

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧЗЛЫ

СЕРИЯ 3.407.9-172

КОНТРОЛЬНЫЙ
экземпляр

ПРОЖЕКТОРНЫЕ МАЧТЫ И ОТДЕЛЬНО
СТОЯЩИЕ МОЛНИЕОТВОДЫ

ВЫПУСК 0
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

соотв. фасаду
0.48 кг/м²

График
по 23Эш(Ни)
до ветропод.
нагрузки
на грунт
и т.д.

2.01.07-85

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

С.А.Баранов

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Ю.И.Ковалев

© СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, 1991

2805-01

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧЗЛЫ

СЕРИЯ 3.407.9-172

ПРОЖЕКТОРНЫЕ МАЧТЫ И ОТДЕЛЬНО
СТОЯЩИЕ МОЛНИЕОТВОДЫ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2805-01

Выпуск О

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-172.0	Содержание	
3.407.9-172.0-ПЗ к1.8	Пояснительная записка	2_9
к9	Таблица действующих нагрузок на фундаменты стальных прожекторных мачт и молниеотводов. Таблица нагрузок на закрепления железобетонных стоеч прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов.	10
к10_12	Определение лимитных цен прожекторных мачт и отдельно стоящих молниеотводов.	11_13

Выпуск Н

Начато д.	Роменский	24.01.1989	Вып. инф. №
И.контр.	Сашок	24.01.1989	
ГИП	Кобзев	24.01.1989	
Глспец	Кирсанова	24.01.1989	

Содержание
Выпуска

3.407.9-172.0

Нач. и подп.	Подпись и дата	Взам. инф. №

1. Введение.

Серия 3.407.9-172 Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы выполнена институтом "Севзапэнергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР (поз. ГФ12.11) 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 ... 500 кВ.

Серия 3.407.9-172 выполнена в следующем составе:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Инсталляции 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°C

(с рекомендациями по применению до температуры минус 55°C);

-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 ветровому району по ПУЭ 6 изд.

3.407.9-172.0-ПЗ

Нач. и подп.	Подпись и дата	Взам. инф. №

Пояснительная
записка

Страница	Лист	Листов
0	1	12

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

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

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

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

3. Конструктивные решения.

В серии проектированные мачты и отдельно стоящие молниевводы разработаны из центрифугированных железобетонных стоек и, вариантически, из стальных стоек.

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

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

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

Железобетонные проектированные мачты и отдельно стоящие молниевводы 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 проектированы и лестницы для подъема разработаны унифицированные для железобетонных и стальных проектированных мачт.

Крепление металлических площадок и подставок под молниеприемники выполняется на монтажных болтах к последующей обивке 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 зоне железобетонных стоек мачт и молниевводов производится в соответствии с рекомендуемыми схемами, приведенными на листе 3.407.9-172.1-20.

Стальные мачты и молниевводы 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.

Стоики мачт и молниевводов устанавливаются на фундаменты из свай по серии 3.407.1-146 вып. 2 или из подножников по серии 3.407.1-144 вып. 1 в 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 I-23-81^м и "Изменения к СНиП I-23-81^м 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 горизонту мачт.

Значение предельного отклонения мачты при воздействии ветровой нагрузки принято равным не более 1/100H (H-высота мачты), см. Инструкция по расчету строительных конструкций и оснований фундаментов ОРУ подстанций 35-500кВ.^м 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 низкоуглеродистые стали класса С345 по ГОСТ 27782-88 (для фасона и листа) и по ГУ 14-1-3023-80, ГОСТ 535-88, ГОСТ 19281-75^м (для круга, квадрата, полосы).

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

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

3.407.9-172.0-П3

лист

2

2805-01

Формат А3

ограждения - к группе 4 в соответствии с табл. 50 см. "Изменения к СНиП I-23-81".

Стали для конструкций 4 группы

табл. 2

Стали для конструкций 2 группы

табл. 1

Вид ста-ли	Сталь по ГОСТ 27772-88	Расчетная температура T, град.	Вид проката	Толщина проката	Расчетные сопротивления		
					MPa (кгс/см ²)	R(y)	
Чугуноделаванки	C245	T > -40	Фасон и лист	4-10	240(2450)	360(3700)	
				11-20			
		-30 > T > -40	Фасон и лист	21-40	230(2350)		
				11-20	240(2450)		
	C255			21-40	230(2350)		
	C345-1	Фасон и лист	4-10	335(3400)	480(4900)		
			11-20	315(3200)	450(4700)		
			21-40	300(3050)	450(4600)		
Чугуноделаванки	C345-3	-40 > T > -50	Фасон и лист	4-10	335(3400)	480(4900)	
				11-20	315(3200)	460(4700)	
				21-40	300(3050)	450(4600)	
		50 > T > -55	Фасон и лист	4-11	335(3400)	480(4900)	
	C345-4		Фасон и лист	2-20*	335(3400)	480(4900)	
				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.

Вид ста-ли	Сталь ГОСТ 27772-88	Расчетная температура T, град.	Вид проката	Толщина проката	Расчетные сопротивления	
					MPa (кгс/см ²)	R(y)
Чугуноделаванки	C235	T > -40	Фасон и лист	4-20	230(2350)	30(3600)
				21-30	220(2250)	
	C245	-40 > T > -55	Фасон и лист	4-20	240(2450)	50(3700)
				21-30	240(2450)	
	C255		Лист	21-30	230(2350)	50(3700)

Болты класса прочности 5.8 по табл. 2,3 ГОСТ 1759.4-87 с дополнительными испытаниями по п.б.2 табл.5 ГОСТ 1759.4-87 из стали 20 по ГОСТ 1759.1-88.

По конструкции и размерам - болты нормальной точности исполнение 8 ТУ 14-4-1386-85 с крупным шагом резьбы. Допускается применение болтов по ГОСТ 7798-70 и ГОСТ 7796-70, но с обязательной корректировкой шага болтов для соблюдения размеров ненарезной части болта (см. п.б.2 лист 5).

Гайки класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87 с крупным шагом резьбы из стали В Ст3 кл3 по ГОСТ 1050-88. Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78 из стали класса C235 по ГОСТ 27772-88. Пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70 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 I-23-81".

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

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 изготавления), 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 профилированием на меньший диаметр с последующей рассверлкой до проектного диаметра. Образование отверстий профилированием 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°C.

При расчетной температуре минус 40°C 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 более усилия менее 1,5 диаметров отверстия, образование отверстий должно производиться только сверлением. Допуск на диаметр отверстий в пределах 0...+0,6 мм.

Диаметр профилированных отверстий со стороны матрицы не должен превышать名义нальный 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 мачтинговодов.

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 ячеековых 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" (ин.№ 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/ПП-02ХЛ1 и ККУ-03-10000,20000-001-Ч4

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).

3.407.9-172.0-П3

2805-01

Формат А3

Изм. №	Приложение
	Взам. инд. №

для размещения прожекторов ПГП с 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 выше 0,6 га наряду с прожекторами рекомендуется 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/ППО-02ХМ1 и ККУ-03-10000,20000-001-Ч4 в строительной части проекта предусмотрено специальное оборудование площадок.

Минимальная рекомендованная 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 изоля克斯 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

подверочный 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 баранин стальных мачт и отдельно стоящих молниеотводов.

