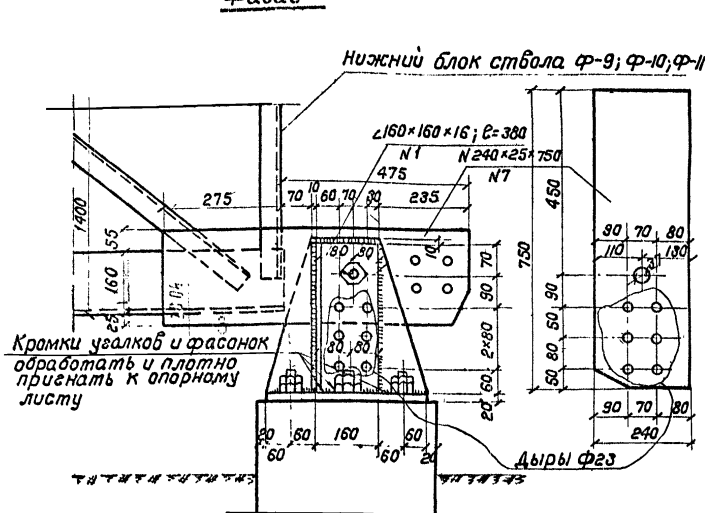
1. Лестничцы и площадки устраиваются односторонне по обеим сторонам стболов и извешиваются одновременно с блоками.
2. Металл - в ст-3 спокойная или полуспокойная по ГОСТ-380-60* (см пояснительную записку).
3. Соединение лестниц и площадок делать на сварке.
4. Толщина шва 4 мм. Электроды - Э-42 и Э-42А.
5. В мачтах высотой 21м лестничцы устраиваются аналогично.
5. Размеры - в миллиметрах

Минтрансстрой СССР Главтранспроект Мосгипротранс	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м.	Чертеж № 11-908 Типовой проект	Лист
Конструкция лестниц мачт		469/2	21

свер Луркина коп. Луркина.

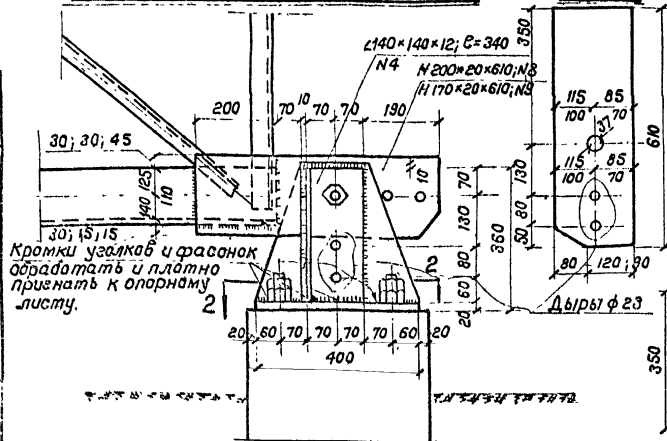
Опорный узел мачты Н=28м. при нижнем блоке створа Ф-9; Ф-10; Ф-11

Опорный узел до начала подъема мачты Фасад



Опорный узел мачт Н=28м. при нижних блоках створа Ф-2; Ф-3; Ф-4; Ф-6; Ф-7; Ф-8

Опорный узел до начала подъема



Фасад

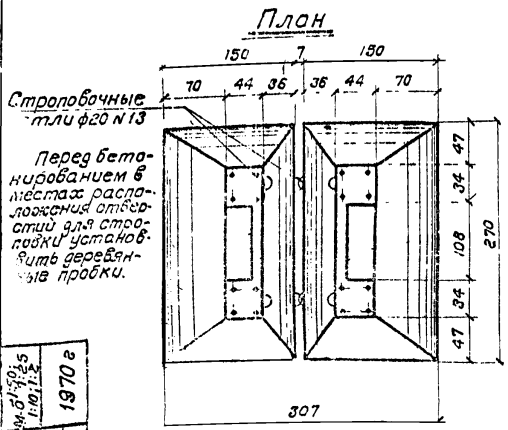
Боковой вид

Каркас N2

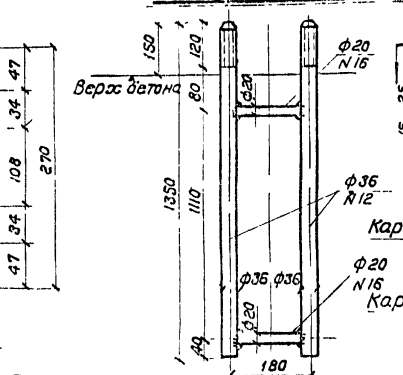
3-3

4-4

Высота	2,40	2,65
Ширина	6,0	6,6



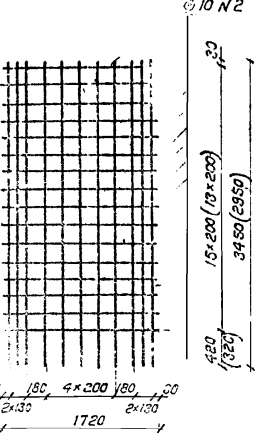
Деталь анкерных болтов



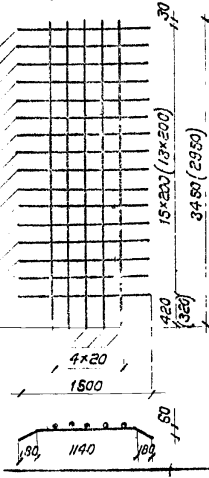
Расположение анкерных болтов и рабочей арматуры в стойке



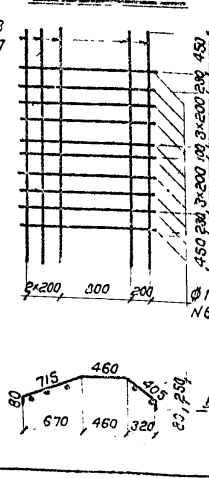
Каркас N1



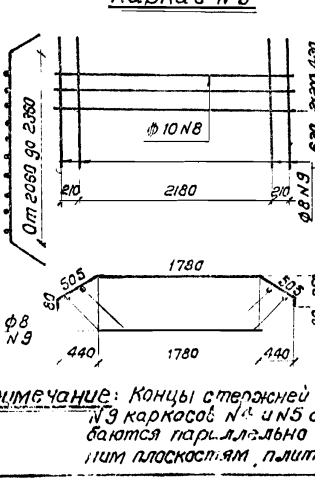
Каркас N3



Каркас N4

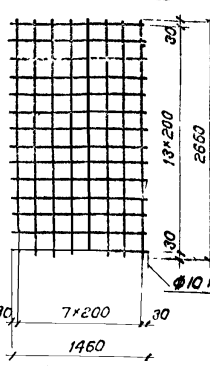


Каркас N5



Примечание: Концы стержней N7 и N9 каркасов N1 и N5 отгибаются параллельно поверхностям плит.

Каркас N6



Примечания:

1. Материалы: бетон марки 300, арматура периодического профиля из стали класса А-II марки Ст.5сп, круглая - из стали класса А-I марки 8М Ст.3сп по гост 5781-61 и 300-60.
2. До установки на место анкерные болты до нарезки (поз. 12 и 16) и стропобочные пелли (поз. 13) покрыть олеано-силикатным материалом ВН-30.
3. Обращается особое внимание на недопустимость соприкосновения анкерных болтов с арматурой блока.
4. При двойных размерах цифры, указанные в скобках, относятся к блоку Б-3, цифры без скобок - к блоку Б-4, одиночные размеры относятся к обоим блокам.
5. Размеры конструкции в сантиметрах, на бытовых арматуры - в миллиметрах.

Спецификация арматуры на один блок

N Кор- са	N Стер- жнев	Блок Б-3					Блок Б-4				
		Диа- метр	Длина	К-во	Общая длина	Вес по 1шт	Диа- метр	Длина	К-во	Общая длина	Вес по 1шт
—	—	мм	см	шт	м	кг	мм	см	шт	м	кг
Кар- кас N1	1	φ 16	235,0	6	17,70	1,58	φ 18	345,0	6	20,70	2,00
	2	φ 10	174,0	14	24,36	0,62	φ 10	174,0	16	27,84	0,62
	3	φ 8	235,0	5	11,75	0,39	φ 8	345,0	5	17,25	0,39
(шт)					Утого:	48,9			Утого:		65,4
Кар- кас N2	1	φ 15	235,0	6	17,70	1,58	φ 18	345,0	6	20,70	2,00
	4	φ 8	30,0	28	8,4	0,39	φ 8	30,0	32	9,6	0,39
(шт)					Утого:	31,3			Утого:		45,1
Кар- кас N3	5	φ 10	150,0	14	21,0	0,62	φ 10	150,0	16	24,0	0,62
	3	φ 8	235,0	5	11,75	0,39	φ 8	345,0	5	17,25	0,39
(шт)					Утого:	18,7			Утого:		21,6
Кар- кас N4	6	φ 10	174,0	10	17,4	0,62	φ 10	174,0	10	17,4	0,62
	7	φ 8	270,0	5	13,5	0,39	φ 8	270,0	5	13,5	0,39
(шт)					Утого:	16,1			Утого:		16,1
Кар- кас N5	8	φ 10	235,0	3	8,85	0,62	φ 10	235,0	3	8,85	0,62
	9	φ 8	150,0	4	6,0	0,39	φ 8	150,0	4	6,00	0,39
(шт)					Утого:	7,8			Утого:		7,8
Кар- кас N6	10	φ 10	265,0	8	21,2		φ 10	265,0	8	21,2	
	11	φ 10	140,0	14	20,44		φ 10	140,0	14	20,44	
(шт)					Утого:	41,72			Утого:		41,72
Прочие элементы	12	φ 36	135,0	8	10,8	7,99	φ 36	135,0	8	10,8	7,99
	13	φ 20	140,0	4	5,60	2,47	φ 20	140,0	4	5,60	2,47
	14	φ 6	150,0	28	42,00	0,22	φ 6	150,0	32	48,00	0,22
	15	φ 6	17,0	35	5,95	0,22	φ 6	17,0	40	6,80	0,22
	16	φ 20	14,4	8	1,14	2,47	φ 20	14,4	8	1,14	2,47
	Шайбы d=30			8	0,12	1,0	Шайбы d=30		8	0,12	1,0
Гайки M-36			16	0,37	5,9	Гайки M-36		16	0,37	5,9	
Всего металла:					269,0	Всего металла:					308,8

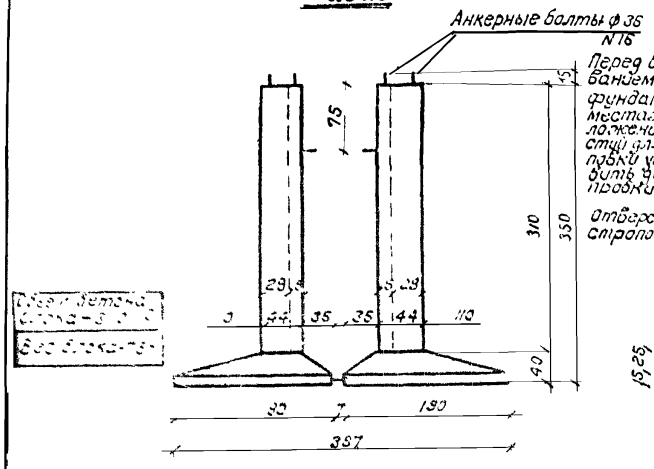
Откорректирован в 1970г-1971г.

