ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.407.9-172

КОНТРОЛЬНЫЙ экземпляр

ПРОЖЕКТОРНЫЕ МАЧТЫ И ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ МОЛНИЕОТВОДЫ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТОМ
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕНЫ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 18.09.91 N 40
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.11.91
ИНСТИТУТОМ ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
ПРОТОКОЛ НТС ОТ 17.09.91 N29-003/27

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Е.И.БАРАНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.И.КОВАЛЕВ

© СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, 1991

2805-01

Выпуск 0

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-172.0	Содержание	
3.407.9-172.0-ПЗ л.1_8	Пояснительная записка	2_9
л.9	Таблица действующих нагрузок на фундаменты стальных прожекторных мачт и молниеотводов. Таблица нагрузок на закрепления железобетонных стоек прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов.	10
л.10_12	Определение лимитных цен прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов.	11_13

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

				3.407.9-172.0			
Нач.отд.	Раменский		21.08.91	Содержание выпуска	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацук		21.08.91		Р		1
ГИП	Ковалев		21.08.91		"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Ленинград		
Гл.спец.	Кирсанова		21.08.91				

Выпуск 0

1. Введение.

Серия 3.407.9-172 "Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы" выполнена институтом "Севзапэнергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР (поз.ТФ1.2.11) взамен аналогичной серии 3.407-108 выпуска 1974 года в связи с изменением за прошедший период номенклатуры светильников, строительных изделий, а также выпуском новых редакций нормативных документов.

Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы предназначены для освещения и молниезащиты открытых распределительных устройств (ОРУ) электрических подстанций напряжением 35 ... 500кВ.

Серия 3.407.9-172 выполнена в следующем составе:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Монтажные схемы, узлы. Рабочие чертежи.

Выпуск 2. Стальные конструкции. Чертежи КМ.

2. Область применения.

Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы предназначены для установки в районах строительства со следующими климатическими и инженерно-геологическими условиями:

-средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 40°С (с рекомендациями по применению до температуры минус 55°С);

-нормативное значение ветрового давления на высоте 10м от поверхности земли при повторяемости 1 раз в 10 лет -500 Па (для конструкций, устанавливаемых на ОРУ напряжением до 330 кВ), а при повторяемости 1 раз в 15 лет -550 Па (для конструкций, устанавливаемых на ОРУ напряжением 500 кВ), что соответствует IV ветровому району по ПУЭ 6 изд.

IV

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

				3.407.9-172.0-ПЗ			
Нач.отд.	Раменский		21.08.91	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацук		21.08.91		Р	1	12
ГИП	Ковалев		21.08.91		"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Ленинград		
Гл.спец.	Кирсанова		21.08.91				

грунты основания однородные, непучинистые и непросадочные в соответствии с классификацией СНиП 2.02.01-83;

– сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

Применение серии не предусматривается в районах вечной мерзлоты, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

3. Конструктивные решения.

В серии прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы разработаны из центрифугированных железобетонных стоек и, вариантно, из стальных стоек.

Прожекторные мачты предназначены для установки светильников и молниезащиты и оборудованы площадками и лестницами.

Отдельно стоящие молниеотводы, в отличии от прожекторных мачт, выполняются без площадок для установки светильников и без лестниц.

Конструкции мачт и молниеотводов выполнены с применением унифицированных железобетонных и стальных элементов ВЛ и подстанций.

Железобетонные прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы выполнены из железобетонных цилиндрических и конических стоек с предварительно напряженной арматурой и металлических площадок, лестниц и молниеприемников.

Цилиндрические стойки приняты по серии 3.407.1-157 вып. 1, конические стойки - по серии 3.407.1-152 вып.3.

Площадки для установки и обслуживания прожекторов и лестницы для подъема разработаны унифицированные для железобетонных и стальных прожекторных мачт.

Крепление металлических площадок и подставок под молниеприемники выполняется на монтажных болтах с последующей обваркой стыковых элементов.

Соединение с железобетонной стойкой осуществляется через металлический оголовок, закрепленный на стойке.

Лестницы крепятся к стойкам при помощи хомутов, расположенных через 1,5-2,0 м по высоте стойки.

Закрепление в грунте железобетонных стоек мачт и молниеотводов производится в соответствии с рекомендуемыми схемами, приведенными на листе 3.407.9-172.1-20.

Стальные мачты и молниеотводы выполнены в виде свободностоящих стоек решетчатой конструкции и приняты из элементов опор 1П110-2 и 1П110-4 новой унификации опор ВЛ 110кВ по серии 3.407.2-170.

Стойки мачт и молниеотводов устанавливаются на фундаменты из свай по серии 3.407.1-146 вып. 2 или из подножников по серии 3.407.1-144 вып. 1.6 соответствии с рекомендуемыми схемами, приведенными на листах 3.407.9-172.1-17,18,19.

4. Основные расчетные положения.

Расчет выполнен в соответствии с СНиП 2.01.07-85, СНиП 2.03.01-84 и СНиП II-23-81* и "Изменения к СНиП II-23-81*" по основному сочетанию нагрузок от собственного веса конструкций, светильников и ветра.

Определение ветровой нагрузки произведено с учетом динамических воздействий пульсации скоростного напора, вызываемых порывами ветра, а также увеличением этого напора по высоте. Для выявления максимальной нагрузки, последняя определена при направлении ветрового потока под углом 90° и 45° к граням мачт.

Значение предельного отклонения мачты при воздействии ветровой нагрузки принято равным не более 1/100Н (Н-высота мачты), см. "Инструкция по расчету строительных конструкций и оснований фундаментов ОРУ подстаций 35-500кВ."