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

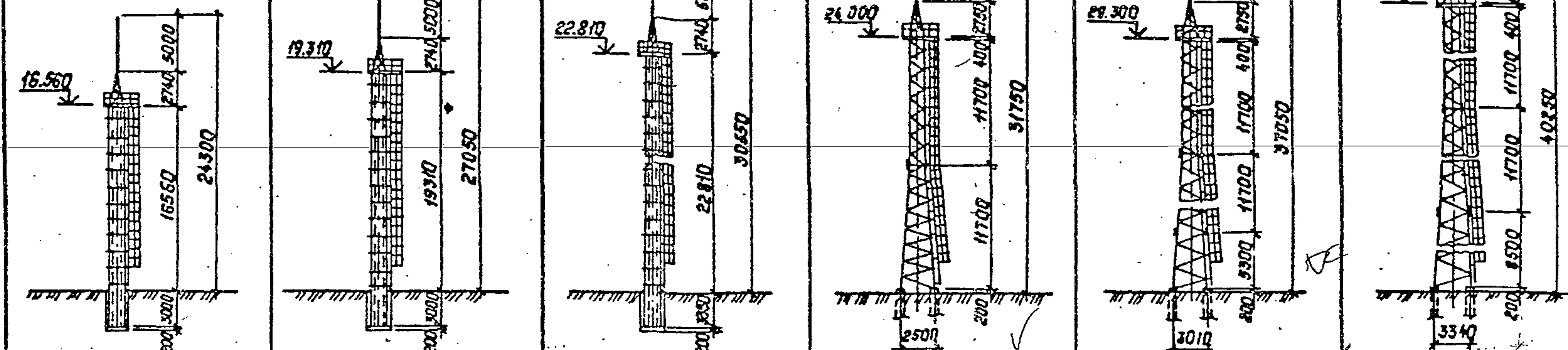
Установка стальных прожекторных мачт и молниеотводов выполняется на унифицированных подножниках или сваях ВЛ, в соответствии с рекомендованными схемами фундаментов, приведенными на листах КС-17, КС-18, КС-19 выпуска 1 данной серии. 7.2 Общие указания по выбора типа фундаментов и закрепления железобетонных стоец 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 имеющей 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 $t = 1$.

Эскиз

Проектные нормы



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

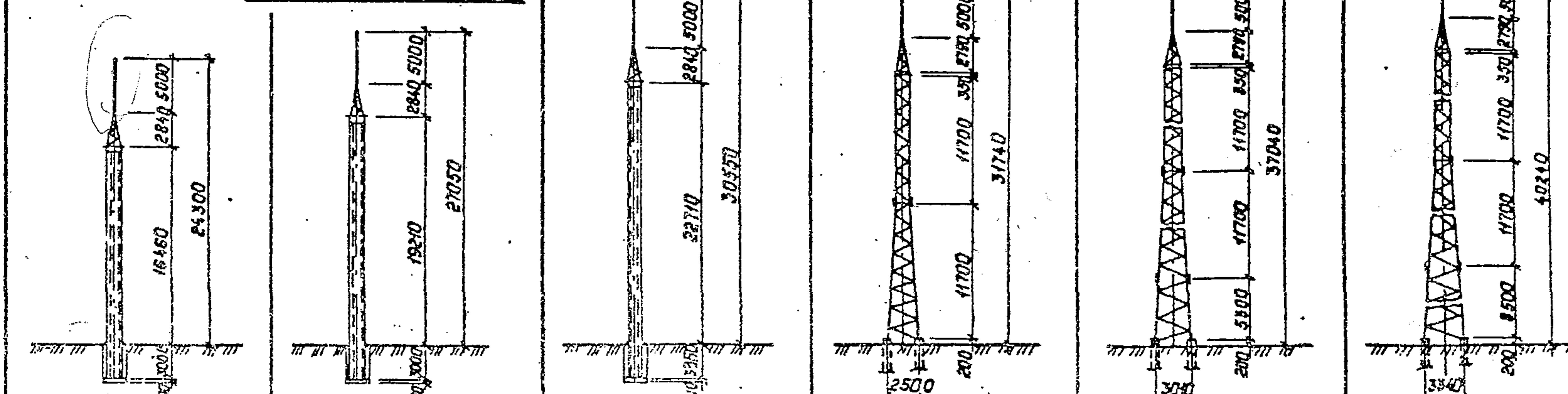
2,68

3,16

3,84

Эскиз

Молниеотводы



Наименование

MC-24.3

MC-27.1

MC-30.6

MC-31.7

MC-37.0

MC-40.2

Расход стали, кг

218

218

210

1809

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 фундаментных условий

2. Необходимость установки молниеприемника на проектные нормы
решается при конкретном проектировании.