Минтрансстрой Госпроект Моспротранс	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м	Чертеж N II-612 типовой проект лист
Блоки фундамента Б-3 и Б-4		469/2 24-и

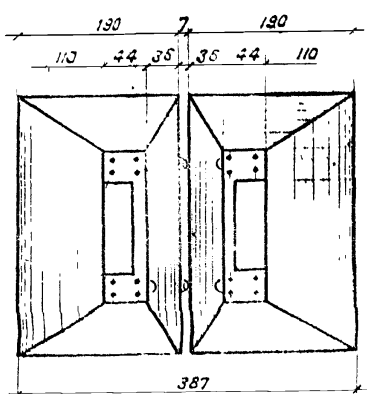
Копир: Полякова

Сверт. П. Селенко

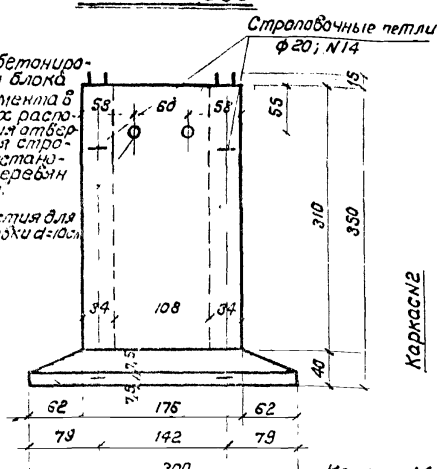
Фасад



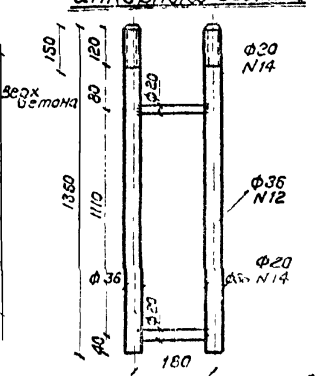
Пл.н



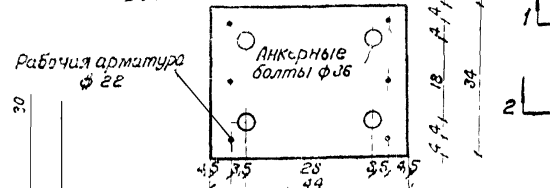
Боковой вид



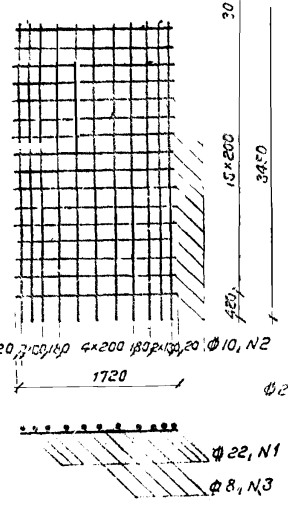
Деталь анкерных болтов



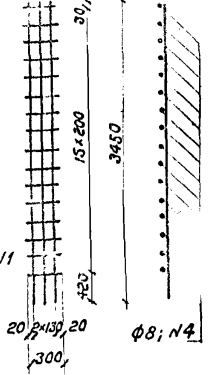
Расположение анкерных болтов и рабочей арматуры в стойке



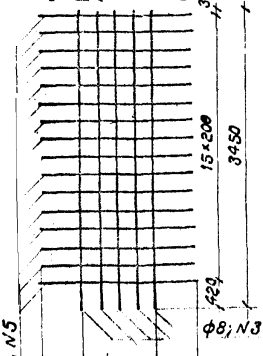
Каркас N1



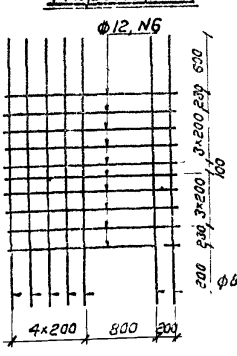
Каркас N2



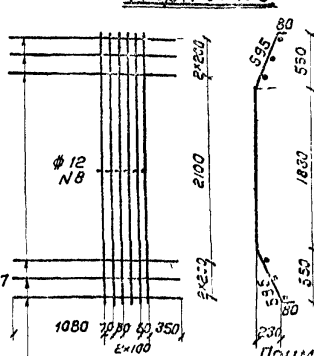
Каркас N3



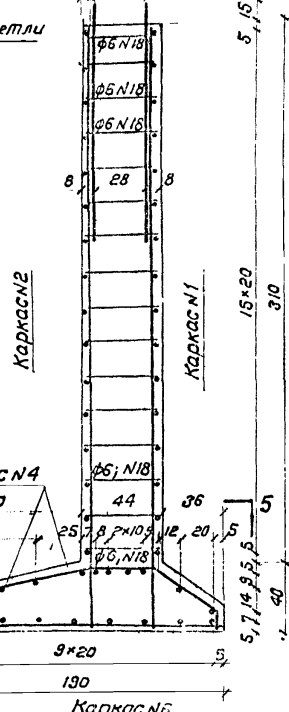
Каркас N4



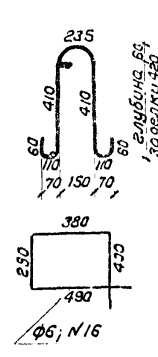
Каркас N5



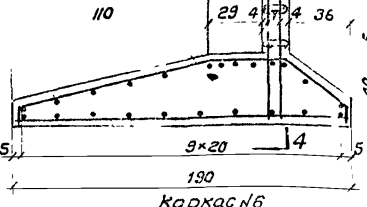
1-1



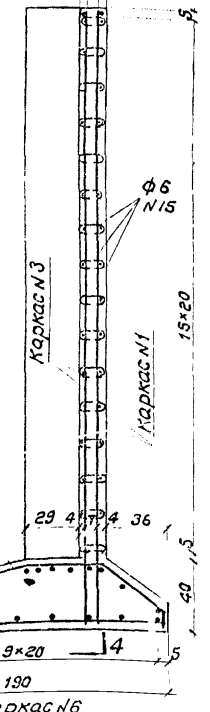
Низ Стропильная петля ф 20



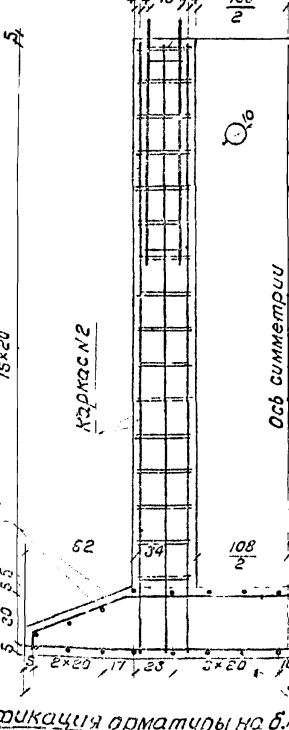
Каркас N4



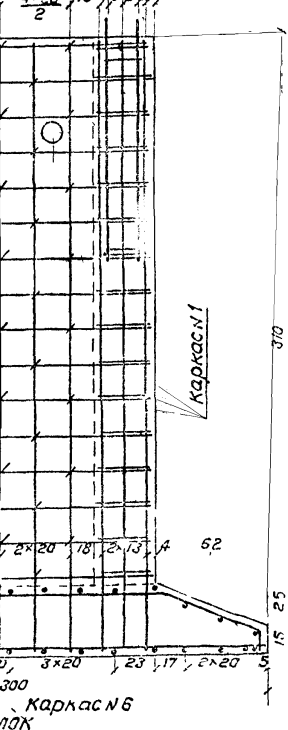
2-2



3-3



4-4



Спецификация арматуры на блок

№	№	Диаметр	Длина	Количество	Общая длина	Вес	Общий вес
кар.	стерж.	мм	см	шт.	м	кг	кг
Каркас N1 (шт)	1	ф 22	3450	6	20.70	2.98	61.7
	2	ф 10	1720	16	27.52	0.62	17.1
	3	ф 8	3450	5	17.25	0.39	6.7
	Итого:						85.5
Каркас N2 (шт)	1	ф 22	3450	6	20.70	2.98	61.7
	4	ф 8	300	32	9.6	0.39	3.8
	Итого:						65.5
Каркас N3 (шт)	3	ф 8	3450	5	17.25	0.39	6.7
	5	ф 10	1500	16	24.00	0.62	14.9
	Итого:						21.6
Каркас N4 (шт)	6	ф 12	2090	10	20.9	0.89	18.6
	7	ф 8	3000	7	21.0	0.39	8.2
	Итого:						26.8
Каркас N5 (шт)	8	ф 12	3180	6	19.08	0.89	17.0
	9	ф 8	1900	6	11.4	0.39	4.5
	Итого:						21.5
Каркас N6 (шт)	10	ф 12	2960	10	29.60		
	11	ф 12	1860	16	29.76		
	Итого:						59.35
Прочие элементы	12	ф 36	1350	8	10.80	7.99	86.3
	13	ф 20	1400	4	5.60	2.47	13.3
	14	ф 20	14.4	8	1.14	2.47	2.8
	15	ф 6	17.0	40	6.80	0.22	1.5
	16	ф 6	156	32	49.92	0.22	11
	Итого:						102.1
	Всего металла:						396.2

Примечания:

1. Материалы: бетон М-300, арматура периодическая, профили из стали класса А-1 марки ВЛ, ст. по ГОСТ 5781-61 и 380-60.
2. До установки на место анкерных болтов до нарезки (поз.12 и 14) и стропильные петли (поз.13) покрыть органико-силикатным материалом ВЛ-30.
3. Обращается особое внимание на недопустимость соприкосновения анкерных болтов с арматурой блока.
4. Размеры конструкции в сантиметрах, на выносках: арматуры - в миллиметрах.

Откорректировано в 1970г-1971г.

Минтрансстрой СССР Главтранспроект Мосгипротранс	Металлические проектные мачты высотой 21 и 28 м	Чертеж N11-вх руководящий лист
Блок Б-5		469/2 25-и
Копировал: Полякова		Сверил: Павликов

Примечание:
Концы стержней N7 и N9 каркасов N4 и N5 отгибаются параллельно поверхностям плиты.

Фасад

Боковой вид

Анкерные болты
φ 36 N 12

Перед бетонированием блока фундамента в местах расположения отверстий для стропильной установки установить деревянные прокладки.

Отверстия для стропильной установки d = 10 см

Стропильные петли φ 20 N 13

Деталь анкерных болтов

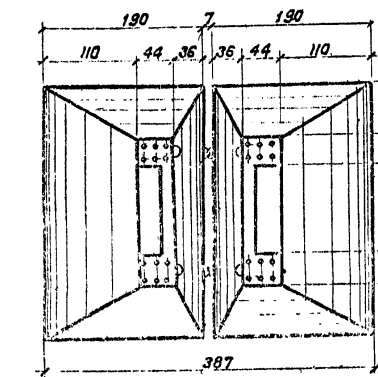
Верх бетона

Расположение анкерных болтов и рабочей арматуры в блоке

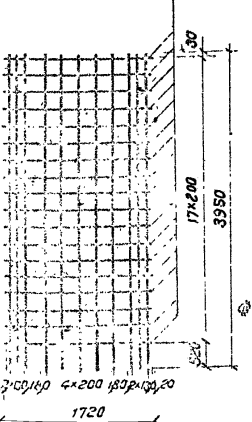
Рабочая арматура φ 22

Анкерные болты φ 36

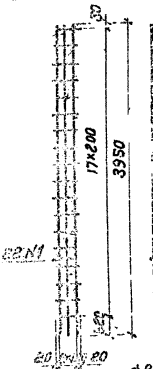
План



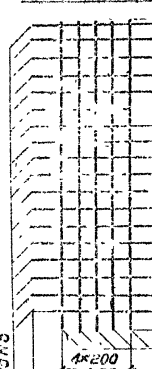
Каркас N1



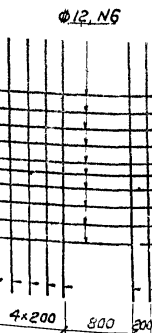
Каркас N2



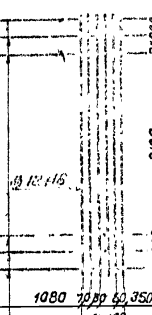
Каркас N3



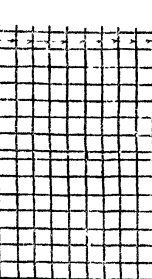
Каркас N4



Каркас N5



Каркас N6



Спецификация металла на блок

№ п/п	Сечение	Длина	Кол-во	Общая	Вес	Общий
	мм	см	шт	м	кг	кг
1	φ 22	395	8	31.6	2.08	70.6
2	φ 10	172	18	30.96	0.62	19.2
3	φ 8	395	8	19.76	0.39	7.7
Итого:						97.5
4	φ 8	30	36	10.8	0.33	4.2
Итого:						74.8
5	φ 8	395	5	19.75	0.39	7.7
6	φ 10	150	18	22.5	0.62	16.7
Итого:						24.4
7	φ 8	395	10	39.5	0.39	15.5
8	φ 12	318	6	19.08	0.89	17.0
9	φ 8	180	6	10.8	0.39	4.5
Итого:						21.5
10	φ 12	296	10	29.6	0.89	26.4
11	φ 8	180	18	32.4	0.39	12.7
Итого:						39.1

Примечание:

Канцы стержней N7 и N9 каркасов N4 и N5 отгибаются параллельно боковым плоскостям плиты.

