МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГЛАВНИИПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

СЕРИЯ ФЖ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ СТАКАННОГО ТИПА

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Т Э П

МОСКВА 1979г.

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

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ОТДЕЛ ПЕРСПЕКТИВНОГО И ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

СЕРИЯ ФЖ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ СТАКАННОГО ТИПА

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИН-ТА — В. И. ОХОТИН
ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ — П. М. СВЕРДЛОВ
НАЧАЛЬНИК ОПТП — Ю. С. БЕСТУГИН
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР — Б. Ф. ЛЕЙПУНСКИЙ

МОСКВА 1979 г.

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

71159-с, л. 3

Содержание

NN п/п	Наименование	NN листов
1.	Аннотация. Содержание.	3
2.	Пояснительная записка.	4÷9
3.	Фундамент ФЖ1М. Геометрические размеры и армирование.	10
4.	Фундаменты ФЖ15М-1, ФЖ15М-2. Геометрические размеры и армирование.	11
5.	Фундаменты ФЖ16М-1, ФЖ16М-2. Геометрические размеры и армирование.	12
6.	Фундаменты ФЖ17М-1, ФЖ17М-2. Геометрические размеры и армирование.	13
7.	Фундаменты ФЖ18М-1, ФЖ18М-2. Геометрические размеры и армирование.	14
8.	Детали А, Б и В.	15
9.	Выборка арматуры на 1 фундамент.	16
10.	Пространственный каркас ПК1.	17
11.	Пространственные каркасы ПК2, ПК3.	18
12.	Пространственные каркасы ПК4, ПК5.	19
13.	Пространственные каркасы ПК6, ПК7.	20
14.	Пространственные каркасы ПК8, ПК9.	21
15.	Сетка С1.	22
16.	Сетки С2, С4, С5.	23
17.	Сетка С3.	24
18.	Сетки С6, С9.	25
19.	Сетки С7, С8.	26
20.	Сетки С10, С11.	27
21.	Сетки С12, С13, С14.	28
22.	Сетки С15, С18, С19.	29
23.	Сетки С16, С17.	30
24.	Детали установки колонн в фундаменты. Указания по монтажу.	31
25.	Примеры установки фундаментных балок на фундаменты.	32

Аннотация.

В настоящей серии приведены рабочие чертежи сборных модернизированных железобетонных фундаментов стаканного типа, а также детали установки колонн в фундаменты и укладки фундаментных балок на фундаменты.

Фундаменты ФЖ15М ÷ ФЖ18М предназначены для установки колонн одноэтажных производственных зданий при учете нулевого цикла производства работ.

Фундаменты ФЖ1М предназначены для установки стоек конденсационных подвалов машинных отделений главных корпусов ТЭС и АЭС.

Настоящие типовые рабочие чертежи разработаны взамен ранее выпущенных чертежей тип. N 56315-с. При переработке чертежей упрощены геометрические размеры фундаментов и усовершенствовано их армирование.

Фундаменты запроектированы в соответствии со СНиП II-21-75 и „Руководством по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий"[2], 1978 г.

Данная работа является патентно чистой в связи с тем, что разработанные в ней конструкции являются общеизвестными.

Настоящие типовые рабочие чертежи могут применяться без ограничения при проектировании советских и зарубежных объектов.

Расчеты см. типовой инв. N 71160-с.

					Типовой	71159-с	
Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата	Железобетонные фундаменты стаканного типа	Заглавный лист	
						Стадия проекта	Раб. черт.
						Отдел	ОППП
Нач. ПЖБК		Дакин			Аннотация. Содержание.	Масштаб —	Лист 3
Гл. инж. пр.		Лейпунский		XII-78		Шифр КЖ	Листов 32
Рук. гр.		Бердичевская				МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва	

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

Формат 12

Пояснительная записка.

1. Общие положения.

1.1. Сборные железобетонные фундаменты стаканного типа ФЖ15М ÷ ФЖ18М, разработанные в настоящей серии предназначены для установки колонн одноэтажных производственных зданий при учете нулевого цикла производства работ. Фундаменты ФЖ1М предназначены для установки стоек конденсационных подвалов машинных отделений главных корпусов ТЭС и АЭС.

1.2. Фундаменты настоящей серии предусмотрены для установки в них сборных железобетонных колонн сечением от 300×300 до 700×500 мм. Указания по монтажу колонн в стаканы фундаментов и детали установки даны на листе 31.

1.3. Настоящие типовые рабочие чертежи фундаментов разработаны взамен ранее выпущенных чертежей тип. №56515-с. При разработке чертежей упрощены геометрические размеры фундаментов и усовершенствовано их армирование.

1.4. Маркировка фундаментов принята из сочетания буквенных и цифровых индексов (например ФЖ16М-1). Буквы „ФЖ" обозначают „фундамент железобетонный", число после них характеризует геометрические размеры фундамента, буква „М" обозначает „модернизированный", а цифра после тире характеризует различие по несущей способности. Порядковые номера, характеризующие геометрические размеры фундаментов, сохранены для удобства пользования такими же, как в тип. №56515-с.