На монтажные условия произведен расчет устройств для крепления светильников, площадки обслуживания и лестницы для подъема на площадку.

5. Материал конструкций.

Стальные конструкции – углеродистые стали классов С235, С245, С255 и низколегированные стали класса С345 по ГОСТ 27772-88 (для фасона и листа) и по ТУ 14-1-3023-80, ГОСТ 535-88, ГОСТ 19281-73* (для круга, квадрата, полосы).

Рекомендуемые стали в зависимости от расчетного сопротивления, толщины и вида проката, расчетной температуры приведены в табл.1 на листе 3. В рабочих чертежах марок КМ сталь указана для температуры минус 40°С.

Основные несущие конструкции отнесены к группе 2, а лестницы, площадки и

ограждения - к группе 4 в соответствии с табл. 50 см. 'Изменения к СНиП II-23-81.*

Стали для конструкций 2 группы — Табл. 1

Вид стали	Сталь по ГОСТ 27772-88	Расчетная температура Т, град.	Вид проката	Толщина проката	Расчетные сопротивления МПа (кгс/см²) R (y)	R (u)
Углеродистые	С245	Т> -40	Фасон и лист	4-10	240(2450)	360(3700)
				11-20		
			Фасон	21-40	230(2350)	
	С255	-30>Т>-40	Фасон и лист	11-20	240(2450)	
				21-40	230(2350)	
Низколегированные	С345-1	Т>-40	Фасон и лист	4-10	335(3400)	480(4900)
				11-20	315(3200)	450(4700)
	С345-3	-40>Т>-50		21-40	300(3050)	450(4600)
				4-10	335(3400)	480(4900)
				11-20	315(3200)	460(4700)
				21-40	300(3050)	450(4600)
		50>Т>-55	Фасон и лист	4-11	335(3400)	480(4900)
			Фасон	2-20*	335(3400)	480(4900)
	С345-4		Лист	11-20	315(3200)	460(4700)
				21-40	300(3050)	450(4600)

* Применение возможно только при отсутствии сварных соединений, в том числе сварных заводских стыков (фасонный прокат).

R(y) - расчетное сопротивление стали растяжению, сжатию, изгибу по пределу текучести;

R(u) - расчетное сопротивление стали растяжению, сжатию, изгибу по временному сопротивлению

Требования настоящей таблицы распространяются также на сортовой прокат (круг, квадрат, полоса) по ТУ 14-1-3023-80, ГОСТ 535-88 и ГОСТ 19281-73.*

Сортовой прокат приравнивается к фасонному прокату соответствующей толщины.

Стали для конструкций 4 группы — Табл. 2

Вид стали	Сталь ГОСТ 27772-88	Расчетная температура Т, град.	Вид проката	Толщина проката	Расчетные сопротивления МПа (кгс/см²) R (y)	R (u)
Углеродистые	С235	Т> -40	Фасон и лист	4-20	230(2350)	370(3600)
				21-30	220(2250)	
	С245	-40>Т>-55	Фасон и лист	4-20	240(2450)	380(3700)
			Фасон	21-30	240(2450)	
	С255		Лист	21-30	230(2350)	370(3700)

Болты класса прочности 5.8 по табл. 2,3 ГОСТ 1759.4-87 с дополнительными испытаниями по п.6,2 табл.5 ГОСТ 1759.4-87 из стали 20 по ГОСТ 1[illegible]-88.

По конструкции и размерам - болты нормальной точности исполнения по ТУ 14-4-1386-86 с крупным шагом резьбы. Допускается применение болтов по ГОСТ 7798-70* и ГОСТ 7796-70*, но с обязательной корректировкой длин болтов для соблюдения размеров ненарезной части болта (см. п.5.2 лист 5).

Гайки класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87 с крупным шагом резьбы из стали В Ст3 кп3 по ГОСТ 1050-88. Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78 из стали класса С235 по ГОСТ 27772-88. Пружинные шайбы по ГОСТ6402-70 из стали марки 65Г по ГОСТ 1050-88.

Сварку производить электродами типа Э46А (для углеродистой стали) и Э50А (для низколегированной стали), см.табл.55 "Изменения к СНиП II-23-81.*"

Защита металлоконструкций от коррозии производится в соответствии с табл.29 и приложением 14 и 15 СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Прожекторные мачты оцинковке не подлежат.

3.407.9-172.0-ПЗ — Лист 3

Выпуск 0

Материал сборных железобетонных стоек и фундаментов под стальные стойки принимается в соответствии с сериями и стандартами, по которым они изготавливаются:

- для цилиндрических стоек по серии 3.407.1-157
- для конических стоек по ГОСТ 22687.1-85
- для свай по серии 3.407.9-146,
- для подножников по серии 3.407.1-144

6. Требования по изготовлению, комплектации и монтажу.

6.1. Изготовление, упаковку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями ТУ 34-29-10057-89, СНиП II-18-75 (в части изготовления), СНиП 3.03.01-87 (в части монтажа), СНиП II-4-80 и СНиП 3.05.06-85.

6.2. Болты, поставляемые по ТУ 14-4-1386-86, комплектуются одной гайкой, одной пружинной и одной плоской шайбой.

Болты, поставляемые по ГОСТ 7798-70* и ГОСТ 7796-70*, комплектуются одной гайкой, одной пружинной шайбой и двумя плоскими шайбами. Причем вторая плоская шайба при необходимости устанавливается под головку болта.

Резьба болтов не должна входить в пакет соединяемых элементов. Закрепление гаек против отвертывания производится с помощью пружинных шайб.