Минтрансстрой СССР
Эксплуатационный проект
Масштаб: 1:50

Блоки фундамента Б-6

469/2 26-и

Копировал: Полякова

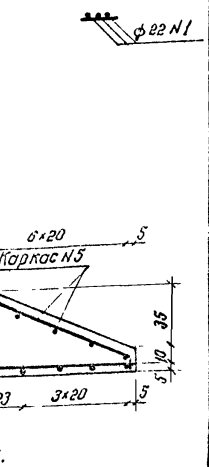
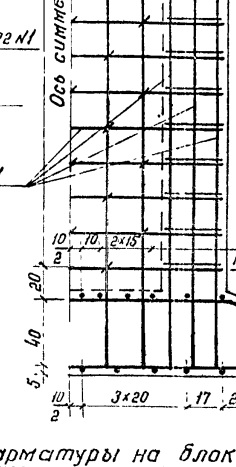
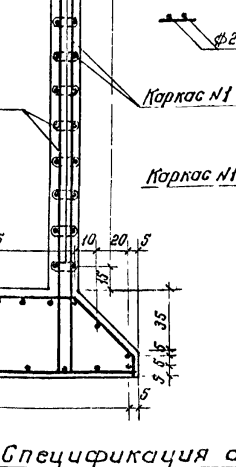
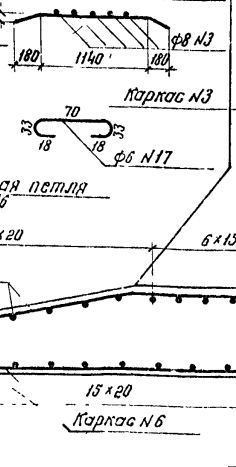
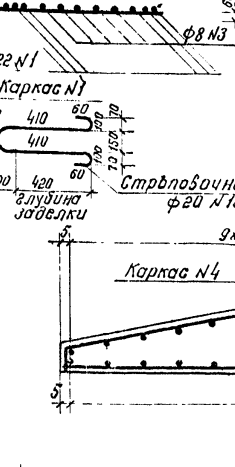
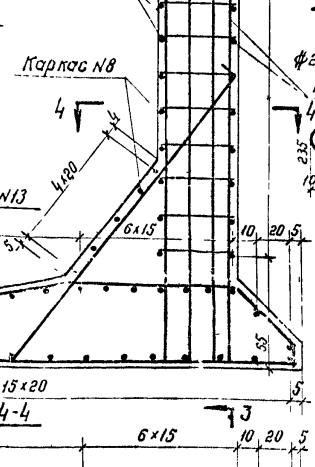
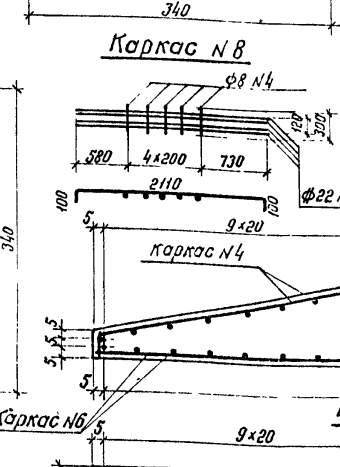
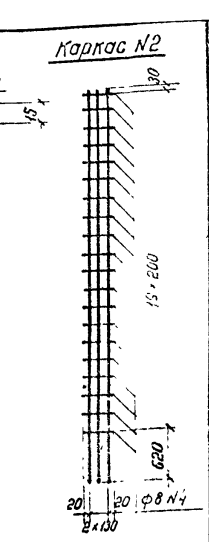
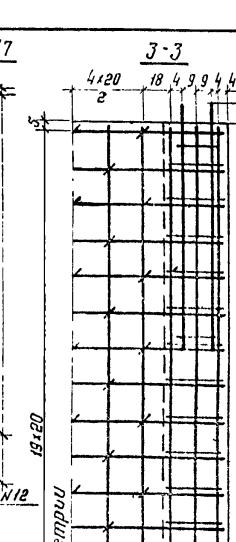
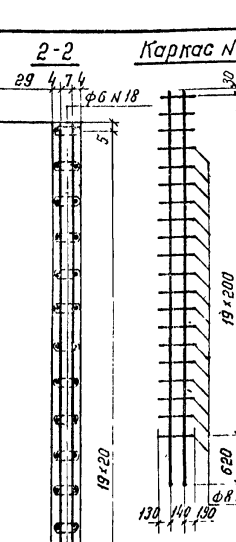
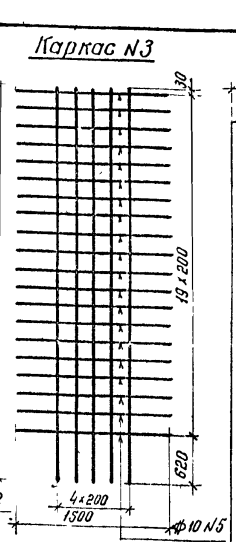
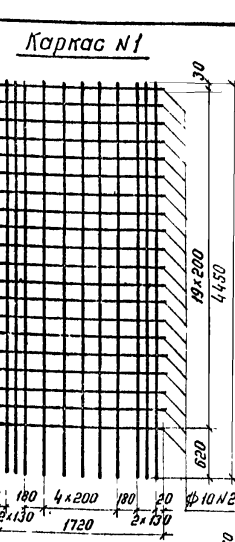
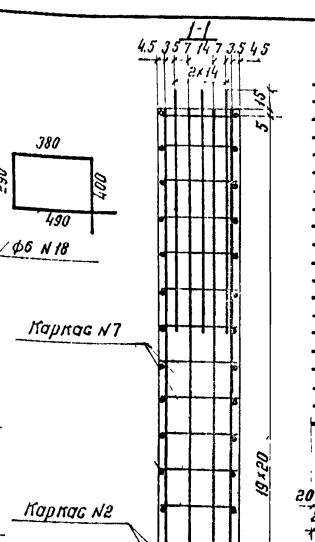
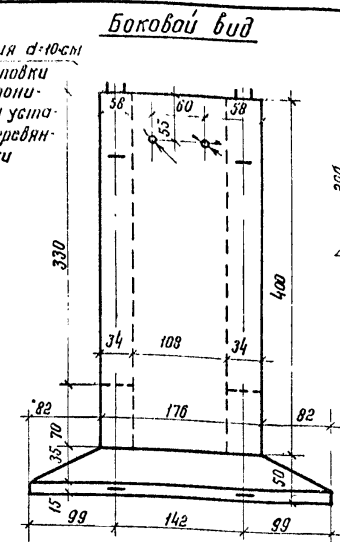
Свежий: Павлинко

Исполнитель: [blank]
Проверил: [blank]
Утвердил: [blank]
Дата: [blank]

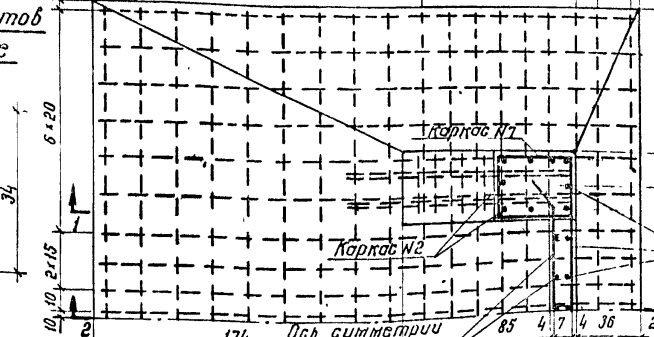
Откорректирован в 1970 г.

Наименование	1970 г.		1970 г.		1970 г.	
	п/п	в % к 1969 г.	п/п	в % к 1969 г.	п/п	в % к 1969 г.
1. Изделия из текстиля	1	100	1	100	1	100
2. Изделия из кожи	2	100	2	100	2	100
3. Изделия из меха	3	100	3	100	3	100
4. Изделия из металла	4	100	4	100	4	100
5. Изделия из дерева	5	100	5	100	5	100
6. Изделия из стекла	6	100	6	100	6	100
7. Изделия из керамики	7	100	7	100	7	100
8. Изделия из пластика	8	100	8	100	8	100
9. Изделия из резины	9	100	9	100	9	100
10. Изделия из бумаги	10	100	10	100	10	100
11. Изделия из ткани	11	100	11	100	11	100
12. Изделия из кожи	12	100	12	100	12	100
13. Изделия из меха	13	100	13	100	13	100
14. Изделия из металла	14	100	14	100	14	100
15. Изделия из дерева	15	100	15	100	15	100
16. Изделия из стекла	16	100	16	100	16	100
17. Изделия из керамики	17	100	17	100	17	100
18. Изделия из пластика	18	100	18	100	18	100
19. Изделия из резины	19	100	19	100	19	100
20. Изделия из бумаги	20	100	20	100	20	100
21. Изделия из ткани	21	100	21	100	21	100
22. Изделия из кожи	22	100	22	100	22	100
23. Изделия из меха	23	100	23	100	23	100
24. Изделия из металла	24	100	24	100	24	100
25. Изделия из дерева	25	100	25	100	25	100
26. Изделия из стекла	26	100	26	100	26	100
27. Изделия из керамики	27	100	27	100	27	100
28. Изделия из пластика	28	100	28	100	28	100
29. Изделия из резины	29	100	29	100	29	100
30. Изделия из бумаги	30	100	30	100	30	100
31. Изделия из ткани	31	100	31	100	31	100
32. Изделия из кожи	32	100	32	100	32	100
33. Изделия из меха	33	100	33	100	33	100
34. Изделия из металла	34	100	34	100	34	100
35. Изделия из дерева	35	100	35	100	35	100
36. Изделия из стекла	36	100	36	100	36	100
37. Изделия из керамики	37	100	37	100	37	100
38. Изделия из пластика	38	100	38	100	38	100
39. Изделия из резины	39	100	39	100	39	100
40. Изделия из бумаги	40	100	40	100	40	100
41. Изделия из ткани	41	100	41	100	41	100
42. Изделия из кожи	42	100	42	100	42	100
43. Изделия из меха	43	100	43	100	43	100
44. Изделия из металла	44	100	44	100	44	100
45. Изделия из дерева	45	100	45	100	45	100
46. Изделия из стекла	46	100	46	100	46	100
47. Изделия из керамики	47	100	47	100	47	100
48. Изделия из пластика	48	100	48	100	48	100
49. Изделия из резины	49	100	49	100	49	100
50. Изделия из бумаги	50	100	50	100	50	100
51. Изделия из ткани	51	100	51	100	51	100
52. Изделия из кожи	52	100	52	100	52	100
53. Изделия из меха	53	100	53	100	53	100
54. Изделия из металла	54	100	54	100	54	100
55. Изделия из дерева	55	100	55	100	55	100

Отверстия диаметром
для строповки
перед установ-
кой установить дере-
вянные пробки



Расположение анкерных болтов

[illegible]

Примечания:

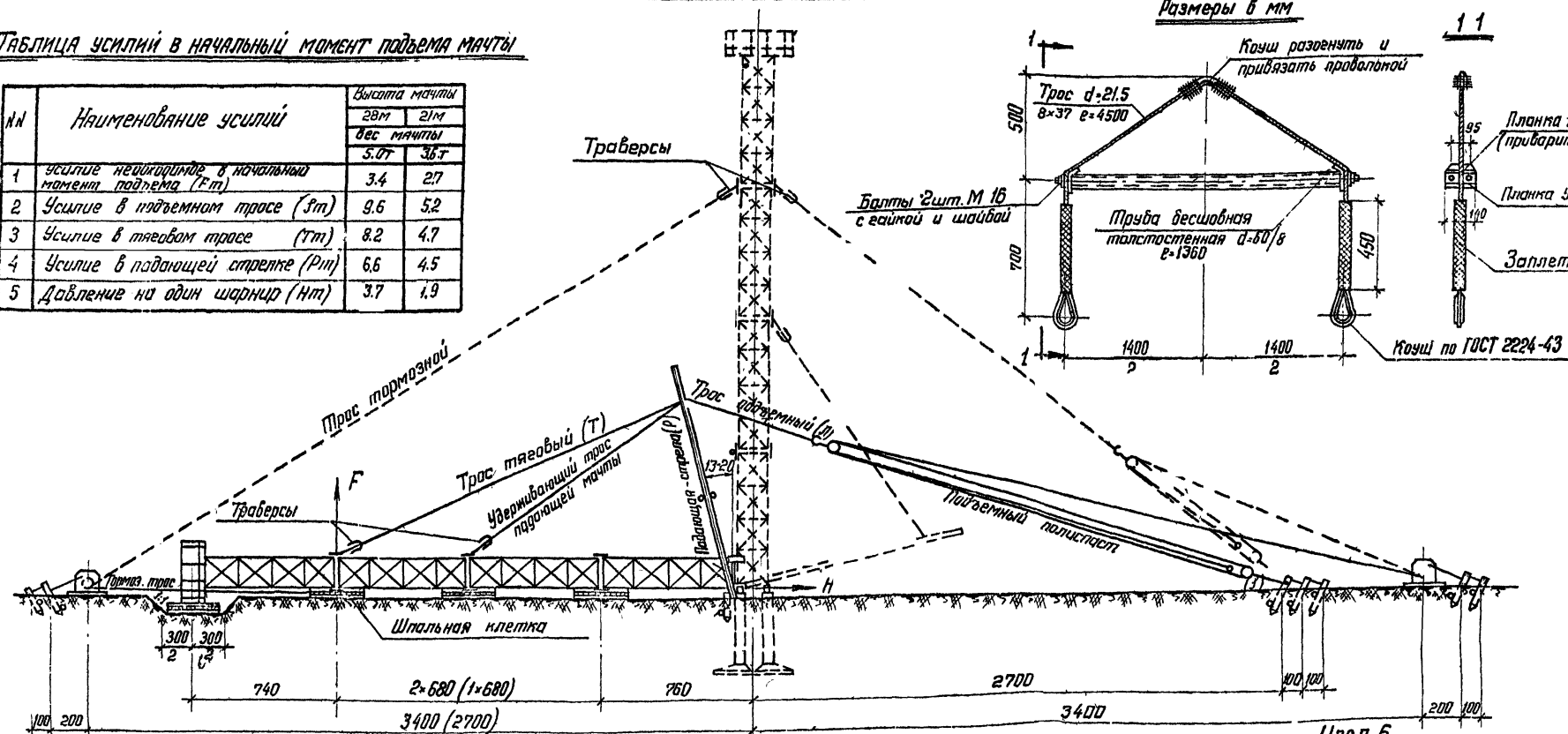
1. Материалы: бетон марки, 300, арматура периодического профиля из стали класса А-I марки ст. 3сп, круглая - из стали класса А-I марки ВМ ст. 3сп по ГОСТ 5781-61 и 380-60 *
2. До установки на место анкерные болты до нарезать (раз. 14 и 15) и строповочные петли (раз. 16) покрыть органико-силикатным материалом ВН-30.
3. Обращается особое внимание на недопустимость соприкосновения анкерных болтов с арматурой блока.
4. Размеры конструкции в сантиметрах, на выносах арматуры - в миллиметрах.