3.407.9-172.0-73

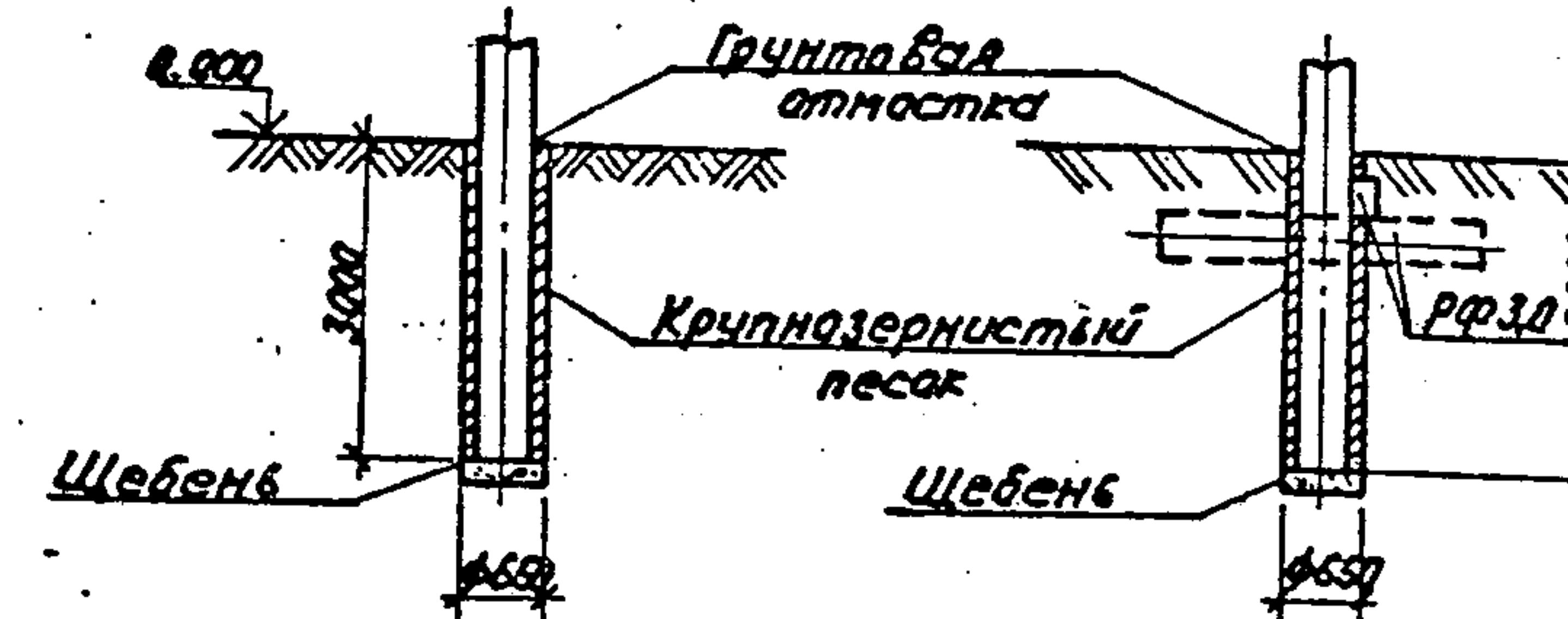
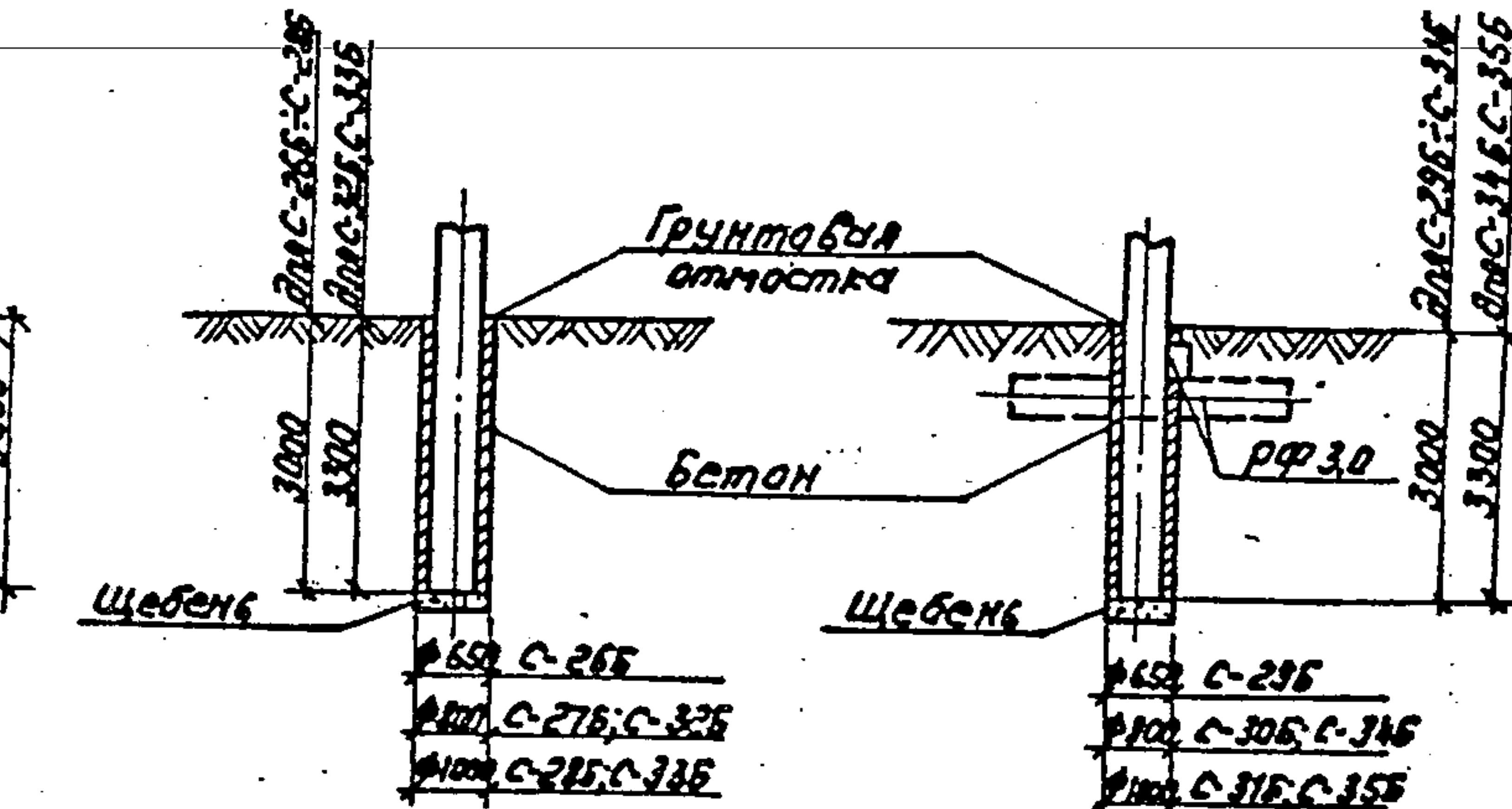
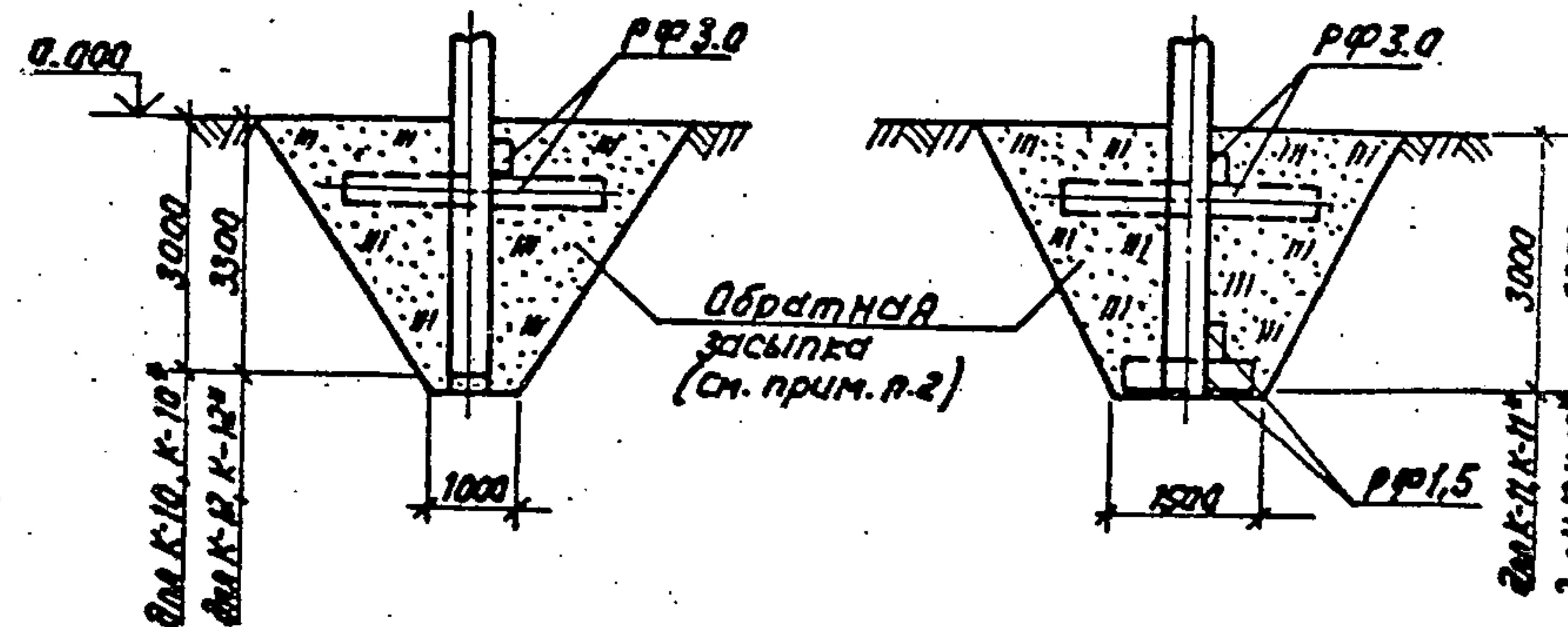
2805-07

h = 3,3
 $\phi = 90^\circ$ 0,4 м² об разкос
с Гладкой

Копир. Полос

Формат: А3

Лист 1 из 10

C-97C-10ПC-26Б..C-28Б; C-32Б; C-33БC-29Б..C-31Б; C-34Б; C-35Б.K-10; K-10'; K-12; K-12'K-11; K-11'; K-13; K-13'