6.3. Отверстия под болты образуются сверлением или продавливанием на меньший диаметр с последующей рассверловкой до проектного диаметра. Образование отверстий продавливанием на полный диаметр допускается в элементах из углеродистой стали при толщине не более 12 мм, в элементах из низколегированной стали при толщине не более 10 мм при расчетной температуре ниже минус 40°С.

При расчетной температуре минус 40°С и выше - в элементах толщиной не более 20 мм для углеродистых сталей и 16 мм для низколегированных сталей.

При расстоянии от оси отверстия до края элемента вдоль усилия менее 1,5 диаметров отверстия, образование отверстий должно производиться только сверлением. Допуск на диаметр отверстий в пределах 0... +0,6 мм.

Диаметр продавленных отверстий со стороны матрицы не должен превышать номинальный более чем на 0,1 толщины элемента, но не более чем на 1,5 мм.

7. Инструкция по применению проекта.

7.1. Общие указания по выбору прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов.

Разработанные в настоящем проекте прожекторные мачты предназначены для освещения распределительных устройств 35...500 кВ. Прожекторные мачты ПМС-32,5 и ПМС-29,3 могут также использоваться для освещения ОРУ 750 кВ, так как при установке прожекторов на их площадках обеспечивается необходимый уровень освещенности на высоте ошиновки ячейковых и шинных порталов 27 м и 15 м соответственно.

Номенклатура прожекторов, размещаемых на прожекторных площадках, принята в соответствии с рекомендациями руководящих материалов института "Энергосетьпроект" "Руководство по проектированию электрического освещения понижающих подстанций" (инв.N 13629тм, срок действия 1995 год)

Выбор места расположения и высоты прожекторных мачт определяется светотехническими расчетами с учетом площади освещаемой территории и компоновки подстанции.

Площадки и ограждения разработаны в трех вариантах:

- для размещения прожекторов типа ПКН, ПЗР и ПСМ
- для размещения прожекторов типа ПГЦ и ПГП
- для размещения прожекторов типа ККУ-01-10000,20000/ЛПО-02ХЛ1 и ККУ-03-10000,20000-001-У4

Прожектор типа ККУ может устанавливаться на прожекторной мачте в одном экземпляре, прожектора других типов могут быть размещены на каждой прожекторной мачте в 2 яруса (на площадке и на ограждении), но следует иметь в виду, что для размещения прожекторов типа ПКН,ПЗР И ПСМ могут быть использованы все детали для крепления прожекторов, предусмотренных на чертежах (16 штук).

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Выпуск 0

для размещения прожекторов ПГП и ПГЦ может быть использовано не более 10 деталей для крепления. Конкретно места расположения прожекторов определяются в зависимости от необходимого направления светового потока.

Для освещения ПС с площадью застройки свыше 0,6га наряду с прожекторами рекомендуются к применению световые приборы с ксеноновыми лампами, которые позволяют создавать высокие уровни освещенности при ограниченном количестве световых приборов. Для световых приборов ККУ-01-10000,20000/ТПО-02ХЛ1 и ККУ-03-10000,20000-001-У4 в строительной части проекта предусмотрено специальное оборудование площадок.

Минимальная рекомендуемая высота прожекторных мачт принята в соответствии с "Руководством по проектированию электрического освещения понижающих подстанций," 1989 года.

Прожекторные мачты разработаны в двух вариантах:
железобетонные высотой 22,8м; 19,3м и 16,6м, металлические высотой 32,5м; 29,3м и 24м.

Количество прожекторов, тип мачты и их расположение определяются в зависимости от необходимой освещенности отдельных узлов ПС. В работе приведены электротехнические чертежи с примерами размещения прожекторов, установкой необходимых распределительных ящиков, схемой сети и спецификацией. Размещение и число прожекторов определяется путем подбора наиболее рационального варианта расположения на плане ПС изолюкс прожекторов. Подвод питания к мачтам осуществляется кабелем. Электрооборудование осветительных мачт зануляется путем присоединение к нулевому проводу питающей сети. Заземление прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов выполняется в соответствии с проектом заземления конкретного объекта путем приварки к общему контуру заземления ПС.

Основным вариантом прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов является вариант с железобетонными стойками, которые должны применяться при наличии на подстанции порталов из железобетона. При отсутствии на подстанции железобетонных стоек, принятых для прожекторных мачт в типовом проекте и при выполнении заходов ВЛ с железобетонными центрифугированными стойками рекомендуется их применение также для прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов. При применении железобетонных стоек ВЛ следует производить поверочный расчет в соответствии с методикой, приведенной в серии 3.407.1-154 "Закрепление в грунте железобетонных стоек опор ВЛ 35...750 кВ" выпуск 0 и вносить соответствующие изменения в чертежи монтажных схем. При подходе ВЛ, выполненной с применением конических железобетонных стоек, рекомендуется их использование и для прожекторных мачт при согласовании с соответствующими строительными организациями.

При наличии на подстанции стальных порталов рекомендуется применять вариант стальных мачт и отдельно стоящих молниеотводов.

Закрепление железобетонных стволов в грунте выполняется как с установкой их в сверленые, так и в открытые котлованы.

Установка стальных прожекторных мачт и молниеотводов выполняется на унифицированных подножниках или сваях ВЛ, в соответствии с рекомендуемыми схемами фундаментов, приведенными на листах КС-17,КС-18,КС-19 выпуска 1 данной серии.

7.2 Общие указания по выбора типа фундаментов и закрепления железобетонных стоек в грунте.