Номенклатура фундаментов, разработанных в серии приведена в таблице 2 на листе 9.

1.5. Несущая способность фундаментов определена исходя из принятого расчетного давления на основание под подошвой фундамента от нормативных нагрузок R, равного 3 и 5 кг/см².

1.6. Фундаменты предусматривается устанавливать на уплотненный песчаный слой, бетонную подготовку или на подкладные плиты. При установке фундаментов необходимо обеспечить полное опирание их на нижележащие слои песка или бетона.

1.7. При установке фундаментов на подкладные плиты, расчетное давление под подошвой фундамента не должно превышать давления указанного в таблице 2 на листе 9. Между фундаментом и подкладной плитой уложить цементный раствор толщиной 30 мм.

1.8. Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 30 мм.

1.9. При наличии агрессивной среды должна быть выполнена антикоррозийная защита фундамента, которая назначается в конкретном проекте.

1.10. При заделке колонны в фундамент необходимо обеспечить анкеровку рабочей продольной арматуры колонны. Заделка рабочей арматуры колонн должна быть не менее величин, приведенных ниже в таблице 1:

Таблица 1.

Вид рабочей арматуры	Глубина заделки рабочей арматуры колонн при проектной марке бетона колонн	
	М200	М300 и более
Горячекатаная периодического профиля класса А-II	25d (15d)	20d (10d)
То же, А-III	30d (18d)	25d (15d)*

Примечание: Значения в скобках относятся к глубине заделки сжатой рабочей арматуры.

1.11. Изготовление фундаментов предусматривается в вертикальном положении стаканом вниз. Для выемки из опалубки в подошве фундаментов предусмотрены замкнутые петли по серии 3.400-7, вып. 1. В фундаментах ФЖ1М, предназначенных в основном для установки на бе-

тонные или железобетонные конструкции, петли предусмотрены в нишах. В остальных фундаментах петли выступающие, которые срезаются в необходимых случаях.

Для строповки изделий при транспортировке и монтаже предусматриваются отверстия в стенках стакана.

2. Технические требования.

2.1. Бетон.

2.1.1. Для изготовления фундаментов принят бетон по прочности на сжатие — М200, по морозостойкости Мрз50, водонепроницаемость не нормируется.

Марку бетона по морозостойкости следует уточнять в конкретных проектах в зависимости от условий эксплуатации и климатических условий района строительства.

2.1.1. Величина отпускной прочности бетона назначается с учетом транспортирования и возможности дальнейшего нарастания прочности бетона изделий в зависимости от климатических условий района строительства и времени года, но не ниже 50% проектной марки по прочности на сжатие.

2.2. Арматура.

2.2.1. Для армирования применена горячекатаная арматурная сталь следующих видов:

- гладкая класса А-I марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 5781-75
- периодического профиля класса А-III марки 35ГС (25Г2С) по ГОСТ 5.1459-72*
- периодического профиля класса А-II марки 10ГТ по ГОСТ 5781-75 (для петель).

2.3. Изготовление.

2.3.1. Изготовление фундаментов должно производиться в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 13015-75 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".
- ГОСТ 10922-75 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
- СН393-78 „Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций".

2.3.2. Армирование фундаментов предусмотрено плоскими сварными сетками. Сетки стаканной части фундамента перед установкой в форму собираются в пространственный каркас.

2.3.3. Плоские сетки изготовляются с применением контактной точечной сварки. При изготовлении сеток для подвешивы фундамента на одноточечных сварочных аппаратах допускается сваривать не все места пересечения стержней. В этих случаях обязательно сварить все пересечения стержней в двух крайних рядах по периметру сетки, остальные узлы могут быть связаны вязальной проволокой или сварены через узел в шахматном порядке.

2.3.4. Пространственный каркас стаканной части образуется с помощью сварки между собой крайних рабочих стержней вертикальных сеток и последующим соединением, с помощью вязальной проволоки, стержней горизонтальных сеток с вертикальными стержнями.

2.3.5. Изготовление плоских арматурных сеток, а также соединение их в пространственные каркасы, должно производиться в кондукторах.

2.4. Точность изготовления.

2.4.1. Отклонение фактических размеров фундаментов от проектных не должно превышать.

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с	Лист 5

Формат А3

— по длине и ширине фундамента ±13 мм
— по высоте фундамента ±10 мм
— по длине, ширине и толщине стакана ±5 мм
— по толщине защитного слоя бетона ±5 мм

2.4.2. Отклонение от прямолинейности реального профиля нижней поверхности фундамента на длине 2 м не должно превышать 5 мм.

2.4.3. Отклонение от плоскостности (неплоскостность изделия) не должно превышать 5 мм для любой грани или подошвы фундамента.

2.4.4. Разность длин диагоналей подошвы фундамента не должна превышать 10 мм.

2.4.5. Внешний вид фундамента должен удовлетворять следующим требованиям:

— предельные размеры раковин не должны превышать по диаметру 15 мм, по глубине 5 мм
— местные наплывы и впадины по высоте (глубине) не должны превышать 5 мм
— сколы бетона допускаются глубиной не более 10 мм и общей длиной не более 100 мм на 1 м
— трещины в бетоне не допускаются, за исключением усадочных шириной не более 0,1 мм
— на поверхностях изделия не допускаются жировые и ржавые пятна
— обнажения арматуры не допускается.