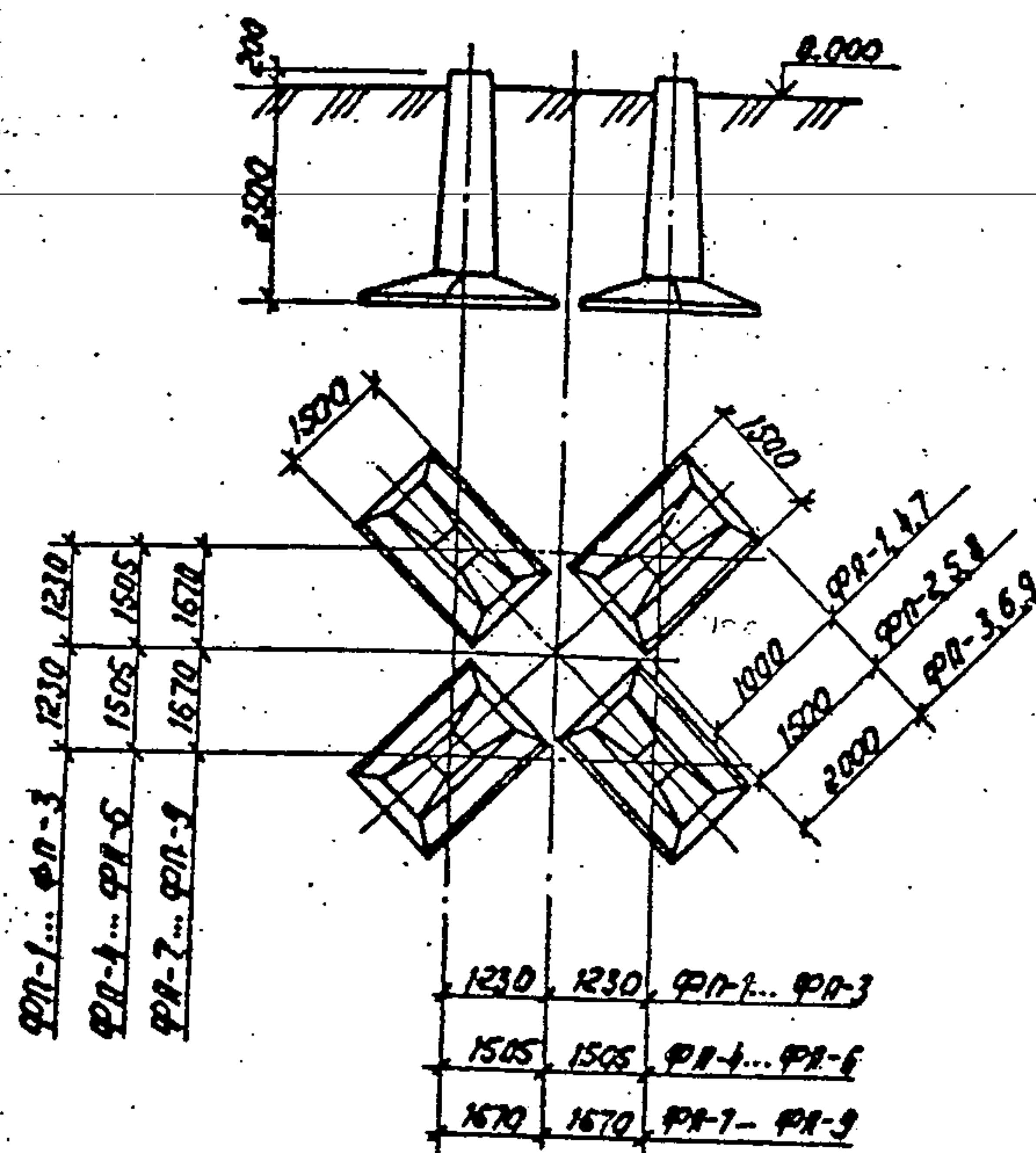
1. Чертежи фундаментов, примечания и спецификации см. выпуск 1 лист 20.

2. Расчет закреплений типов К*, выполняемых с засыпкой изух открытых котлованов крупнозернистым песком, рекомендуется производить для грунта № б с расчетными характеристиками $\gamma=18 \text{ кг}/\text{м}^3$; $\phi=33^\circ$; $c=0$.