Минтрансстрой СССР Глобтранспроект Москва/Притранс	Металлические прожекторные мачты высотой 24 и 28 м.	Чертеж № 1-617	
		типовой проект	лист
Блок фундамента 5-10		469/2	29-и

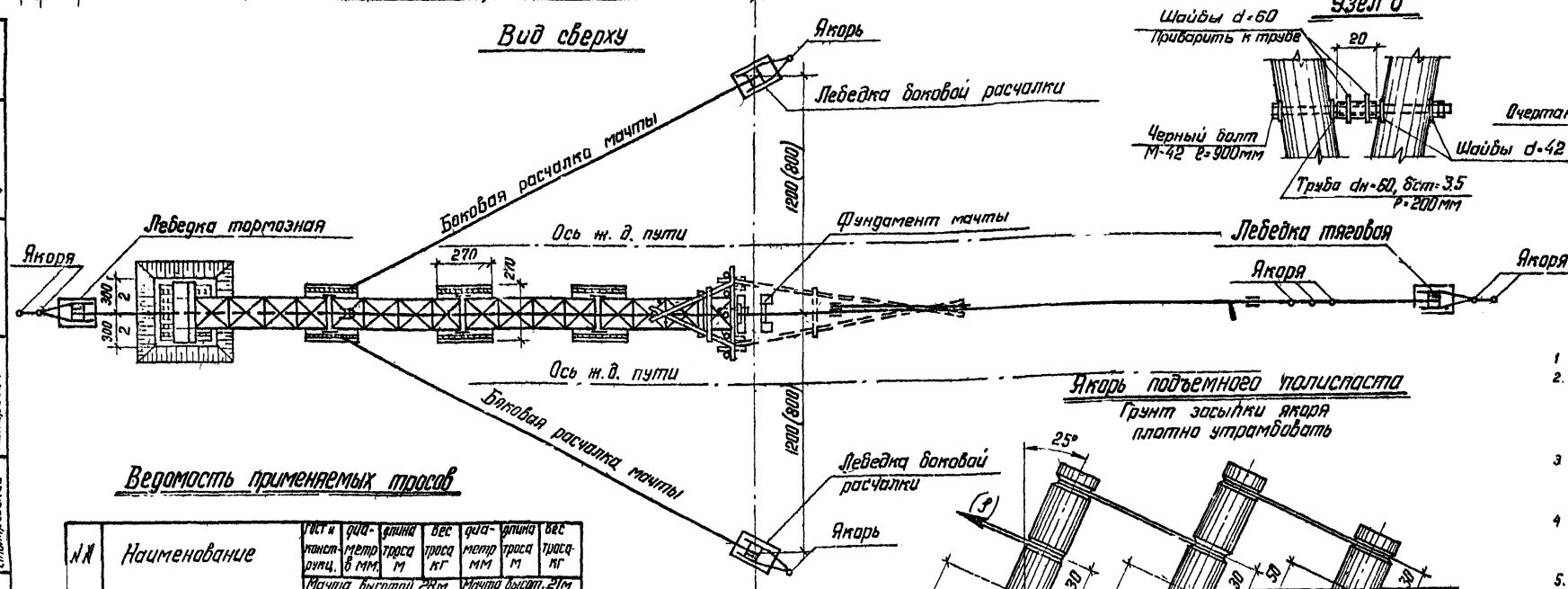
Коп Чага - ВРШОШНИК Свирил 7/2) Пабленко

Узел А

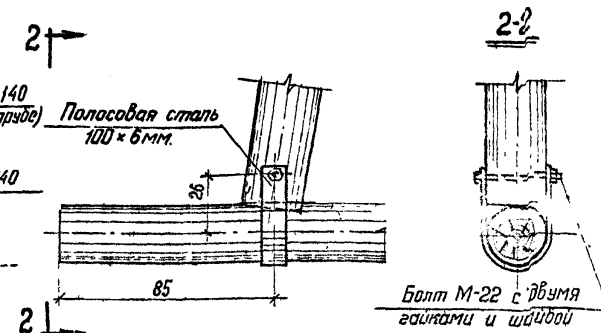
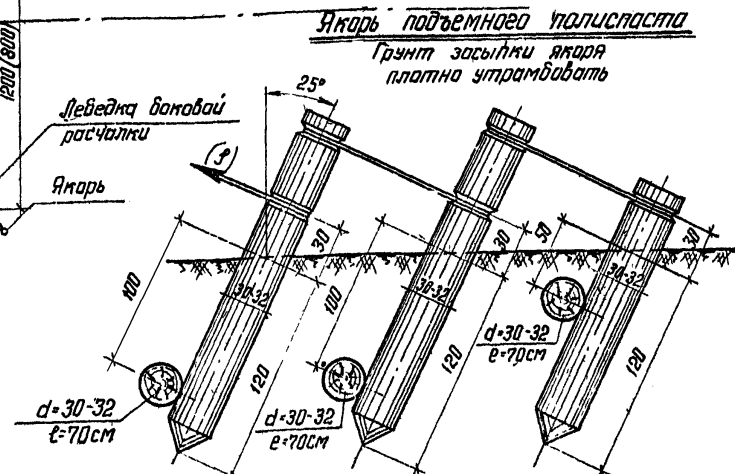
№№	Наименование усилий	Высота мачты	
		28м	21м
		Вес мачты	
		5,0т	3,6т
1	Усилие действующее в начальном моменте подъема (F _н)	3,4	2,7
2	Усилие в подъемном тросе (f _т)	9,6	5,2
3	Усилие в тяговом тросе (γ _т)	8,2	4,7
4	Усилие в подающей стрелке (P _п)	6,6	4,5
5	Давление на один шарнир (H _т)	3,7	1,9



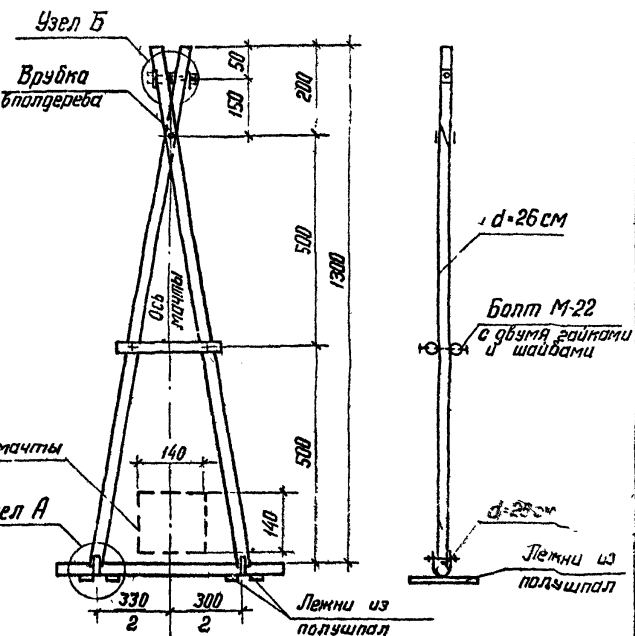
Узел 6



№	Наименование	Густ и	ди-	длина	вес	ди-	длина	вес
		капст- рупу,	метр в мм	трасса м	трасса кг	метр мм	трасса м	трасса кг
		Мачта высотой 28м			Мачта высотой 21м			
1	Трос тягловый и подъемн.	Густ 3008-55 7937	25,5	32	82,5	19,0	27	39,0
2	Трос подъемн. полустойка		21,0	117	209,8	19,0	95	137,0
3	Трос тармазный		19,0	47	67,9	19,0	37	53,4
4	Трос бачковых расчалок		19,0	30	43,0	19,0	20	28,9
5	Удерживающий трос падающей стрелы		15,0	25	21,9	15,0	20	17,5
Итого тросы					425			275

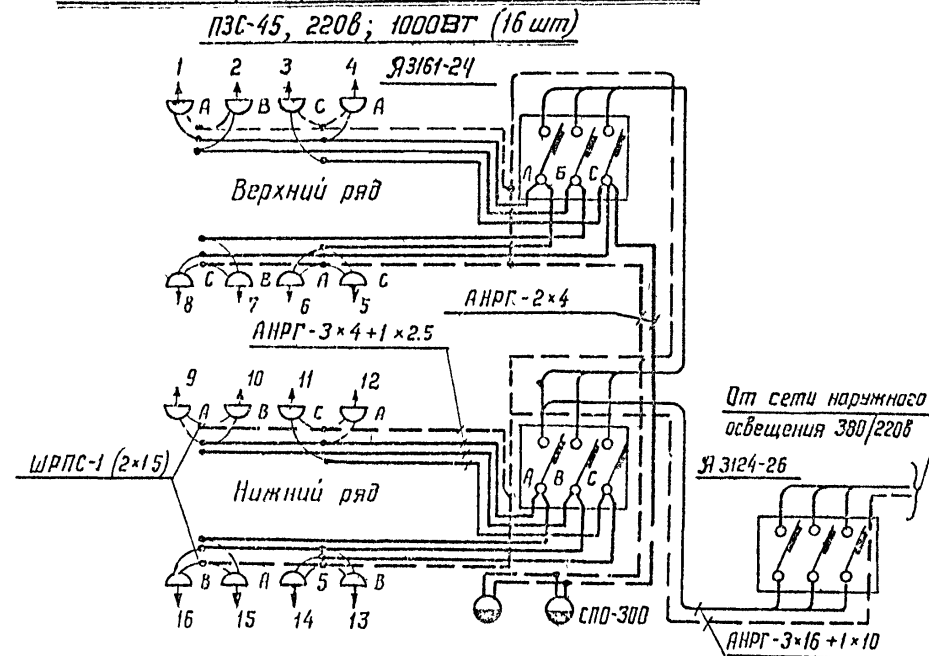


Вид поперек пути Вид вдоль пути

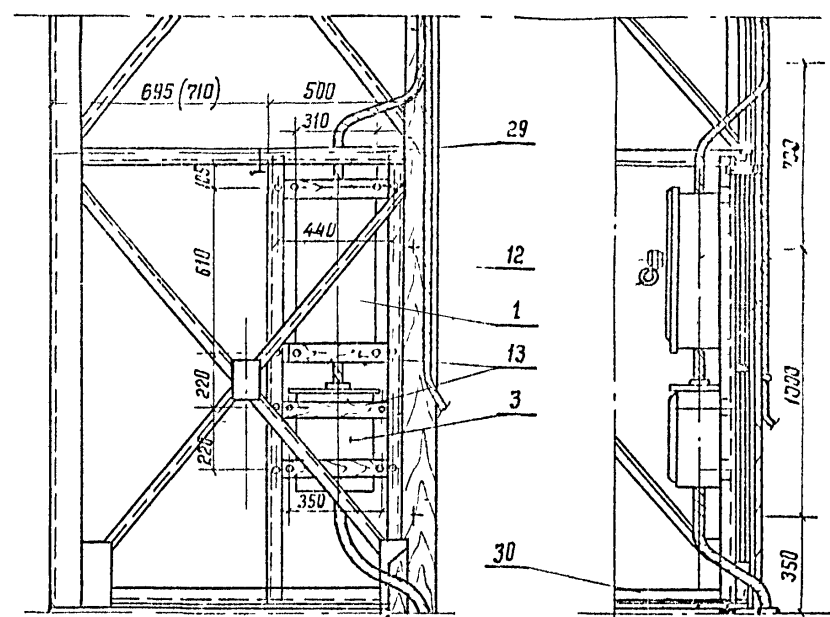


1. Мачта монтируется горизонтально в междуопытые.
2. Подъем мачты в вертикальное положение осуществляется поворотом вокруг балласт ф 36 мм в двух опорных стальных, установленных на анкерные баллы блока фундамента.
3. На чертеже показана схема подъема мачты способом "Парадной стрелы" при наличии простейшего оборудования.
4. Работы по подъему производятся в безветренную погоду при строгом соблюдении правил техники безопасности и при наличии инженерного контроля.
5. Указания к монтажу мачт приведены в пояснительной записке к настоящему проекту.
6. Размеры в сантиметрах.