Для выбора типа фундаментов и закреплений на листе 9 приведены действующие на стойки и фундаменты нагрузки для II ветрового района.

В зависимости от действующих на фундамент и стойку нагрузок и несущей способности основания принятого типа фундамента и закрепления следует произвести их проверку в соответствии с методикой, приведенной в инструкциях по применению проектов "Унифицированные стальные порталы ОРУ 220...330 кВ" серия 3.407.9-149 вып.0 и "Закрепление в грунте железобетонных стоек опор ВЛ 35...750 кВ" серия 3.407.1-154 вып.0.

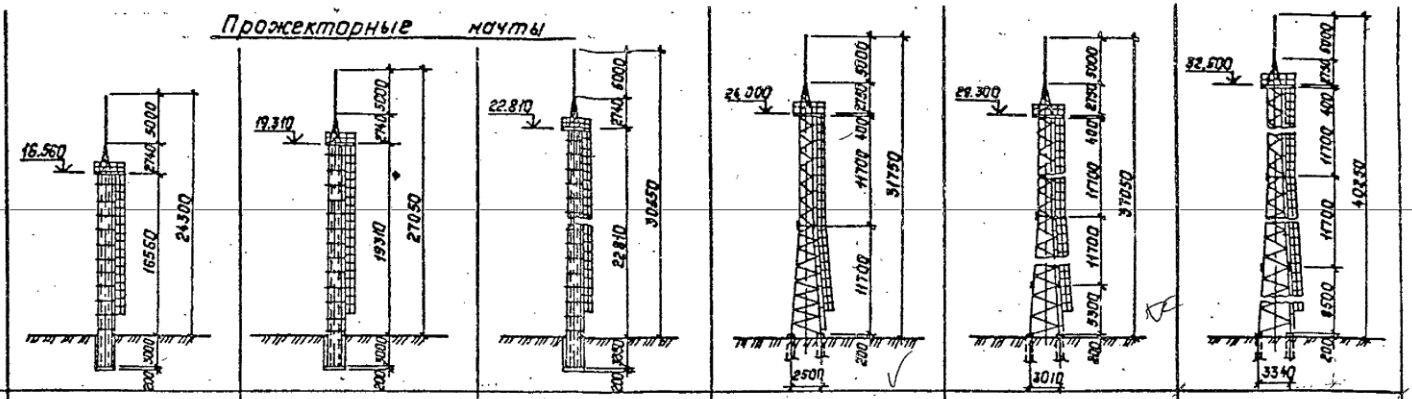
При расчете оснований фундаментов следует принимать коэффициент условий работы m=1.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Выпуск 0

Прожекторные мачты

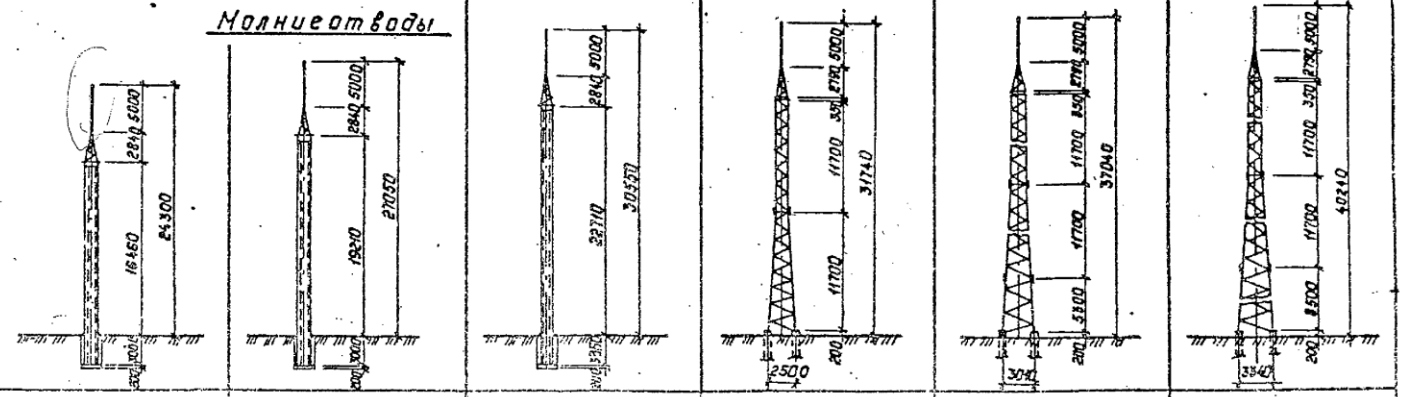
Эскиз



Наименование	ПМЖ-16.6	ПМЖ-19.3	ПМЖ-22.8	ПМС-24.0	ПМС-29.3	ПМС-32.5
Расход стали, кг	909	973	1090	2623	3361	3878
Расход сборного железобетона, м³	1,74	1,98	2,17	2,68	3,16	3,84

Молниеотводы

Эскиз



Наименование	МЖ-24.3	МЖ-27.1	МЖ-30.6	МС-31.7	МС-37.0	МС-40.2
Расход стали, кг	218	218	210	1309	2407	2853
Расход сборного железобетона, м³	1,74	1,98	2,17	2,68	2,68	2,68

1. Расход сборного железобетона приведен для средних грунтовых условий
2. Необходимость установки молниеприемника на прожекторных мачтах решается при конкретном проектировании.