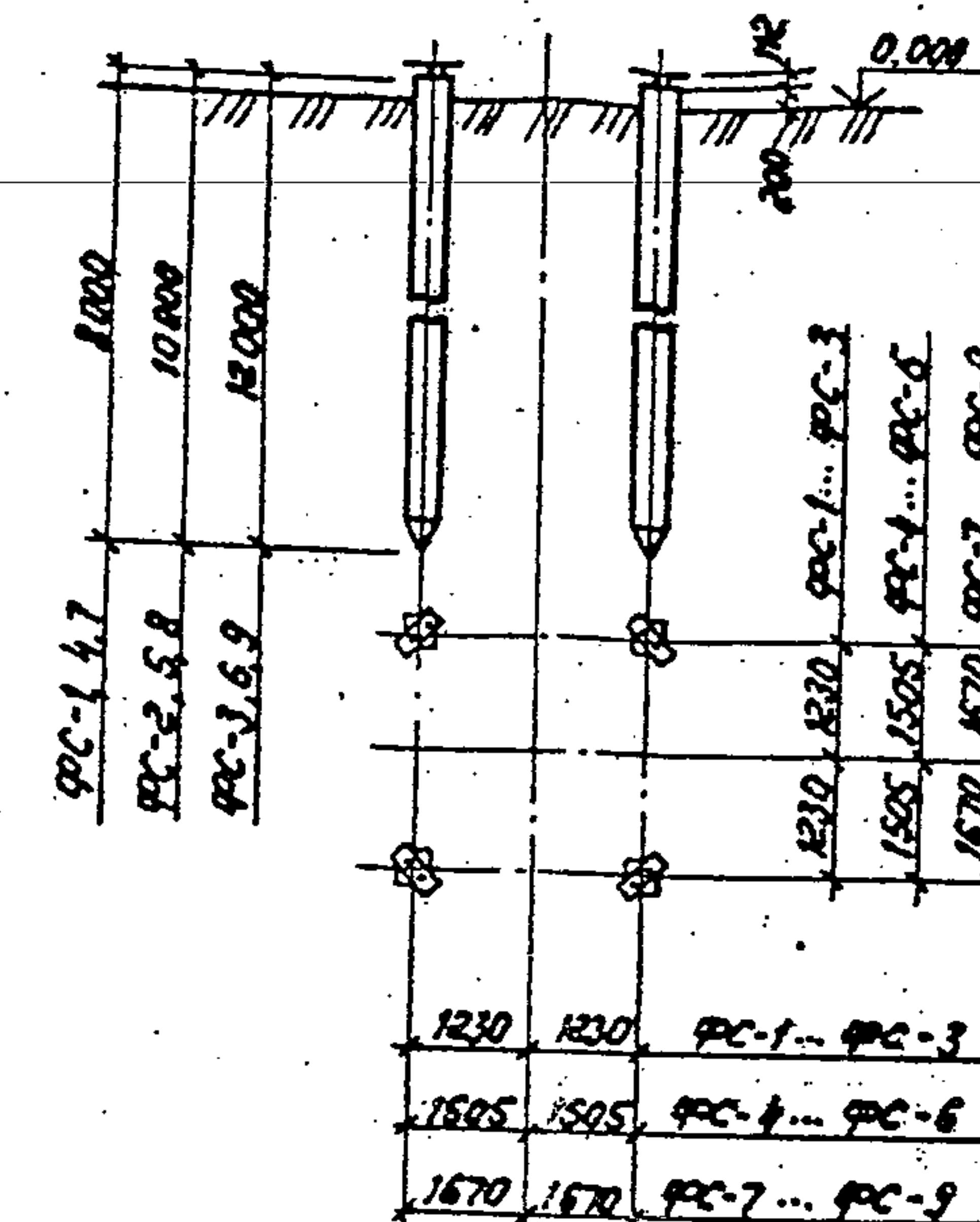
3: 407. 9-172. 0-73

Лист
7

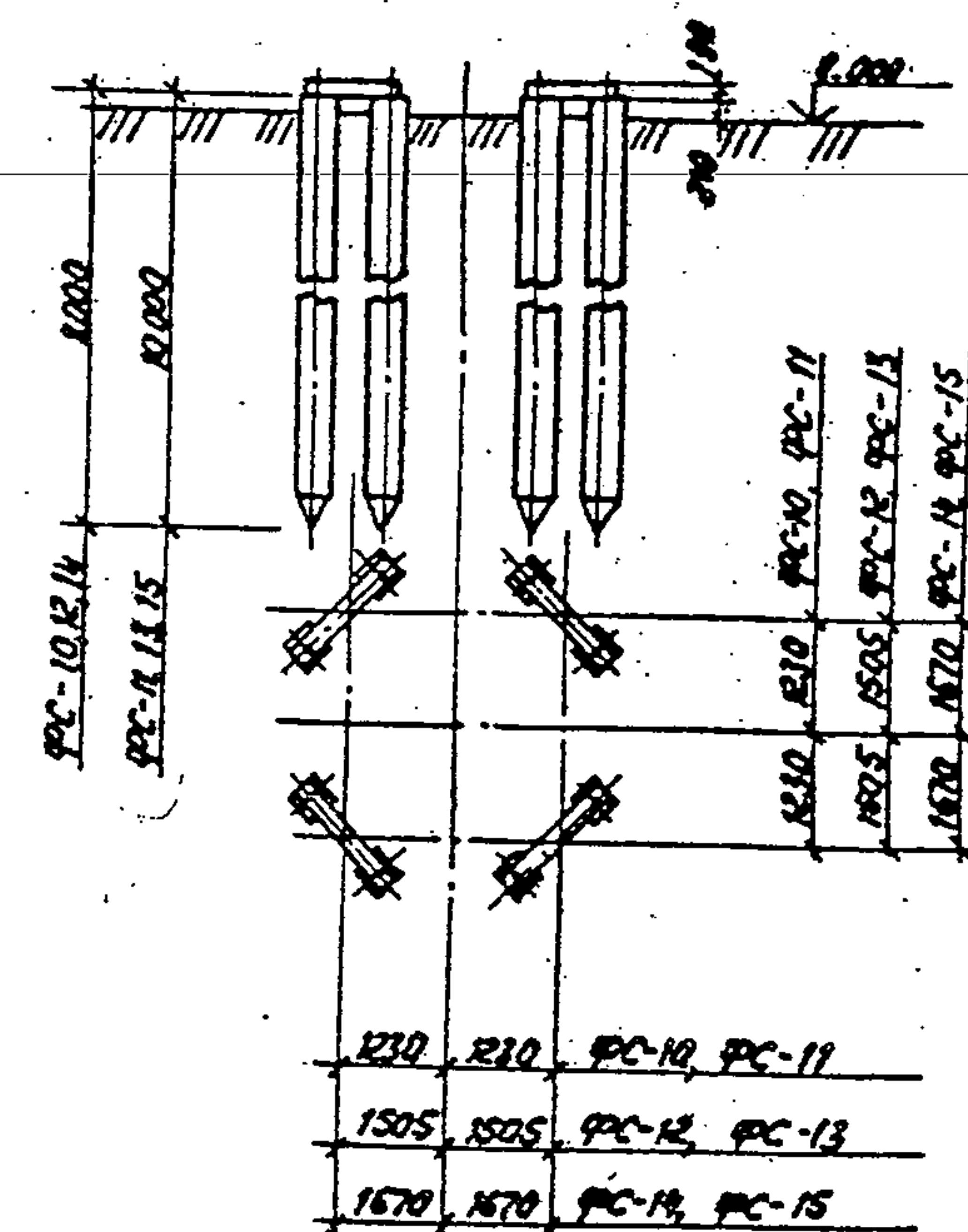
ФП-1... ФП-9



ФС-1... ФС-9



ФС-10... ФС-15



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

3. 407. 9-172. 0-73

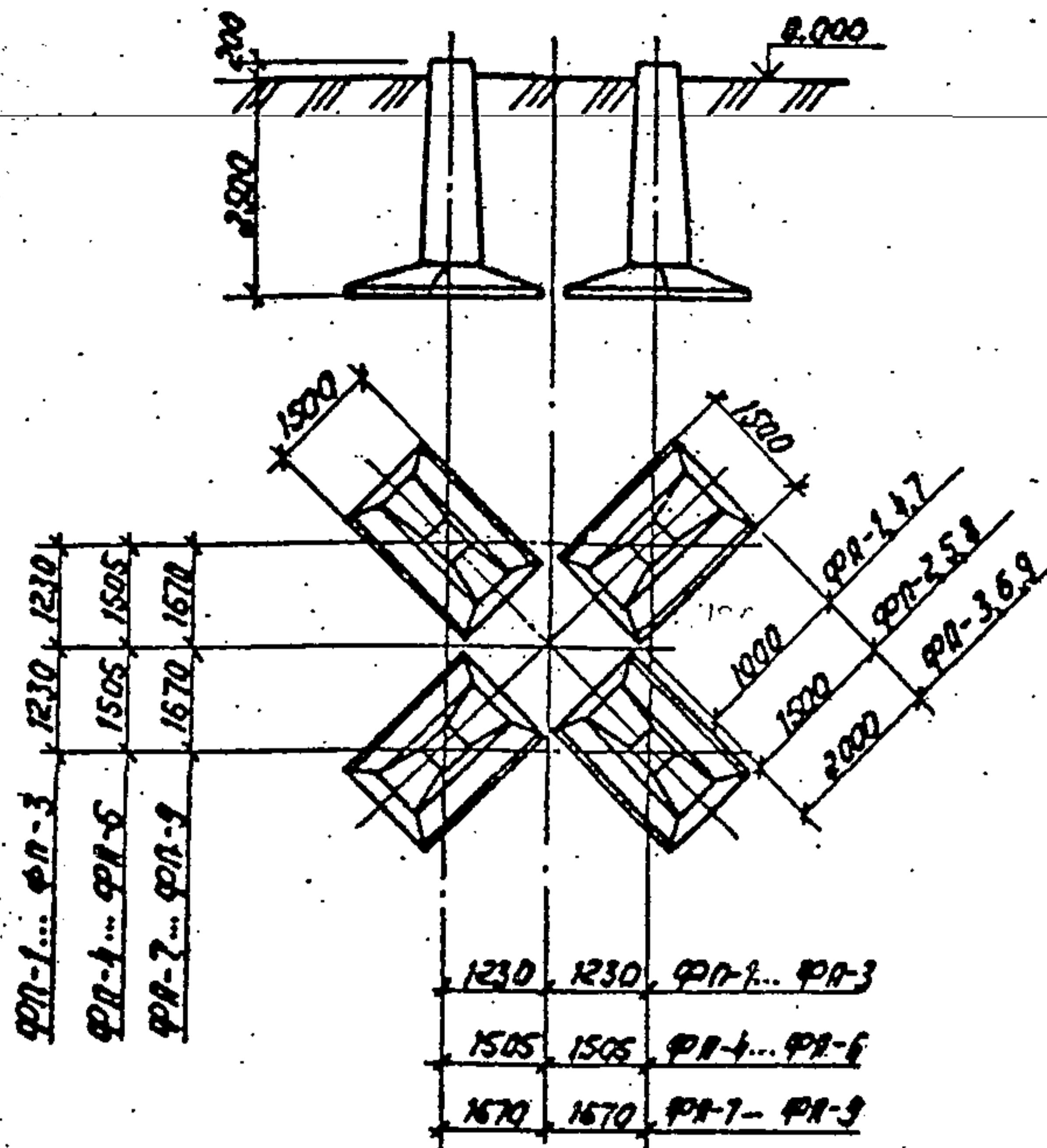
Лист
8

2805-01

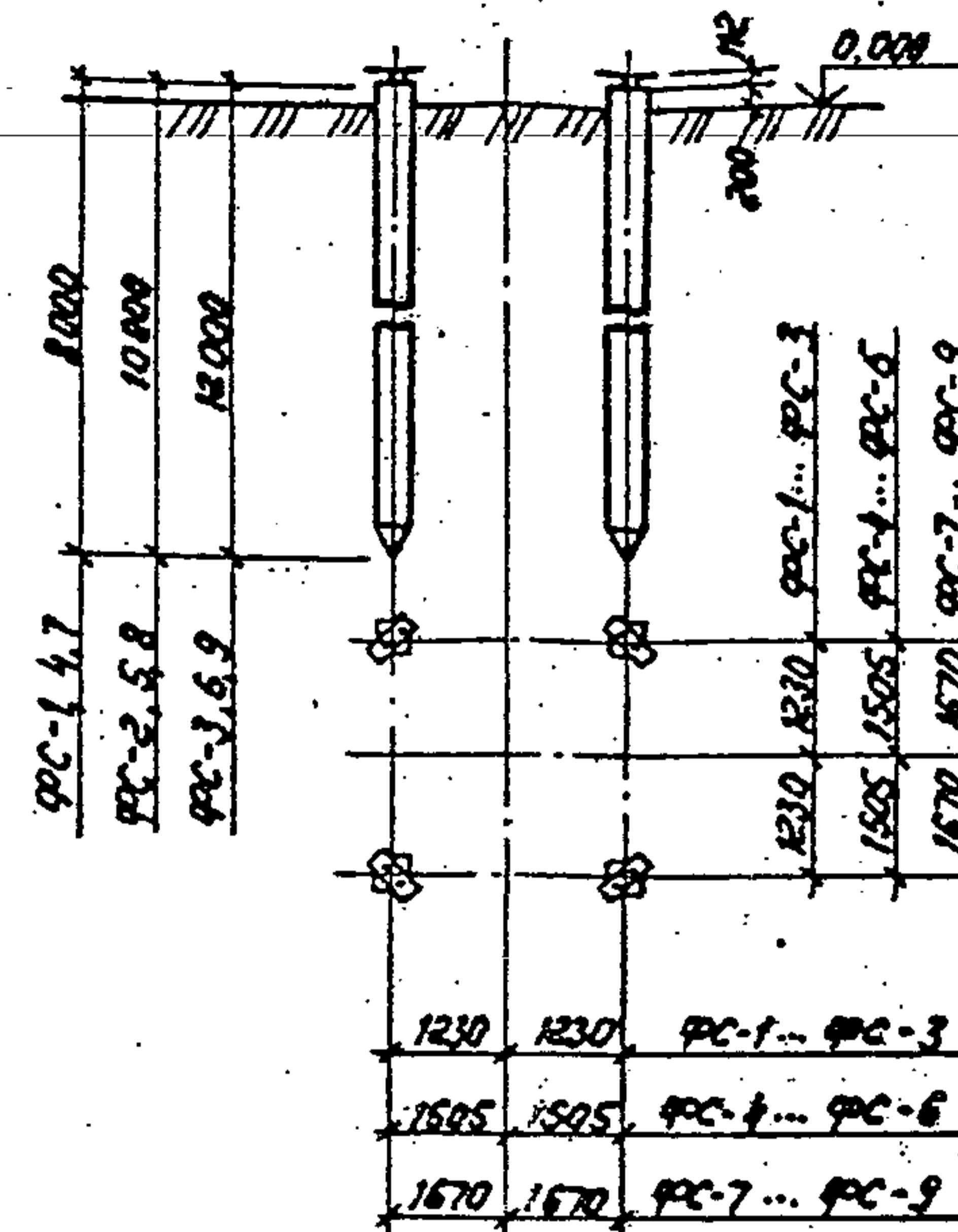