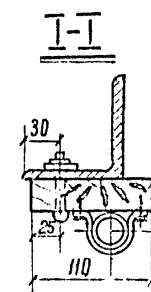
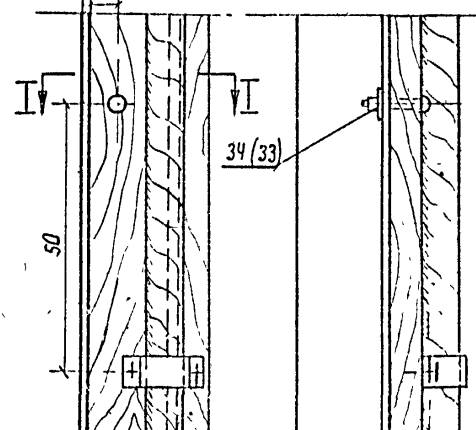
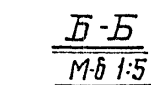
Спецификация:



Установка вводного ящика

 $M = 1:20$ 

Узел „А”

$$M = 1:5$$


№№ п/п	№ чертежа ГОСТ или наименование	Наименование	Тип марка или размер	Единица изм.	коэф.	Масса детали		Масса сборки		Примечание
						до 25 м		до 28 м		
						Бес ш	Бес ш	Бес ш	Бес ш	
1	Каталог № 3172	Распределительный ящик с ббод- ным автоматами.	Я3124-26	шт.	1	11	11	11	11	
2	—	Распределительный ящик с автоматами.	Я3161-24	шт.	2	9	18	9	18	
3	—	Ящик для разделки кабелей	Я-1220	шт.	1	11	11	11	11	
4	—	Проектор заливающего света	ПЗС-15	шт.	—	207	—	207	—	К-б по проекту
5	Л. 1, 2, 3, 4, 5 № 214	Светильник брызгоустойчивый с люмин. ламп. 300 Вт.	СЗЛ	шт.	—	7.2	—	7.2	—	
6	—	Светильник настенный, освещенный с люмин. ламп. 300 Вт.	СНУ-300	шт.	2	2.2	4.4	2.2	4.4	
7	—	Коробка отбелительная	УН 76	шт.	9	0.6	5.4	0.6	5.4	
8	—	Прибор к отбелительной коробке	20	шт.	5	—	—	—	—	
9	Э. у. 1, 2, 3, 4, 5 № 214	Сальник ббериной.	У50/Д У50/Д	шт.	4	0.08 0.15	2.48 0.6	0.08 0.15	2.48 0.6	
10	Лист № 35	Кронштейн для установки светильника СЗЛ	—	шт.	—	0.82	—	0.82	—	К-б по проекту
11	Лист № 38	Кронштейн для установки светильника СЗЛ	—	шт.	1	27.8	27.8	27.8	27.8	
12	Лист № 38	Стойка L 50×50×5; e=1670	—	шт.	2	6.3	12.6	6.3	12.6	
13	Лист № 38	Брусек соединительный	Сосна 30×60×900	шт.	4	0.54	2.16	0.54	2.16	
14	—	Кабель сечением 3×16+1×10	АНРГ	м	15	0.658	9.87	—	—	
15	—	Кабель сечением 3×16+1×10	АНРГ	м	22	—	—	0.658	14.47	
16	—	Кабель сечением 3×4+1×25	АНРГ	м	16	2.272	4.35	2.272	4.35	
17	—	Кабель сечением 2×4	АНРГ	м	15	0.155	2.32	—	—	
18	—	Кабель сечением 2×4	АНРГ	м	22	—	—	0.153	3.41	
19	Лист № 39	Доска для установки проектора (дубов. и лабир.)	Сосна 40×200×300	шт.	4	15.3	55.2	15.3	55.2	
20	Лист № 39	Доска для установки коробки отбелительной	Сосна 30×60×1300	шт.	1	3.97	3.97	3.97	3.97	
21	Лист № 38	Брусек для крепления щитков	Сосна 30×60×1100	шт.	4	0.97	3.88	0.97	3.88	
22	—	Брусек поперечный	Сосна 30×60×900	шт.	2	0.98	0.98	0.98	0.98	
23	Лист № 38	Доска для крепления кабелей	Сосна 30×110×3400	шт.	5	6.73	33.65	—	—	
24	Лист № 38	Доска для крепления кабелей	Сосна 30×110×3400	шт.	7	—	—	6.73	47.11	
25	Лист № 38	Доска для крепления кабелей	Сосна 30×110×3400	шт.	1	2.37	2.37	2.37	2.37	
26	Лист № 38	Короб защитный для кабелей	Сосна	шт.	1	—	—	—	—	
27	Лист 103-57	Хомут для крепления коробки	Ст. пр. Ф 10	шт.	2	—	—	—	—	Ст. таблица
28	ГОСТ 8509-57	Молниезащитный P-3.5м	Ст. 9210 40×40×4	шт.	1	8.47	8.47	8.47	8.47	
29	К-107-61	Болт крюковой	К616/120	шт.	2	0.38	0.75	0.38	0.75	См. таблицу
30	ГОСТ 7790-57	Болт с гайкой и шайбой	М10×30	шт.	2	0.3	0.6	0.3	0.6	
31	ГОСТ 7801-62	Болт с ухом для дерева с гайкой и шайбой	М16×70	шт.	48	0.14	6.72	0.14	6.72	
32	—	Болт с ухом для дерева с гайкой и шайбой	М8×50	шт.	8	0.02	0.16	0.02	0.16	
33	—	Болт с ухом для дерева с гайкой и шайбой	М10×60	шт.	74	0.04	2.96	—	—	
34	—	Болт с ухом для дерева с гайкой и шайбой	М10×60	шт.	82	—	—	0.04	3.28	
35	Лист № 38	Планка для крепления досок	Ст. полес. 152×4; e=30	шт.	12	1.5	18.0	1.5	18.0	

Примечание:

Цифры в скобках относятся к проекторной точке
высотой 21 м.

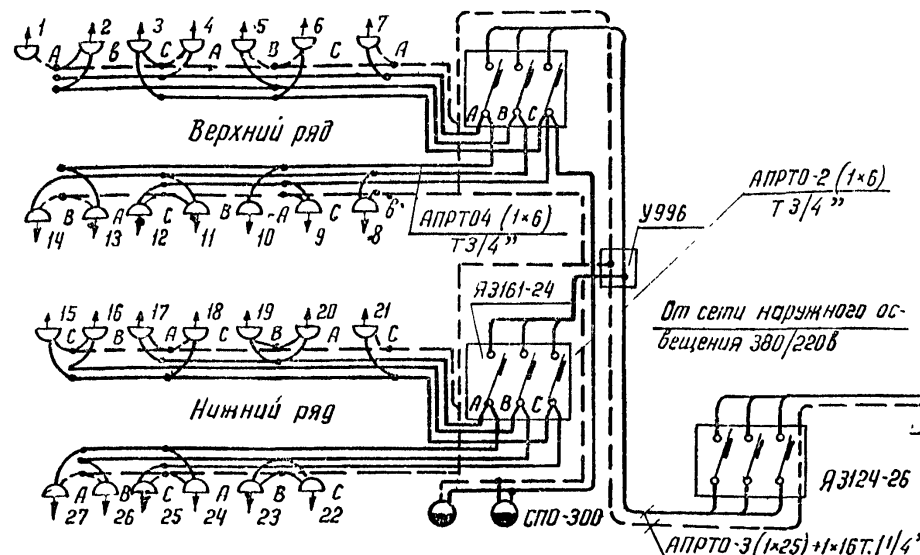
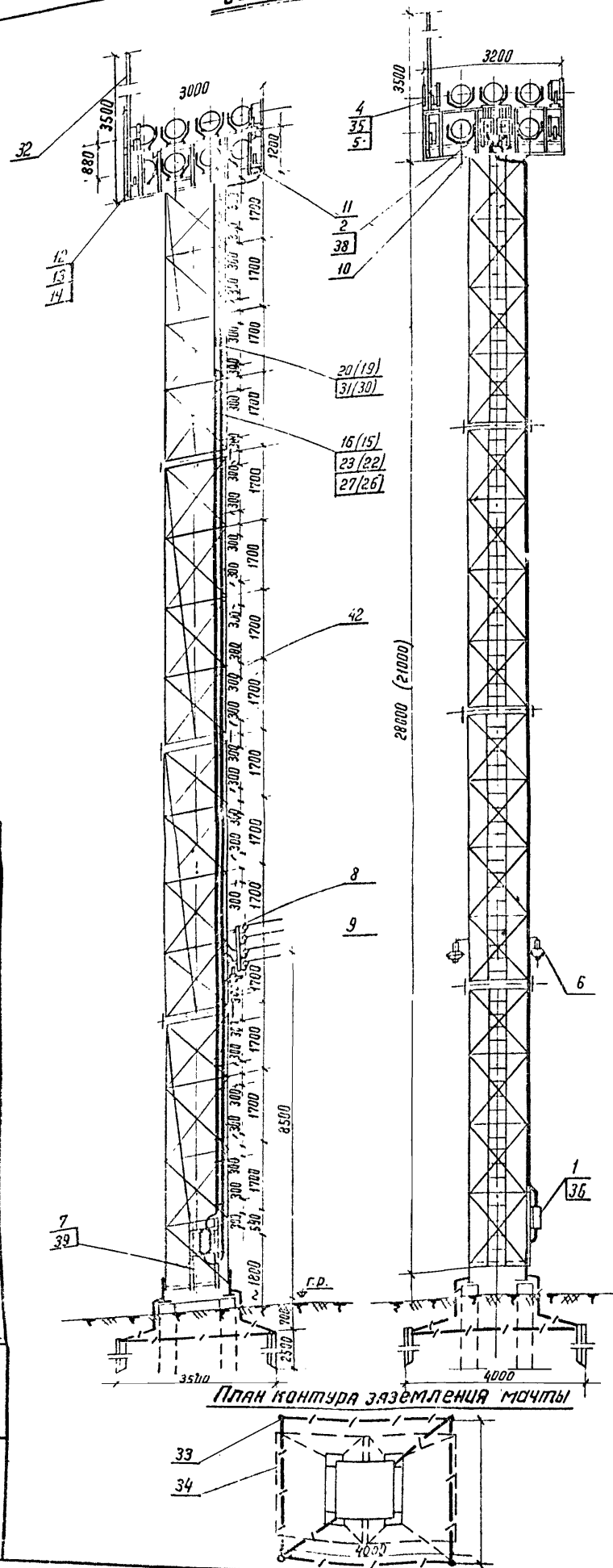
ТАБЛИЦА

Кол-во кабелей	Разм. „а”	Разм.	Вес в кг. Един. Изм.	Общ.
1	150	475	0.29	0.58
2	200	525	0.32	0.64
3	250	575	0.35	0.7

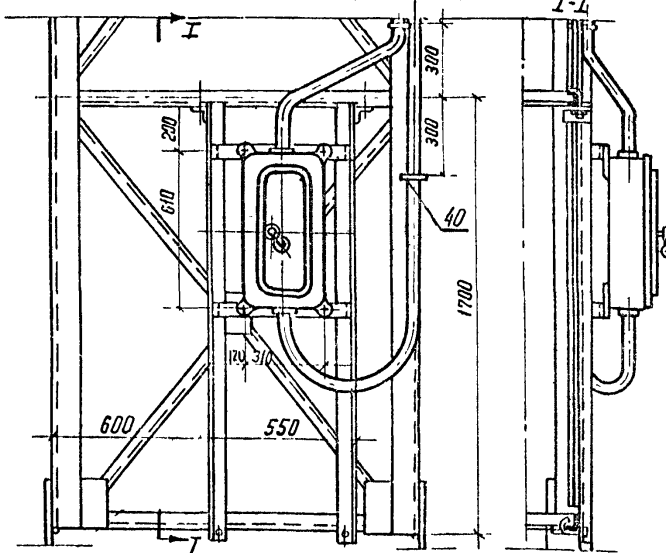
Минтрансстрой СССР Главтранспроект Москва	Металлические прожекторные мачты высотой 21 м	Чертеж № 3-12386
		Типовой проект
Электрооборудование мачты на 16 прожекторов для варианта расположения мачты менее 5 м от частей контактной сети.		469/2
		32