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

3.407.9-172.0-ПЗ | Лист 6

2805-01

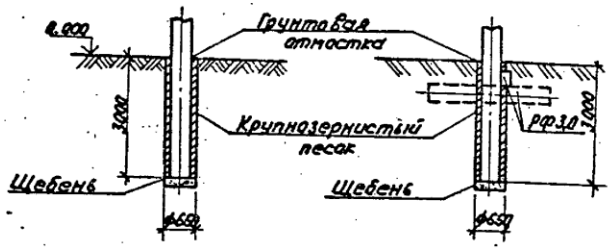
h - 3,3
Ф - 900

0,4 м³ об засоте с Палбом

Копир. Польс | Формат: А3

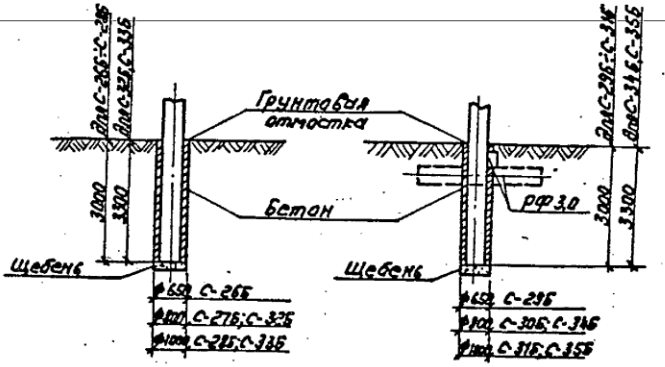
Выпуск 0

С-9П



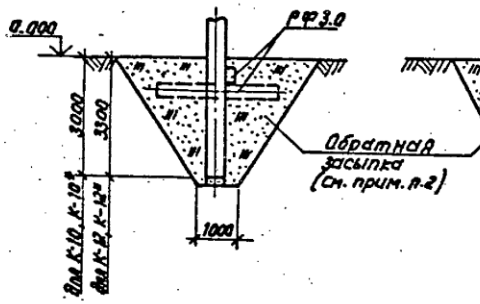
С-10П

С-26Б... С-28Б; С-32Б; С-33Б

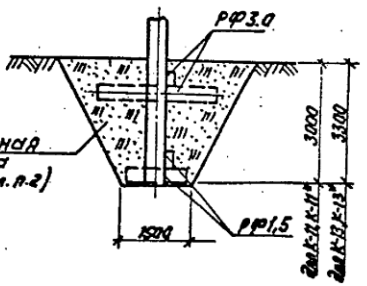


С-29Б... С-31Б; С-34Б; С-35Б

К-10; К-10*; К-12; К-12*



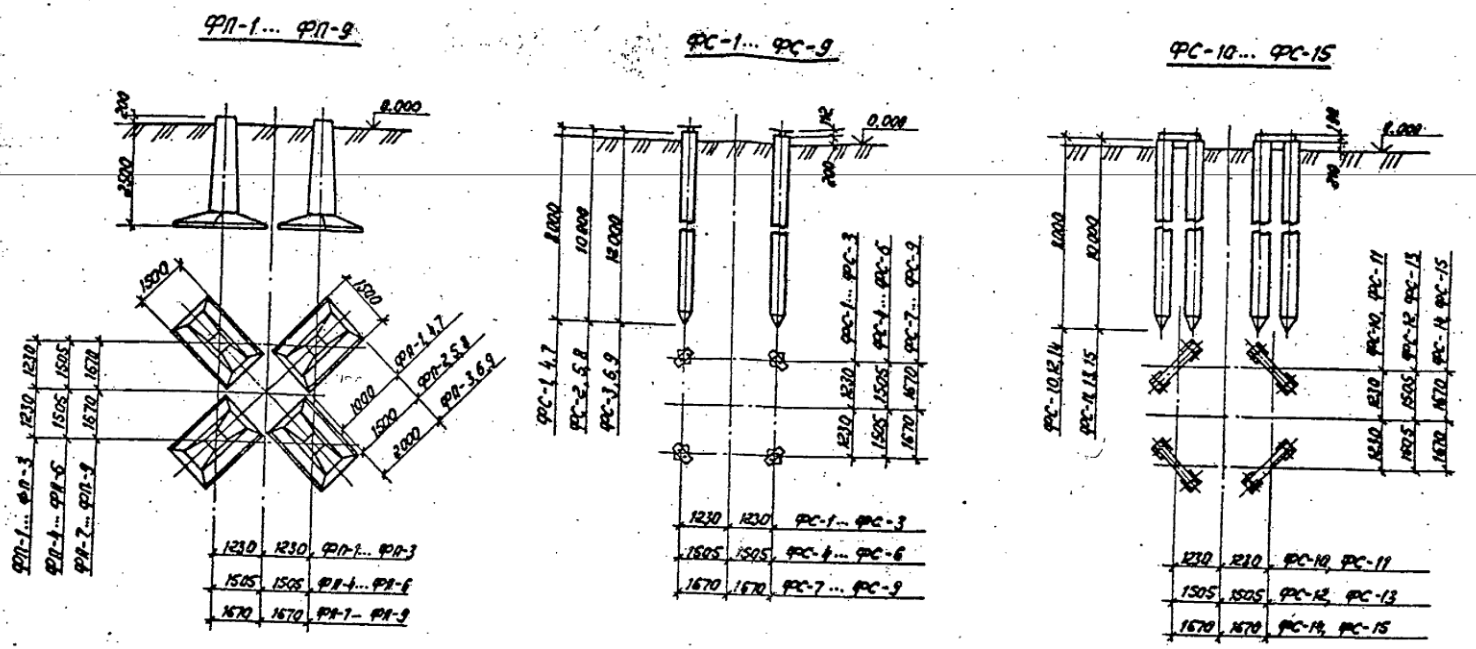
К-11; К-11*; К-13; К-13*



1. Чертежи фундаментов, примечания и спецификации см. выпуск 1 лист 20.
2. Расчет закреплений типов К*, выполняемых с засыпкой разух отрытых котлованов крупнозернистым песком, рекомендуется производить для грунта №6 с расчетными характеристиками $\gamma = 1,8$ тс/м^3; $\varphi = 33°$; $c = 0$.