Копия № -

Размер № 3

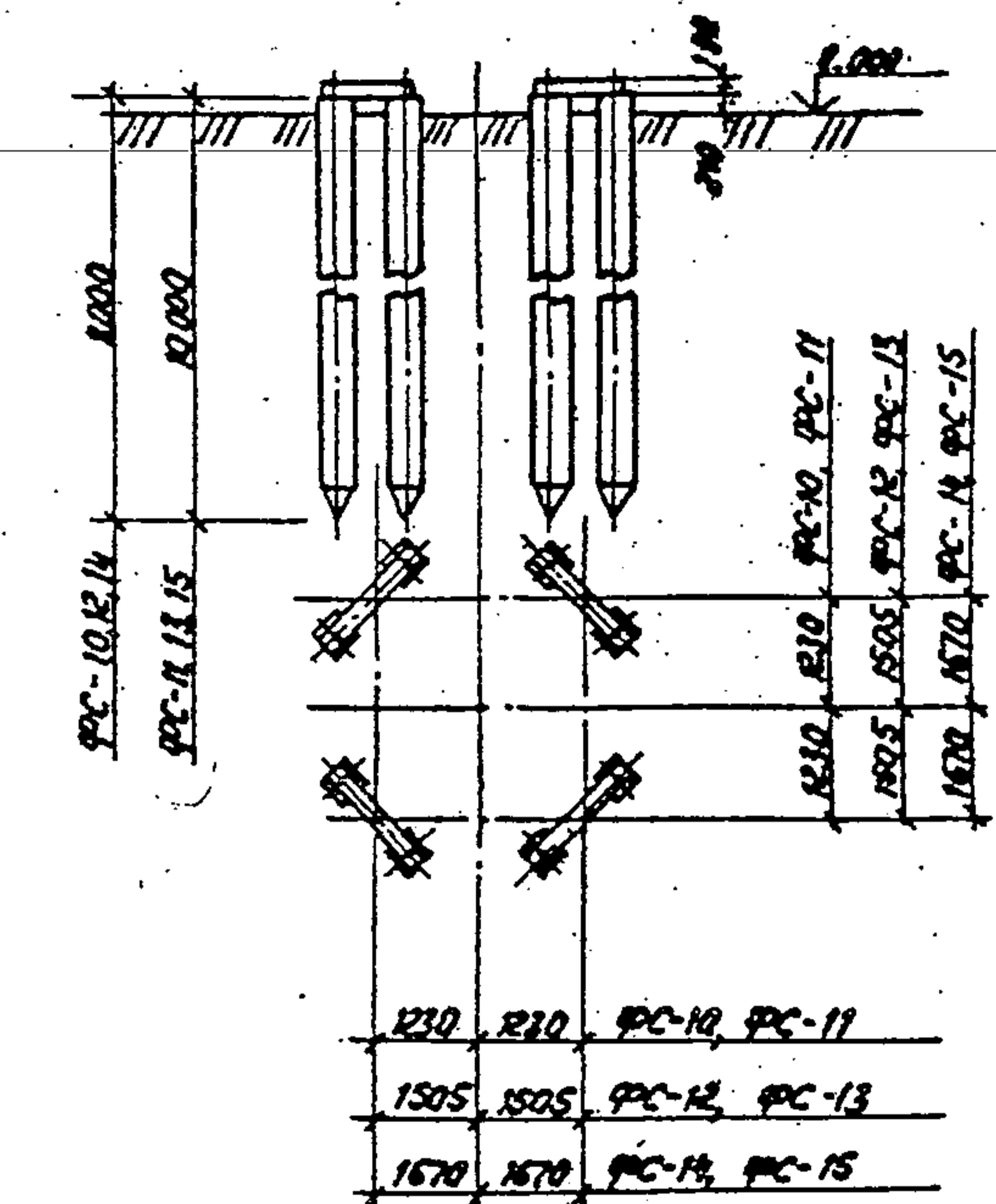
ФП-1... ФП-9



ФС-1... ФС-9



ФС-10... ФС-15



1. Чертежи фундаментов, примечания и спецификации см. выпуск 1 листы 17...19.

2. Область применения фундаментов определяется базой почт, нагрузками на фундаменты и несущей способностью основания.