Схема электрооборудования прожекторной мачты
ПВС-45 220 В, 1000 Вт (27 шт)

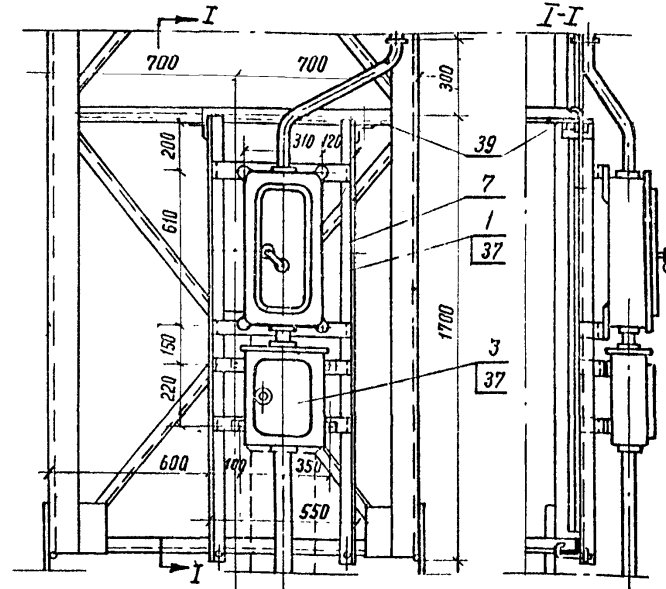
Спецификация



Установка вводного ящика
а) Выходит с роздушным вводом $M = 1:20$



б) Вариант с кабельным вводом $M = 1.20$



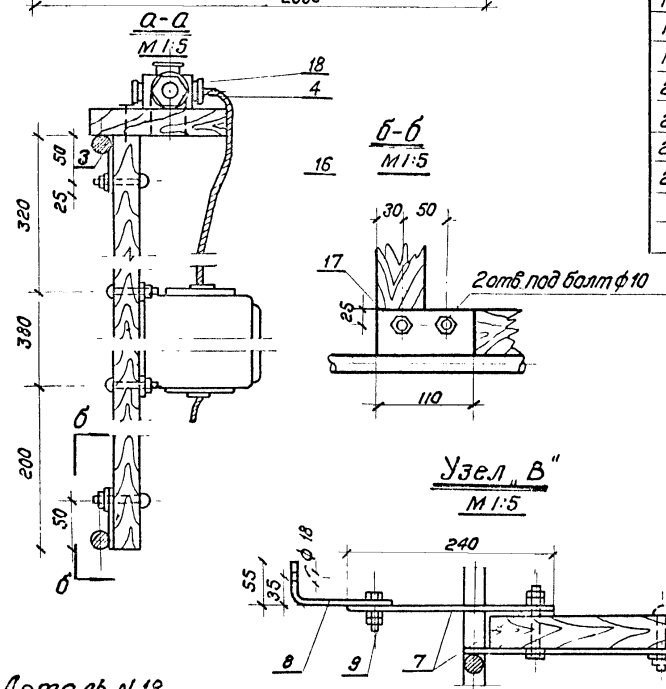
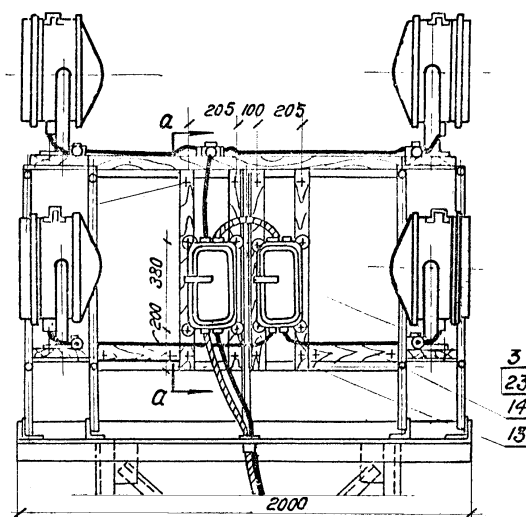
№ п/п	№ чертежа Гост или катал. №	Наименование	Тип марка или разм	Ед изм.	Кол- чест- во	Материалы, вы- считанные по формулам				Примечание
						Шт.	Дм.	Шт.	Дм.	
1	Каталог № 3172	Распределительн. ящик с двумя абсолютными	Я3124-26	шт	1	22	22	22	22	
2	—	Распределительн. ящик с однополюс- ными абсолютными	Я3161-24	шт	2	9	18	9	18	
3	З.д. Глазлек- тростанция	Ящик для разделки кабеля	А-1220	шт	1	11	11	11	11	для кабельного бвбб
4	Каталог № 7276	Пржектур заливочного света	ПЗС-45	шт	1	20.7	20.7	20.7	20.7	К-во по проект.
5	Каталог № 7214	Светильник брызгозащищенный, с лампой мощн. 300 вт	СЗП	шт	1	7.2	7.2	7.2	7.2	— " —
6	Каталог № 7272	Светильник для наружного осве- щения с лампой мощн. 300 вт	СПО-300	шт	2	2.2	4.4	2.2	4.4	
7	Лист № 37	Конструкция для крепления бвбб- ного ящика	—	ком	1	—	—	—	—	
8	Лист № 37	Конструкция для воздушного бвбб и светильников типа СПО-300	—	шт	1	—	—	—	—	
9	Гост 2366-49	Узлы фарфоровый	ТФ-2	шт	4	0.57	2.68	0.67	2.68	для воздушного бвбб
10	Лист № 37	Конструкция для крепления ящи- ков типа Я3161-24	—	ком	2	2.9	5.8	2.9	5.8	
11	З.д. Глазлек- тростанция	Коробка протяжная У996	ПК20	шт	1	24	24	24	24	
12	—	Коробка ответвительная	У1176	шт	16	0.6	9.6	0.6	9.6	
13	—	Пробка к ответвительной короб.	20	шт	5	—	—	—	—	
14	З.д. Глазлек- тростанция	Сальник бвбббный	У50/II	шт	27	0.08	2.16	0.08	2.16	
15	Гост 3262-62	Труба водогазопроводная	Ф11/4"	м	30	3.13	93.9	—	—	для воздушного бвбб
16	Гост 3262-62	Труба водогазопроводная	Ф11/4"	шт	37	—	—	3.13	115.81	— " —
17	Гост 3262-62	Труба водогазопроводная	Ф11/4"	шт	22	3.13	68.86	—	—	для кабельного бвбб
18	Гост 3262-62	Труба водогазопроводная	Ф11/4"	шт	28	—	—	3.13	87.64	— " —
19	Гост 3262-62	Труба водогазопроводная	Ф13/4"	шт	35	1.63	57.05	—	—	
20	Гост 3262-62	Труба водогазопроводная	Ф13/4"	шт	41	—	—	1.63	66.83	
21	Гост 3262-62	Труба водогазопроводная	Ф3"	шт	—	8.34	—	8.34	—	для кабельного бвбб
22	—	Пробка изолированн. сеч. 25 кв. мм.	АПРТО-500	шт	95	0.178	16.91	—	—	для воздушного бвбб
23	—	Пробка изолированн. сеч. 25 кв. мм.	АПРТО-500	шт	115	—	—	0.178	20.47	— " —
24	—	Пробка изолированн. сеч. 25 кв. мм.	АПРТО-500	шт	70	0.178	12.46	—	—	для кабельного бвбб
25	—	Пробка изолированн. сеч. 25 кв. мм.	АПРТО-500	шт	87	—	—	0.178	15.48	— " —
26	—	Пробка изолированн. сеч. 16 кв. мм.	АПРТО-500	шт	32	0.122	3.9	—	—	для воздушного бвбб
27	—	Пробка изолированн. сеч. 16 кв. мм.	АПРТО-500	шт	39	—	—	0.122	4.75	— " —
28	—	Пробка изолированн. сеч. 16 кв. мм.	АПРТО-500	шт	23	0.122	2.8	—	—	для кабельного бвбб
29	—	Пробка изолированн. сеч. 16 кв. мм.	АПРТО-500	шт	30	—	—	0.122	3.66	— " —
30	—	Пробка изолированн. сеч. 6 кв. мм.	АПРТО-500	шт	110	0.058	6.38	—	—	
31	—	Пробка изолированн. сеч. 6 кв. мм.	АПРТО-500	шт	125	—	—	0.058	7.25	
32	Гост 8509-57	Молниезащитный Р-3.5м.	Ст угловая 40х40х4	шт	1	8.47	8.47	8.47	8.47	
33	Гост 8509-57	Сталь угловая Р-2.5м	50х50х4	шт	4	9.43	37.72	4.43	37.72	Уточняется
34	Гост 103-57	Сталь полосовая	25х4	м	23	0.79	18.17	0.79	18.17	при привязке
35	Гост 7798-62	Болт с гайкой и шайбой	М16х45	шт	81	0.1	8.1	0.1	8.1	для крепления пржектур
36	Гост 7798-62	Болт с гайкой и шайбой	М10х40	шт	4	0.03	0.12	0.03	0.12	для воздушного бвбб
37	Гост 7798-62	Болт с гайкой и шайбой	М10х40	шт	8	0.03	0.24	0.03	0.24	для кабельного бвбб
38	Гост 7798-62	Болт с гайкой и шайбой	М8х30	шт	8	0.017	0.136	0.017	0.136	
39	К107-61	Болт крючковый	К516/120	шт	4	0.38	1.52	0.38	1.52	типичные детали конструкц. сети
40	Лист № 37	Штырь фасонн. с гайкой и шайбой для крепления труб. Ф11/4"	Ф-8 мм Р-195	шт	2(17)	0.77	13.09	0.77	15.17	для воздушного бвбб
41	Лист № 37	Штырь фасонн. с гайкой и шайбой для крепления труб. Ф11/4"	Ф-8 Р-195	шт	16(12)	0.77	9.24	0.77	12.32	для кабельного бвбб
42	Лист № 37	Штырь фасонн. с гайкой и шайбой для крепления труб. Ф3/4"	Ф-8 Р-135	шт	13(9)	0.61	5.49	0.61	7.93	

Примечания:

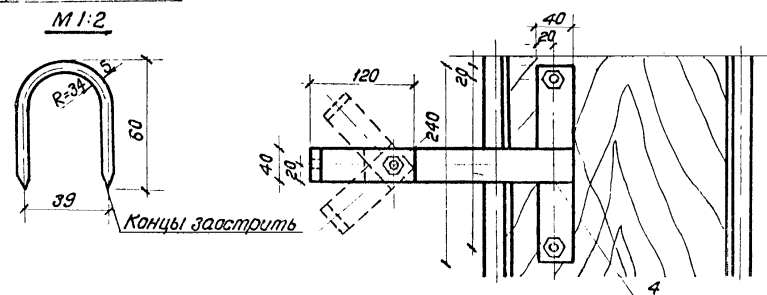
1. Цифры в скобках относятся к прожекторной мачте высотой 21 м.
2. Количество электродов и паласовой стали для наружного контура заземления уточняется при приближке.

Минтрансстрой СССР Главпроект Мосгипротранс	Металлические прожекторные мачты высотой 21 и 28 м	Чертеж №69-12387	
		Типовой проект	Лист
Электрооборудование мачты на 27 прожекторов		469/2	33

Спецификация.