3.407.9-172.0-ПЗ

Лист 7



1. Чертежи фундаментов, примечания и спецификации см. выпуск 1 листы 17...19.
2. Область применения фундаментов определяется базой мачт, нагрузками на фундаменты и несущей способностью основания.

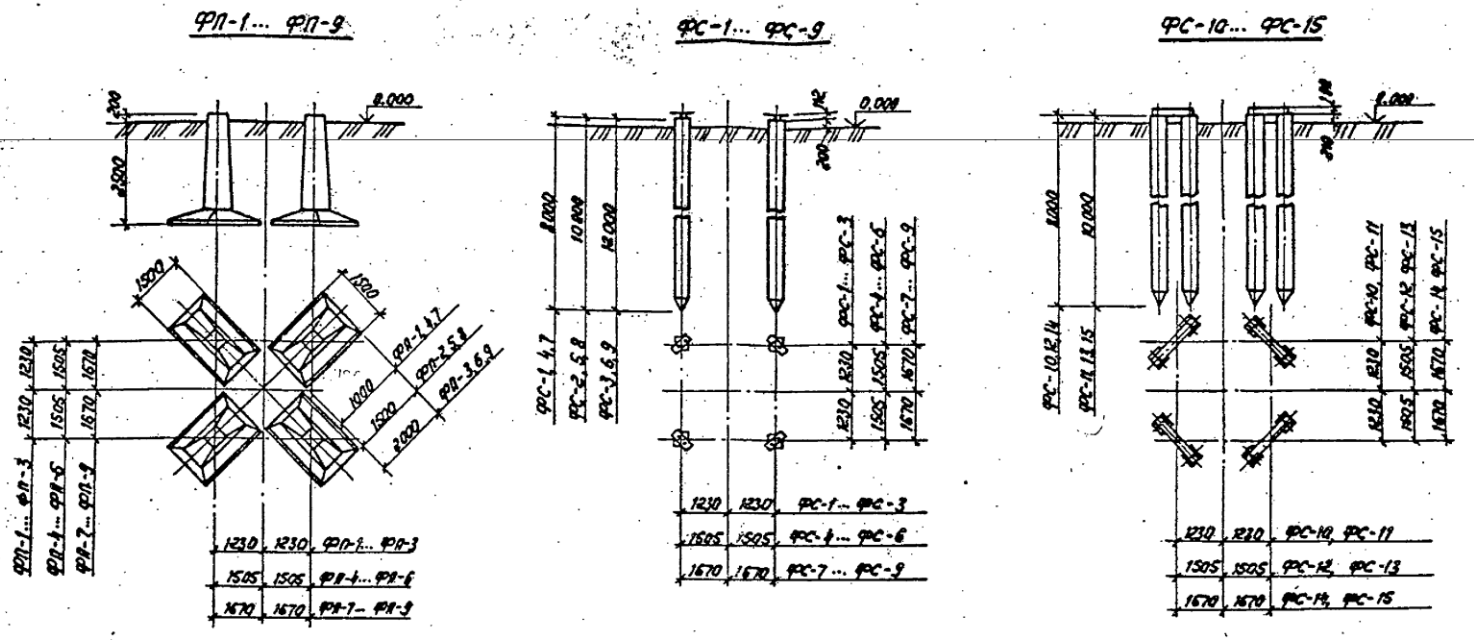
3.407.9-172.0-ПЗ

Лист 8

2805-01

Копир. Лиц.

Формат А3



1. Чертежи фундаментов, примечания и спецификации см. выпуск 1 листы 17...19.
2. Область применения фундаментов определяется базой мачт, нагрузками на фундаменты и несущей способностью основания.