3. 407. 9-172. 0-73

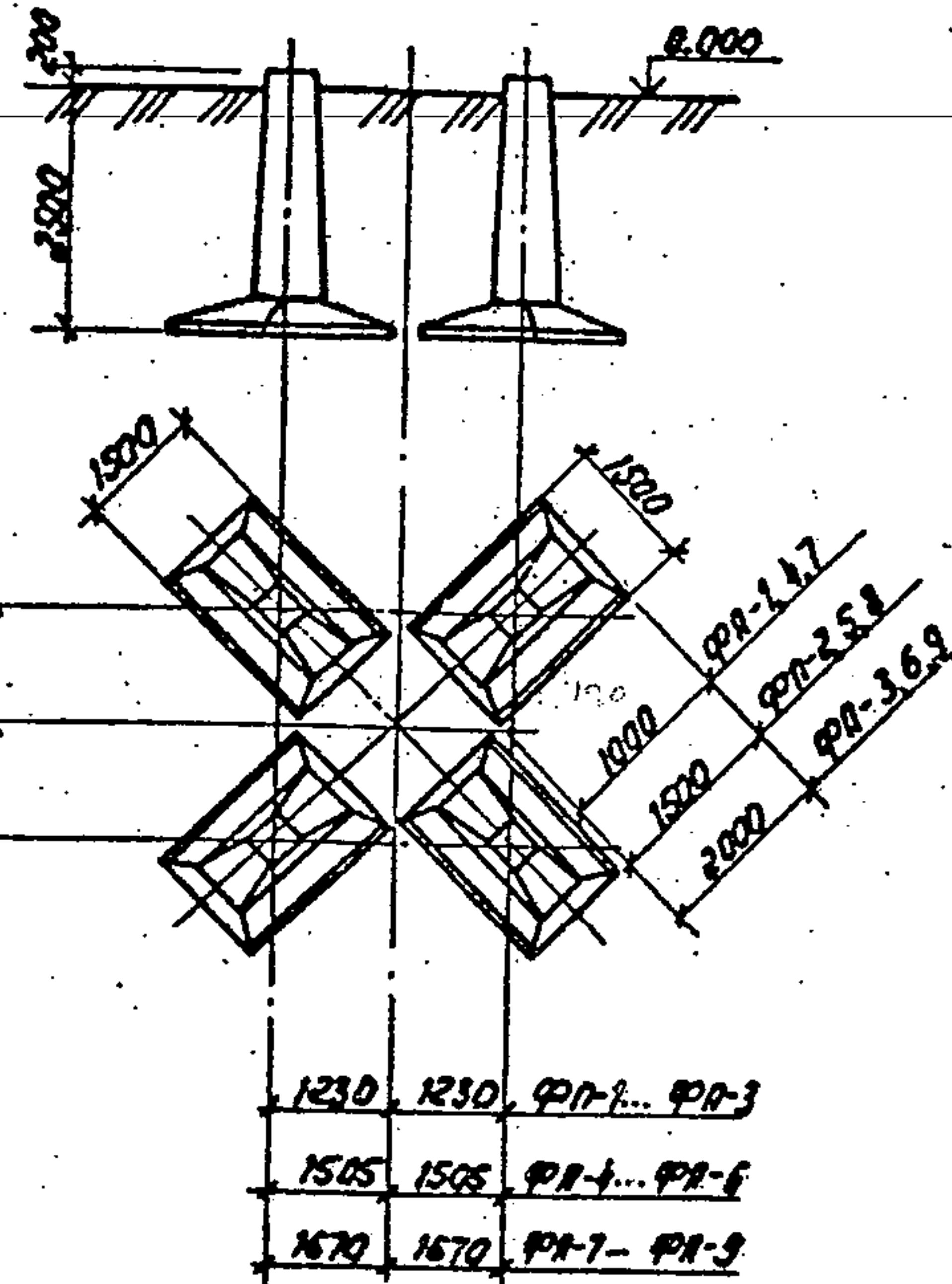
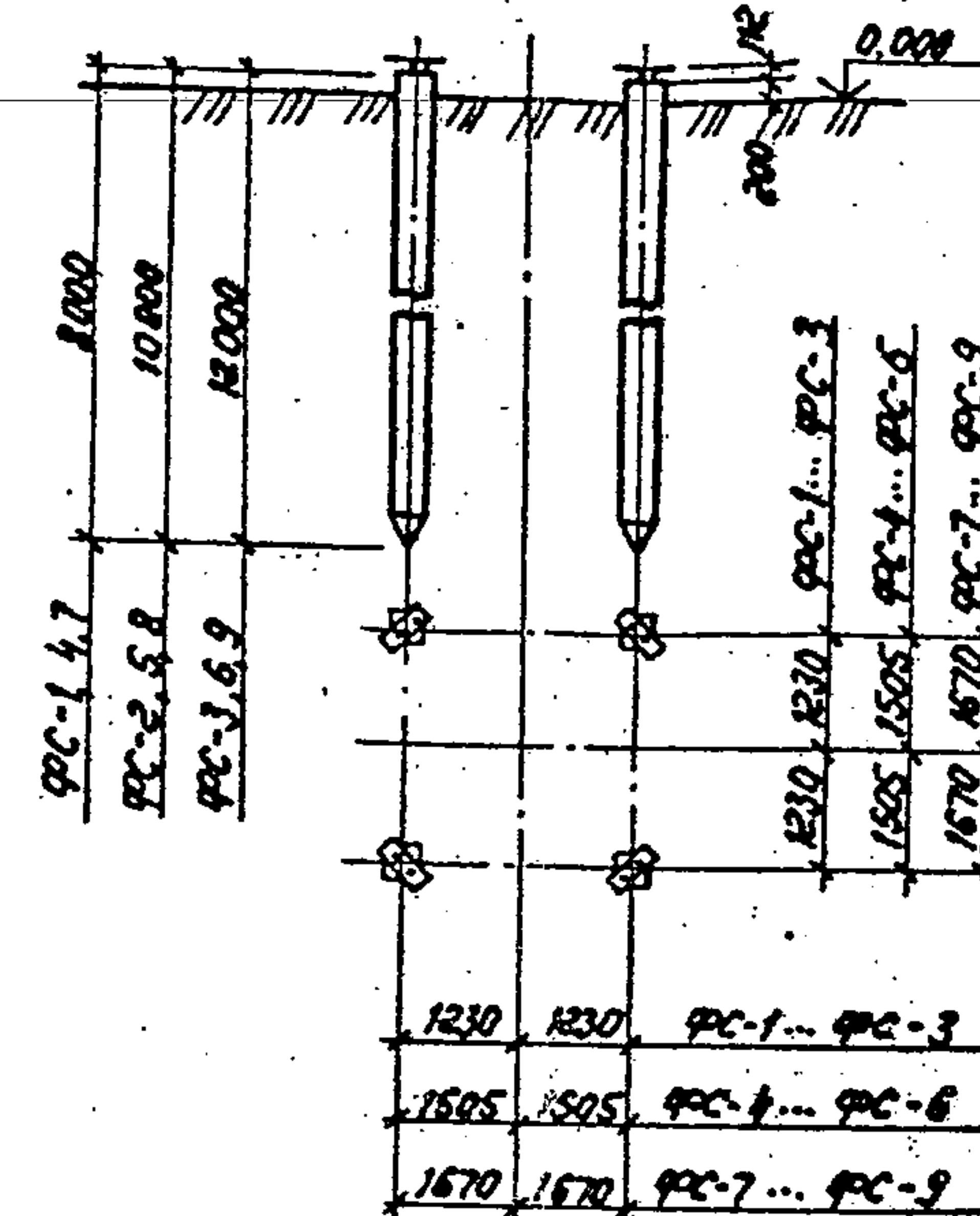
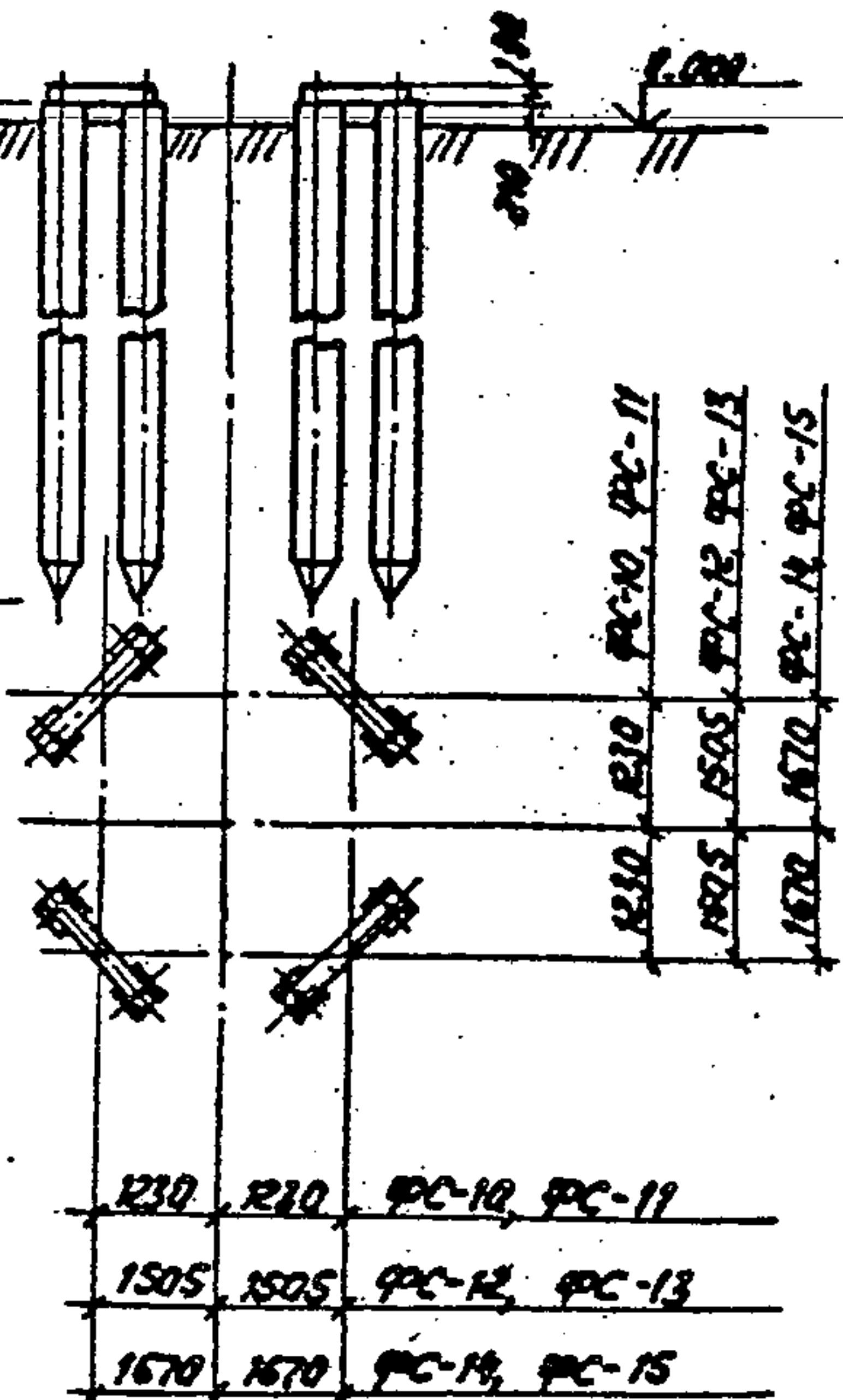
1/20
8