Узел „В“



№ п/п	№ чертежа досг или кат. №	Наименование	Тип марка или размер	Единица изм.	К-во	Материал досг 2-м. Бер. в кг.	Материал досг 2-м. Бер. в кг.	Материал досг 2-м. Бер. в кг.	Примечание
						Единица Общ.	Единица Общ.	Единица Общ.	
1	досг 2-м. Бер. в кг.	Проектор за лоджее светослампой мощн. 1000 Вт.	ПЗС-45	шт.		20.7	20.7		К-во по пр-ту
2	3-х электр. кат. № 72/4 кат. № 1 № 3171	Светильник брызгонепроницаемый с лампой мощн. 500 Вт.	СЗЛ	"		6.2	6.2		— " —
3		Ящик с автоматами	ЯЗ161-24	"	2	9	18	9	18
4		Коробка ответвительная	У1176	"	9	0.6	5.4	0.6	5.4
5		Пробка ответвительной коробки	20	"	5	—	—	—	—
6	3-х электр. кат. № 72/4 кат. № 1 № 3171	Сальник ббертной	У 50/17	"	31	0.08	2.48	0.08	2.48
7		Основание для установки светильника СЗЛ	Ст. полос. 40x4	"		0.6	0.6		Кронштейн для СЗЛ
8		Скоба подбивная С=169	Ст. полос. 40x4	"		0.20	0.21		СЗЛ
9	досг 7198-62	Болт, гайка, шайба	М16x40	"		0.09	0.09		К-во по пр-ту
10		Кабель сеч. 3x4x1x2.5	АНРГ	м	16	0.272	0.272		
11	Лист № 38	Доска для установки проектора (доска 1-я)	доска 40x20x3	шт.	4	16.3	65.2	16.3	65.2
12	Лист № 38	Доска для установки коробки ответвительной	доска 30x60x3	"	1	3.97	3.97	3.97	3.97
13		Брусик для крепления ящиков	доска 30x60x3	"	4	0.97	3.88	0.97	3.88
14		Брусик поперечина	доска 30x60x3	"	2	0.43	0.86	0.43	0.86
15	Лист № 38	Планка для крепления досок	Ст. полос. 50x4	"	12	1.5	18.0	1.5	18.0
16		Проушина С=75мм	Ст. полос. 50x4	"	8	0.12	0.96	0.12	0.96
17		Проушина С=110 мм	Ст. полос. 75x4	"	2	0.26	0.52	0.26	0.52
18	досг 2580-57	Шпилька для крепления ко- робки ответвительной СР=157	Ст. прокат. ф 5 мм	"	18	0.024	0.43	0.024	0.43
19		Втулка ф 50x80	доска	"	1	—	—	—	—
20	досг 8509-57	Молниевывод С=3500	140x40x4	"	1	8.47	8.47	8.47	8.47
21	досг 7801-62	Болт с ухом для дерева с гай- кой и шайбой	М16x70	"	48	0.14	6.72	0.14	6.72
22	"	Болт с ухом для дерева с гай- кой и шайбой	М10x60	"	36	0.05	1.8	0.05	1.8
23	"	Болт с ухом для дерева с гай- кой и шайбой	М8x60	"	8	0.03	0.24	0.03	0.24

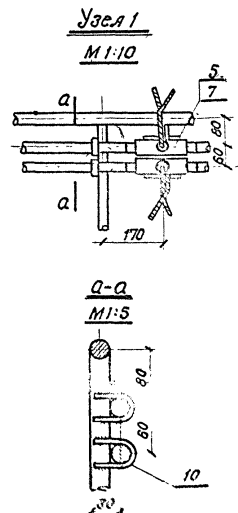
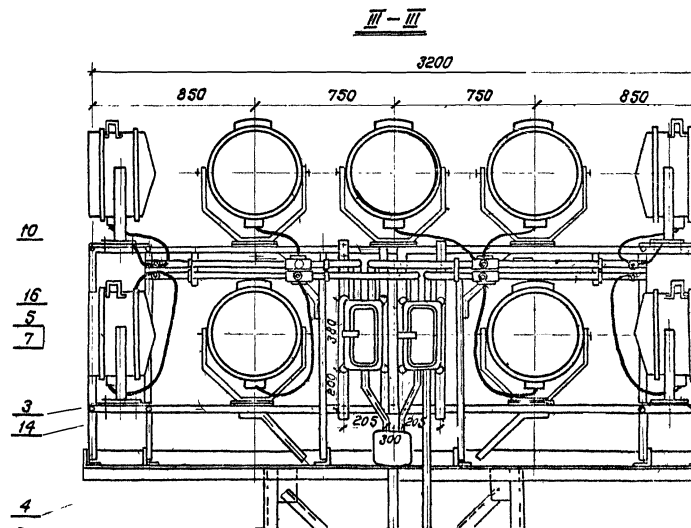
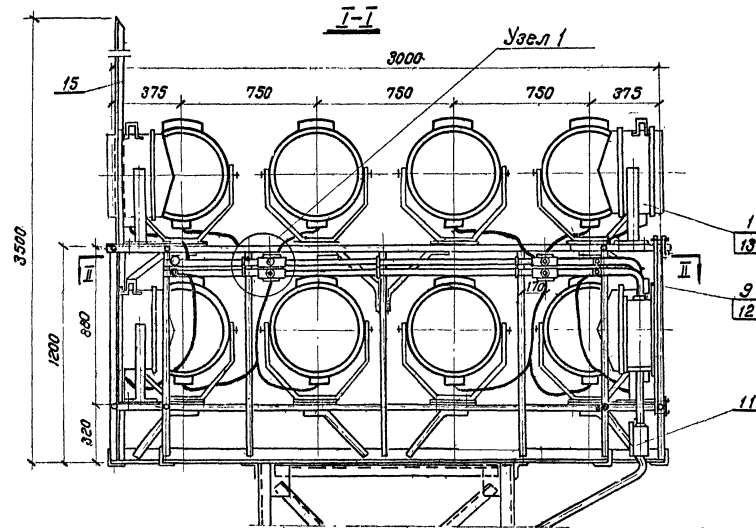
Примечание:

Крепление досок для установки прожекторов предусматривается с помощью планок (по 315) Пржекторные столбики на данной площадке не устанавливаются.

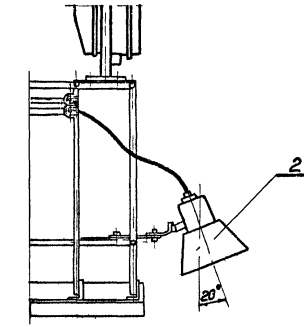
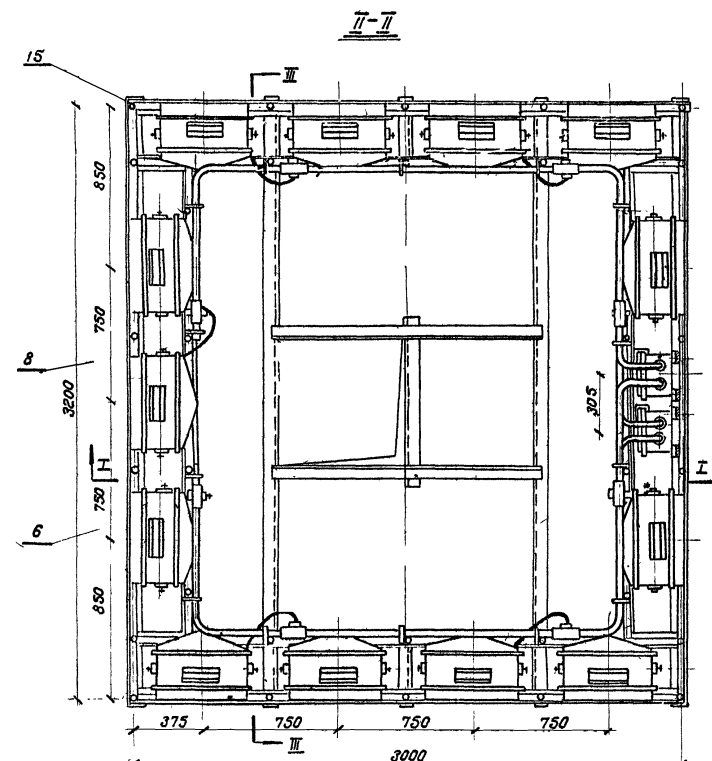
Минтрансстрой г.д.в.транспортировка Москвитинский	Металлические пружинки торные маяки быстрой установки	Чертеж №6-9-12322
Электрооборудование площадки на 16 про- жекторов для варианта расположения маяков на межд. 5м от частей контактной сети		469/2 35

[illegible]

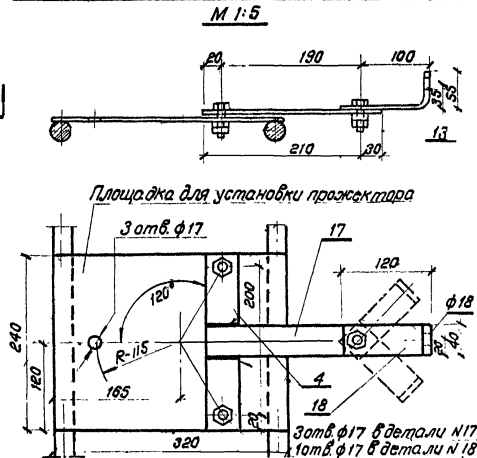
Исполнитель: Симонян М.Г. 20
 Проверил: Симонян М.Г. 20
 Сделано: 1965 г.
 Подпись: [подпись]
 Дата: [дата]
 Место: [место]



Вариант установки светильника СПЗ



Скоба для установки светильника типа СЗЛ



Спецификация

№ п/п	Исчерт. вост. или кат. №	Наименование	Мат. марка или размер	Ед. изм.	К-во	Вес б.кв.	Примечание
1	Узел 1	Проектор заливающий света с лампой мощн. 1000 вт.	ПЗС-45	шт.	20,7	—	По проекту
2	3-й эл. свет.	Светильник прозрачнопроп. с лампой мощн. 500 вт.	СЗЛ	"	7,2	—	—
3	Катал. № 3172	Ящик распределит. с автомат.	ЭЗБТ-24	шт.	2	9	18
4	Лист № 37	Конструкция для ящика типа ЭЗБТ-24	—	компл.	2	2,9	5,8
5	—	Коробка ответвительная	УН76	"	16	0,5	9,6
6	—	Пробка к ответв. коробке	20	"	5	—	—
7	3-й эл. свет.	Сальник ввертной	У50/1	"	27	0,08	2,16
8	—	Заглушка трубная	У468	"	4	—	—
9	вост. 2652-62	Труба газогазопроводная	ф 3/4"	м	20	1,68	33,2
10	вост. 2530-57	Хомутчик с р. 101 мм	Ст. кр. ф. 6	шт.	28	0,02	0,56
11	3-й эл. свет.	Коробка протяжная У936	ПК-20	"	1	2,4	2,4
12	—	Пробка алюминиевый сеч. 6 мм	АПРТО	м	85	—	—
13	вост. 1738-62	Болт гайка, шайба	М16×45	шт.	31	0,1	3,1
14	вост. 1738-62	Болт, гайка, шайба	М8×50	"	8	0,04	0,32
15	вост. 8510-57	Маленький в. с=3,5 м	Ст. уг. ф. 40×4	"	1	8,47	8,47
16	вост. 2530-57	Стержень с=170 мм	Ст. кр. ф. 20	"	4	0,42	1,68
17	вост. 103-57	Скоба 40×4 мм.	Ст. 3	шт.	0,6	—	Количество по проекту
18	вост. 103-57	Скоба подбужн. 40×4; с р. 175 мм.	Ст. 3	"	0,22	—	—

Минтрансстрой
 Главпроект
 Мосгипротранс

Металлическая прожекторная
 ма. чта высотой 21 и 23 м.

Чертеж № 6-3-12391
 Лист

Электробоудовление площадки
 на 27 прожекторов

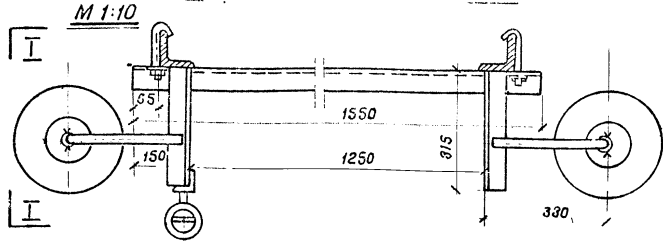
Копиробал: Палыкоба

Копиробал: Палыкоба

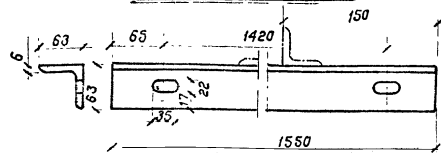
Fig. 1-1

Fig. 2

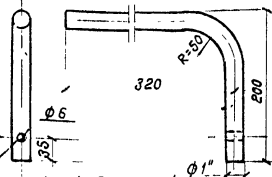
Деталь №7 М1:5



Деталь №3 M=1:5



Деталь № 5 М 1:5

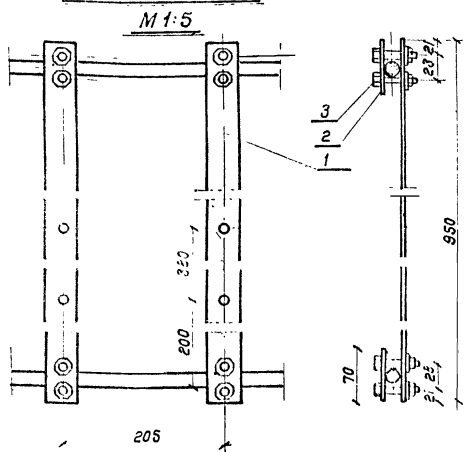


Общий вес = 18.61/19.43 кг.