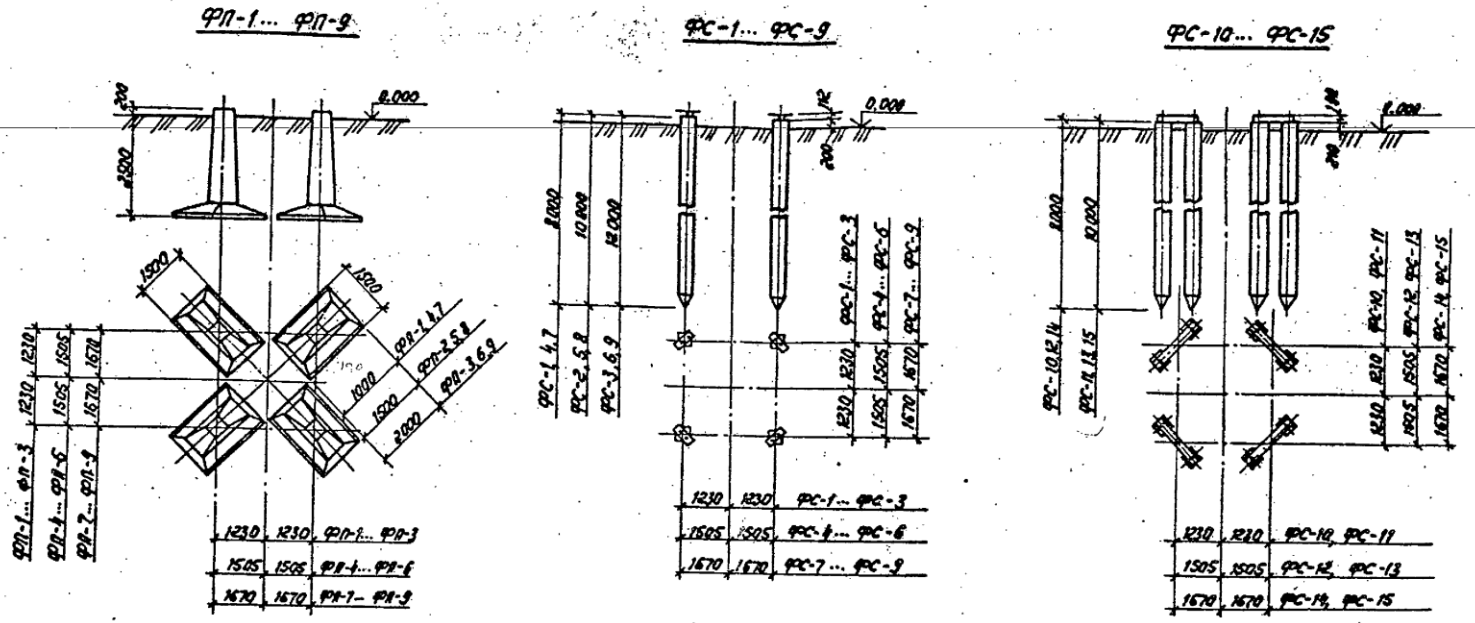
3. 407. 9-172. 0-ПЗ | Лист 8

2805-01

Копир. Лиц. — Формат А3

9

Выпуск 0



1. Чертежи фундаментов, примечания и спецификации см. выпуск 1 листы 17...19.
2. Область применения фундаментов определяется базой мачт, нагрузками на фундаменты и несущей способностью основания.

3. 407. 9-172. 0-П3 Лист 8

2805-01

Копир. Лиц. Формат А3

Выпуск 0

Таблица действующих нагрузок на фундаменты стальных прожекторных мачт и молниеотводов

Таблица 3

Расчетные нагрузки / Нормативные нагрузки	Прожекторные мачты						Молниеотводы					
	ПМС-24.0		ПМС-29.3		ПМС-32.5		МС-31.7		МС-37.0		МС-40.2	
	III район по ветру		III район по ветру		III район по ветру		III район по ветру		III район по ветру		III район по ветру	
$Q_{1,2}$, кН	5.7	4,8	6.4	5,3	7.9	6,6	3.7	3,1	5.2	4,3	6.5	5,4
$Q_{3,4}$, кН	5.7	4,8	6.4	5,3	7.9	6,6	3.7	3,1	5.2	4,3	6.5	5,4
N_c, кН	136	113	156	130	203	169	72	60	125	104	131	109
$N_в$, кН	121	101	147	123	182	152	62	52	120	100	124	103
f , см	-		-		-		-		-		-	

Таблица действующих нагрузок на закрепления железобетонных стоек прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов

Таблица 4

Расчетные нагрузки / Нормативные нагрузки	Прожекторные мачты						Молниеотводы					
	ПМЖ-16.6		ПМЖ-19.3		ПМЖ-22.8		МЖ-24.3		МЖ-27.1		МЖ-30.6	
	III район по ветру		III район по ветру		III район по ветру		III район по ветру		III район по ветру		III район по ветру	
Q , кН	11,5	9,6	15,8	13,1	21,1	17,6	5,4	4,5	6,2	5,2	8,2	6,8
N , кН	45	41	52	47	79	72	40	33	48	44	68	62
M , кН.м	196	163	256,6	214	406	338	68,4	57	89,4	74,5	138	115
f , см	-	9,8	-	21,5		33	-	4	-	6,6	-	11

Схема нагрузок на фундаменты стальных мачт

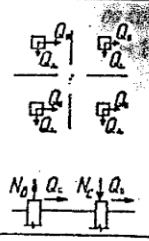
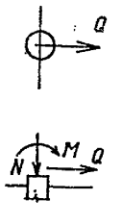


Схема нагрузок на стойки железобетонных мачт



Условные обозначения:

N_c - сжимающее усилие, действующее на фундамент

$N_в$ - вырывающее усилие, действующее на фундамент

Q_1, Q_2 - горизонтальные усилия, действующие на фундаменты в разных плоскостях

Q - горизонтальное усилие, действующее на железобетонную стойку на отм. 0,000

M - действующий изгибающий момент на стойку на отм.0,600

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

3.407.9-172.0-ПЗ

Лист 9

Определение лимитных цен прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов

1. Методика расчета лимитных цен.

1.1 Лимитная цена определяется в соответствии с "Методикой определения оптовых цен на новую машиностроительную продукцию производственно-технического назначения (временной), утвержденной постановлением Государственного комитета СССР по ценам от 30 октября 1987 года N760.

Цл= Цб+ Эпх Кэ (п. 2.2) , где:

Цл –лимитная цена новой продукции;

Цб –цена базовой продукции,принимаемой в качестве аналога для расчета лимитной цены;

Эп –полезный эффект от применения новой продукции;

Кэ –коэффициент учета полезного эффекта в цене новой продукции равный 0,7.

1.2 За базовую принимается аналогичная по функциональному назначению лучшая из отечественных или зарубежных видов продукция, применительно к которой проводятся сопоставления основных технико-экономических, социальных и экологических параметров.

В качестве цены базовой продукции (Цб) принимается прейскурантная оптовая цена (Цпб) с учетом коэффициента удешевления, равного 0,9 , характеризующего моральное старение базовой продукции.