2805-01

Копир. № -

Разм. № 3

ФП-1... ФП-3	1230	1230
ФП-4... ФП-6	1505	1505
ФП-7... ФП-9	1670	1670

ФП-1... ФП-9ФС-1... ФС-9ФС-10... ФС-15

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

3. 407. 9-172. 0-73

Лист
8

2805-01

Копия №1

Размер 9.3

Таблица действующих нагрузок на фундаменты стальных прожекторных мачт и молниеотводов

Таблица 3

Расчетные 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 , кН	5,7	4,8	5,4	5,3	7,9	6,6	3,7	-	-	3,1	5,2	4,3	6,5	-	-	5,4	-	-
Q_2 , кН	5,7	4,8	5,4	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_b , кН	121	101	147	123	182	152	62	-	-	52	120	100	124	-	-	103	-	-
f , см	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Выпуск 5

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

Таблица 4

Расчетные 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_1 , 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_c , кН	45	41	52	47	79	72	40	-	-	33	48	44	68	-	-	62	-	-
M , кН·м	195	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

Изд. № подп. Газ. подл. Вып. №

Схема нагрузок на фундаменты стальных мачт

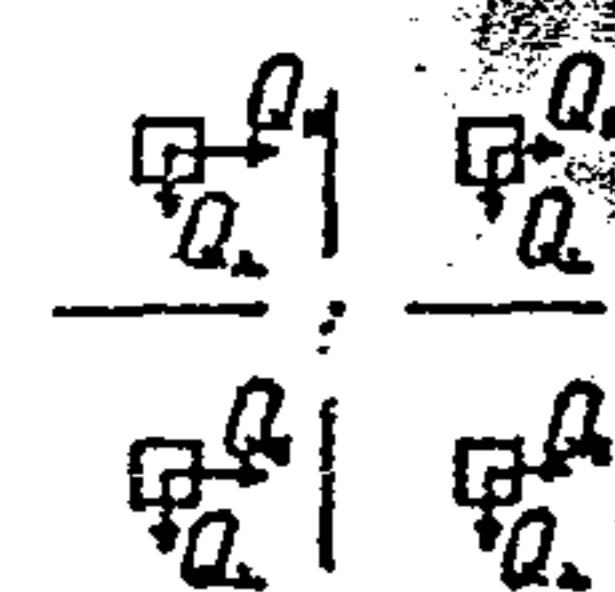
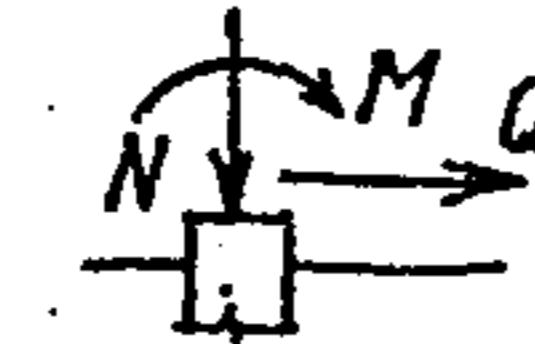


Схема нагрузок на стойки железобетонных мачт



Условные обозначения:

 N_c - сжимающее усилие, действующее на фундамент N_b - вырывющее усилие, действующее на фундамент Q_x, Q_y - 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

3.407.9-172.0-ПЗ

Лист

Определение лимитных цен проектировочных мачт и отдельно стоящих
молнеотводов

1. Методика расчета лимитных цен.

1.1 Лимитная цена определяется в соответствии с "Методикой определения оптовых цен на новую машиностроительную продукцию производственно-технического назначения (временное), утвержденной постановлением Государственного комитета СССР по ценам от 30 октября 1987 года №760.

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 продукции, применительно к которой проводятся сопоставления основных технико-экономических, социальных и экологических параметров.

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

Цб= Цбл x 0,9

1.3 Расчет полезного эффекта новой техники долговременного применения осуществляется по формуле: Эп= Цб x (Кп x Кд-1) + ΔИ+ΔК+ Эк+Эс+ Зэ, 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 реконструкцию) за срок службы нового изделия с учетом морального износа. ΔИ= 0,8% Цбл (0,4%- амортизационные отчисления,

0,4% нормы отчислений на текущий ремонт и техническое обслуживание);

ΔК - изменение отчисление от сопутствующих капитальныхложений потребителя.

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

ΔК, Эк, Эс и Эз в расчете не учитывают, 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 проектировочные 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 молнеотводы 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 преискруята № 06-08, их расчет приведен в таблице № 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 № 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= Цбл+ΔИКэ.

Результаты расчетов приведены в таблице № 7

Инд. № подл.	Подпись и дата
	Взят. инд. №

3.407.9-172.0-ПЗ

Лист
10

2805-01

Формат А3

*Расчет цены базовых прожекторных мачт и отдельностоящих
молниеводов*

Таблица № 5

№ п/п	Наимено- вание про- жекторных мачт и молниево- водов	Оптовая цена единицы продукции (Цб), руб			Итого	Коэффициент изменения 0,9 базового продукции	Цена базового продукции (Цб), руб			
		ж/б элементов								
		Стойка УСК	Стойка СК-4	Подпят- ник 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	859,7		
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 наименованиях прожекторных мачт и молниеводов указывают на изменение их высоты для приобретения в соответствии с новыми типами прожекторных мачт и молниеводов.

Стоимость металлоконструкций за один тонну принята по предсметранту 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 горячекатанных профилей - 369 руб. (поз. 323-1).

Стоимость железобетонных элементов принята по Ценнику за сборные железобетонные конструкции для электросетевого строительства (в ценах 1984 года) *

Расчет изменения текущих издержек потребителя

Таблица № 6

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

3.407.9-172.0-П3

Лист
11

28.05.-01