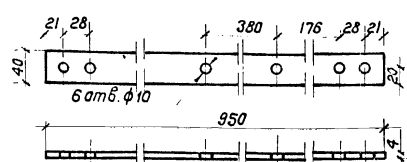
7	2530-57	Крык прибарной ф18; Е=211	см.3	шт.4	0.42	1.63	
6	2531-57	Шплинт разбодной 5х50	см.0	"	2	0.01	0.02
5	2528-62	Кронштейн, труба ф1", Е=485		"	2	1.17	2.34
4	К-107-61	болт крыкобо	К616/ISS	"	2	0.53	0.96
3	8509-57	Продольный узелок Е=1550	см.251	"	1	5.84	5.84
2	8509-57	Поперечина Е=315	см.251	шт.3	1.18	3.54	
1	8509-57	Стойка; Е=150	см.251	"	1	4.33	4.33

Спецификация

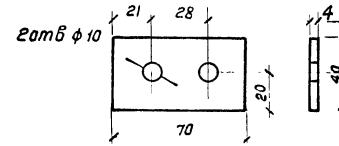
Конструкция для крепления ящика
типа ЯЗ161-24



Деталь № 1 М 1:5



Деталь №2 М 1:2



Общий вес конструкции для
крепления 1^{го} ящика = 2,9 кг.

3	дост 7798-57	болтс гайкай и шайбай	шт. 0 м8 x 50	"	8	0.025	0.2	
2	дост 103-57	Планка задняя $\varnothing=70$	шт. 1 по 1000 40 x 4	"	4	0.08	0.32	
1	дост 103-57	Планка передняя, $\varnothing=950$	шт. 1 по 1000 40 x 4	"	2	1.19	2.38	
nn nln	н черт. шайб	Наименование	Матер	Единиц изм	К-во	Единиц изм	Одн. вес	Примечан

Спецификация

ящик М 1:10

5
4
1
2
3

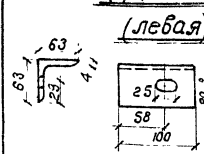
120 310
100 350

550

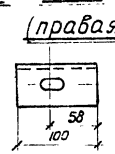
4
4
4
4
4

100 200 610 150 220 1715

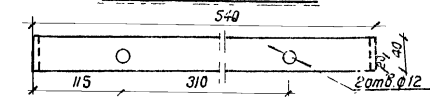
Деталь №4



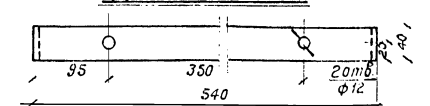
M 1:5



Деталь №2 М15



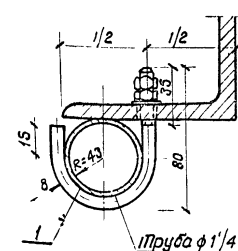
Деталь №3 М1.5



5	К-107-61	Болт крюковой	КБ 16/120	н	4	0.393	1.53	
4	8509-57	Ланка (левая, правая) - сталь	С170	шт	2	0.39	0.78	по проекту
3	103-57	Челюсть С-100	2534834	шт	2	0.87	0.78	по проекту
2	103-57	Планка соединяющая	С-630	шт	2	0.87	1.74	по проекту
1	8509-57	Планка крепления 850957040	С-1715	шт	2	6.69	13.36	по проекту
н/п	или есть	Наименование	Материал	Единица изм.	Количество	Объем	Вес	Примечание

Спецификация

M 1:2

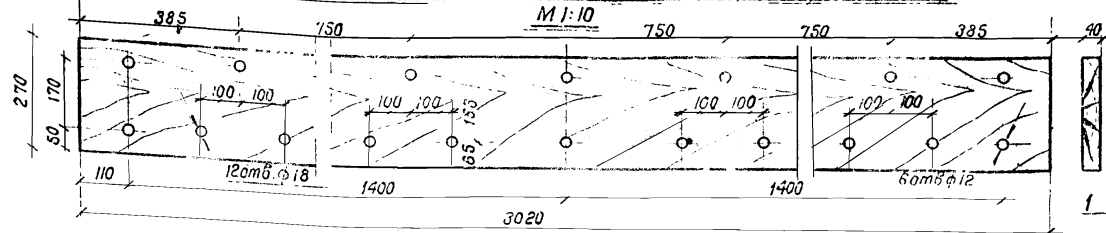
[illegible]

Спецификация

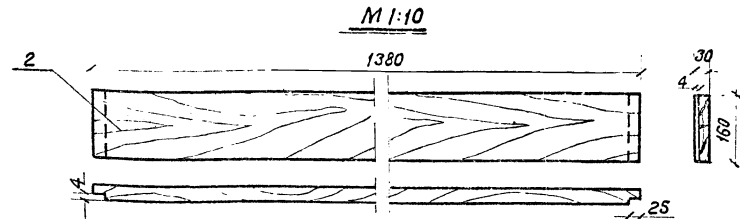
Минтрансстрой Глаб. транспортный проект Мосгипротранс	Металлические прожектор- ные мачты высотой 21 и 28 м	Чертеж №6-9-12391 Типовой проект, лист
---	---	---

Детали электрооборудования мачты	469	12	37
----------------------------------	-----	----	----

Доска для установки прожекторов (левая и правая)



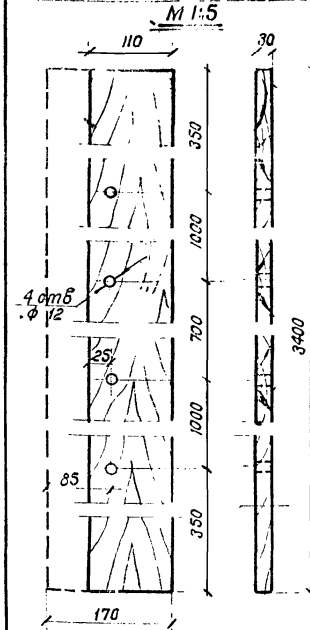
Доска для крепления коробки ответвительной



2	гост	Наименование	Матер	Един. изм.	К-во	Един. общ. вес в кг.	Примечан.
2	гост	Доска 30x160x1380	Сосна	шт.	4	16.3	Лист №32 поз. 20
1	гост	Доска 40x270x3020	Сосна	шт.	4	65.2	Лист №32 поз. 19

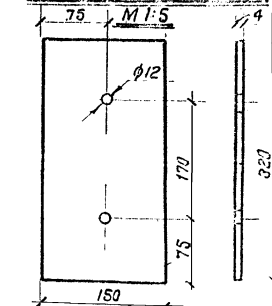
Спецификация

Доска для крепления кабеля



Доска 30x170x3400 для крепления 2х или 3х вводных кабелей (1шт.)

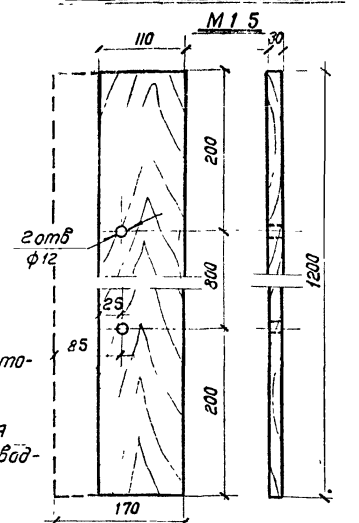
Планка для крепления досок



Примечание: Планку для крепления досок под прожекторы прибить по месту

Доска 30x170x1200 для крепления 2х или 3х вводных кабелей (1шт.)

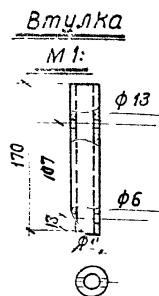
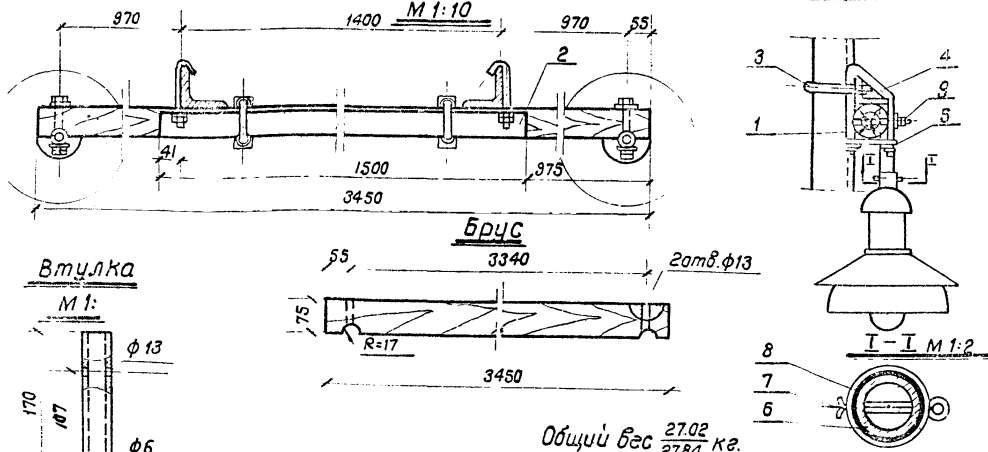
Доска (концевая) для крепления кабеля



3	гост	Наименование	Матер	Един. изм.	Кол-во	Един. общ. вес в кг.	Примечан.
3	гост	Планка 150x4, l=320	С.О.	шт.	12	1.5	Лист №32 поз. 35
2	гост	Доска для крепления кабеля (концевая) 30x170x1200	Сосна	шт.	1	2.37	Лист №32 поз. 25
1	гост	Доска для крепления кабеля 30x170x3400	Сосна	шт.	5	6.73	Лист №32 поз. 23, 24

Спецификация

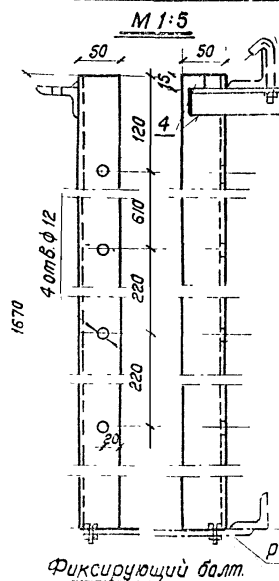
Кронштейн для установки светильников СПО-300 (лист №32 поз.11)



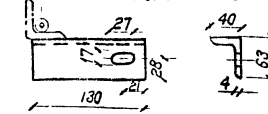
9	гост 1823-62	Болт с гайкой и шайбой	Ст. 3	М12х140	"	2	0.14	0.28	
8	гост	Прокладка	Резина	"	"	2	—	—	
7	гост 387-54	Шплинт разводной 5х50	Ст. 0	"	"	2	0.01	0.02	
6	гост 382-62	Втулка ф1, l=170	Ст. 3	"	"	2	0.41	0.82	
5	гост 103-57	Планка 36х5, l=115	Ст. 0	"	"	2	0.16	0.32	
4	К-138-61	Хомут ф12, l=436	Ст. 3	"	"	2	0.27	0.54	
3	К-107-61	Болт крюковой	Ст. 3	"	"	2	0.43	0.86	Болки т. 2-ф. " 2-ф. 2-ф.
2	гост 850 9-57	Уголок 75х75х5, l=1500	Ст. 3	"	"	1	8.7	3.7	
1	гост 850 9-57	Брус соединительный размер 75х100х450	Сосна	шт.	1	15.48	15.48		
N 7.1	гост 141	Наименование	Материал	Единица изм.	К-во	Единица изм.	Сод. в кг.	Примечан	

Спецификация

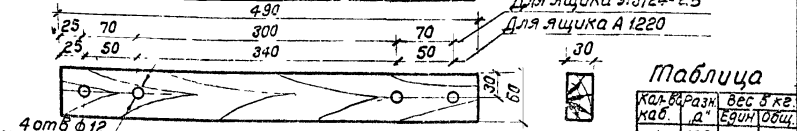
Стойка (левая)



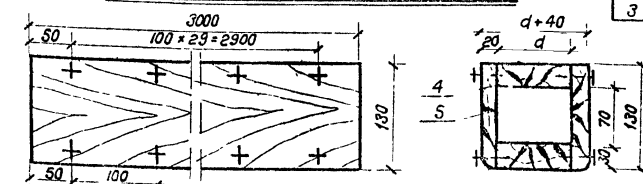
Лопка М1:5



Брус соединительный М1:5



Короб для защиты кабеля М1:5



5	гост	Доска 130x20	Сосна	шт. <th>2</th> <th>4.68</th> <th>9.36</th> <th></th> <th></th>	2	4.68	9.36		
4	гост	Доска 130x20	Сосна	шт. <th>2</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>	2				
3	гост	Брус соединительный	Сосна	шт. <th>4</th> <th>0.54</th> <th>2.16</th> <th></th> <th></th>	4	0.54	2.16		
2	гост	Лопка, l=130 мм.	Ст. 3	шт. <th>4</th> <th>0.41</th> <th>1.64</th> <th></th> <th></th>	4	0.41	1.64		
1	гост	Стойка, l=1670 мм.	Ст. 3	шт. <th>2</th> <th>6.3</th> <th>12.6</th> <th></th> <th></th>	2	6.3	12.6		

Спецификация

Минтрансстрой	Металлические прожектор-лабтранспроект	Чертеж №6-9-12322
Можпромтранс	Металлические прожектор-ные мачты высотой 21 и 23 м	Таблица проект лист
Детали электрооборудования мачты для варианта расположения ее менее 5 м от частей контактной сети.		