Цб= Цпб х 0,9

1.3 Расчет полезного эффекта новой техники долговременного применения осуществляется по формуле: Эп= Цб х(Кп х Кд–1) +ΔИ+ΔК+ Эк+Эс+ Ээ, где

Цб– цена базового изделия;

Кп– коэффициент учета роста производительности нового изделия по сравнению с базовым.

В данном случае Кп=1;

Кд– коэффициент учета изменения срока службы нового изделия по сравнению с базовым.

Кд= 1;

ΔИ– изменение текущих издержек эксплуатации у потребителя при использовании им нового изделия взамен базового (без учета затрат на их реновацию) за срок службы нового изделия с учетом морального износа. ΔИ= 0,8% Цпб (0,4%– амортизационные отчисления, 0,4% –нормы отчислений на текущий ремонт и техническое обслуживание);

ΔК– изменение отчисление от сопутствующих капитальных вложений потребителя.

Эк,Эс,Ээ– эффект от изменения качества продукции,изготавливаемой с помощью новой техники; социальный и экологический эффект, обусловленные применением нового изделия у потребителя.

ΔК, Эк, Эс и Ээ в расчете не участвуют, т. к. не имеют показателей.

С учетом изложенного Эп= ΔИ

2. Определение составляющих лимитной цены.

В соответствии с п. 1.2 за базовые приняты аналогичные прожекторные мачты ПМЖ-16,6; ПМЖ-19,3; ПМЖ-22,8 (вариант в железобетоне); ПМС-18,4; ПМС-25,5; ПМС-30,5 (вариант в металле) и молниеотводы МЖ-24,3; МЖ-27,0; МЖ-30,6 (железобетонные); МС-26,2; МС-33,2 (металлические).

2.1 Цена базовой продукции.

Цена базовой продукции определена в соответствии с оптовыми ценами прейскуранта N 06-08, их расчет приведен в таблице N 5

2.2 Полезный эффект новой техники долговременного применения.

В соответствии с п. 1.3, Эп=ΔИ.

Расчеты изменения текущих издержек потребителя приведены в таблице N 6

3. Расчет лимитных цен.

В соответствии с методикой расчета лимитных цен и в результате проведенных преобразований (п.1), лимитная цена определяется по формуле : Цл=Цб+ΔИ.

Результаты расчетов приведены в таблице N 7

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Выпуск 0

Расчет цены базовых прожекторных мачт и отдельностоящих молниеотводов

Таблица N 5

N n/n	Наименование прожекторных мачт и молниеотводов	Оптовая цена единицы продукции (Цпб), руб					Коэффициент удешевления 0,9	Цена базовой продукции (Цб), руб
		ж/б элементов			металлоконструкций	Итого		
		Стойка УСК	Стойка СК-4	Подпятник П-2				
1	ПМЖ-16,6	275,4	-	-	283,3	558,7	0,9	502,8
2	ПМЖ-19,3	314,3	-	-	304,0	618,3	0,9	556,5
3	ПМЖ-22,8	-	312,0	2,1	342,7	656,8	0,9	591,1
4	МЖ-24,3	275,4	-	-	75,6	351,0	0,9	315,9
5	МЖ-27,1	314,3	-	-	75,6	389,9	0,9	350,9
6	МЖ-30,6	-	312,0	2,1	72,7	386,8	0,9	348,1
7	ПМС-18,4А	-	-	-	896,3	896,3	0,9	806,7
8	ПМС-25,5А	-	-	-	966,3	966,3	0,9	869,7
9	ПМС-30,5А	-	-	-	1371,8	1371,8	0,9	1234,6
10	МС-26,2А	-	-	-	600,3	600,3	0,9	540,3
11	МС-33,2А	-	-	-	636,9	636,9	0,9	573,2
12	МС-33,2Б	-	-	-	690,9	690,9	0,9	621,8

Примечание: индексы А и Б в наименовании прожекторных мачт и молниеотводов указывают на изменение их высоты для приведения в соответствие с новыми типами прожекторных мачт и молниеотводов.

Стоимость металлоконструкций за одну тонну принята по прейскуранту N 01-22 для:

лестниц - 337 руб. (поз. 312-1),
площадок - 303 руб. (поз. 312-5),
ограждений - 309 руб. (поз. 312-7),
мачт квадратного сечения - 342 руб. (поз. 316-6),
различных конструкций для горячекатаных профилей - 369 руб. (поз. 323-1).

Стоимость железобетонных элементов принята по "Ценнику на сборные железобетонные конструкции для электросетевого строительства (в ценах 1984 года)."

Расчет изменения текущих издержек потребителя

Таблица N 6

N N п/п	Наименование мачт и молниеотводов	Изменение текущих издержек потребителя ΔU, руб.
1	ПМЖ-16,6	558,7 x 0,008= 4,5
2	ПМЖ-19,3	618,3 x 0,008= 4,9
3	ПМЖ-22,8	656,8 x 0,008= 5,3
4	МЖ-24,3	353,1 x 0,008= 2,8
5	МЖ-27,1	389,9 x 0,008= 3,1
6	МЖ-30,6	386,8 x 0,008= 3,1
7	ПМС-24,0	896,3 x 0,008= 7,2
8	ПМС-29,3	966,3 x 0,008= 7,7
9	ПМС-32,5	1371,8 x 0,008= 11,0
10	МС-31,7	600,3 x 0,008= 4,8
11	МС-37,0	636,9 x 0,008= 5,1
12	МС-40,2	690,9 x 0,008= 5,5

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

3.407.9-172.0-ПЗ

Лист 11

2805-01