3. Методы контроля и правила приемки.

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ'у 10180-78.

3.2. Контроль и оценку проектной марки бетона по прочности на сжатие следует производить по ГОСТ'у 18015-72*.

3.3. Правила приемки, а также методы приема размеров, неплоскостности, толщины защитного слоя бетона, качества поверхностей и внешнего вида изделий, должны соответствовать требованиям ГОСТ'а 13015-75.

3.4. Испытания сварных арматурных изделий и оценку их качества следует производить по ГОСТ'у 10922-75.

4. Маркировка, хранение, транспортирование.

4.1. На боковой грани изделия должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампов следующие маркировочные знаки:

— товарный знак предприятия-изготовителя и его краткое наименование
— марка изделия
— дата изготовления
— штамп технического контроля
— отпускной вес изделия в тоннах.

4.2. Хранение и транспортирование изделий производится в рабочем (вертикальном) положении.

4.3. Строповка и подъем изделий производится за предусмотренные в стенках стакана отверстия.

5. Расчет и указания по выбору типа фундамента.

5.1. Фундаменты запроектированы в соответствии с требованиями СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции" и „Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий" 1978 г.

5.2. Усилия (N и M) от колонны, на которые рассчитан фундамент, определены по реактивному давлению грунта. За исходное принято расчетное давление на основание под подошвой

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Типовой	71159-с Лист 6

фундамента от нормативных нагрузок R, равное 3 и 5 кг/см².

Наибольшее давление на грунт у края подошвы при внецентренной нагрузке принято 1,2R.

5.3. Расчет фундаментов произведен независимо по каждому взаимно-перпендикулярному направлению (оси „x" и „y") с учетом соответствующего момента, действующего в рассматриваемом направлении.

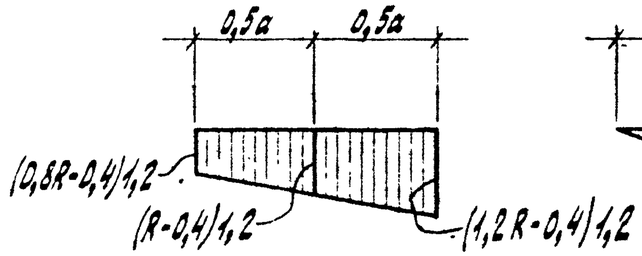
5.4. Расчет произведен для нижней плитной части фундамента и для верхней стаканной части фундамента.

5.5. Расчет нижней плитной части фундамента произведен по эпюре реактивного давления грунта от расчетных нагрузок, имеющей трапециевидную форму (эпюра №1)

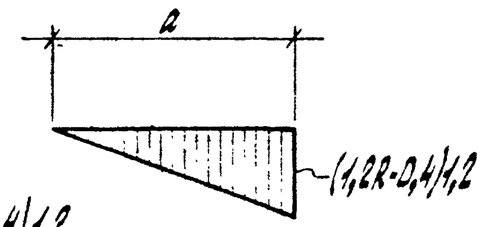
5.6. Расчет стаканной части фундамента выполнен исходя из эпюры реактивного давления грунта от расчетных нагрузок, имеющей треугольную форму (эпюра №2)

Треугольная форма эпюры давления грунта отвечает максимальной величине изгибающего момента, который может быть передан колонной на фундамент.

Эпюра №1



Эпюра №2



где a – размер подошвы фундамента

R – среднее расчетное давление на основание под подошвой фундамента от нормативных нагрузок

0,4 – усредненный собственный вес фундамента и грунта на его обрезах, кг/см²

1,2 – коэффициент перегрузки

5.7. В плитной части фундамента произведен расчет на изгиб консольного выступа в сечениях по грани колонны и по грани стакана, а также произведена проверка плиты на продавливание.

Несущая способность подколонника (стаканной части фундамента) определена расчетом на внецентренное сжатие железобетонного элемента коробчатого сечения (расчетное сечение – прямоугольное или двутавровое), а также расчетом по наклонному сечению.

Кроме того, произведена проверка прочности фундамента на продавливание колонной от дна стакана.

5.8. Расчетные сопротивления бетона в соответствии с п. 2.13 СНиП II-21-75, таблица 15, приняты с учетом коэффициентов условий работы бетона m_{b1}=1,1 (1,0 для ФЖ1М) и в необходимых случаях m_{b5} и m_{b7}.

5.9. Выбор типа фундамента производится по таблице 2 на листе 9 и в соответствии с указаниями п.п. 5.10 ÷ 5.14.

5.10. Для подбора размеров подошвы фундаментов определяется фактическая эпюра давления на грунт основания от полной нормативной нагрузки ($N^н$, $M^н$, $Q^н$) с учетом собственного веса фундамента и грунта на его обрезах.

5.11. Прочность плитной части фундамента обеспечена, если полученная по п. 5.10 средняя величина давления на основание не превышает указанной в таблице 2 на листе 9.

5.12. Проверка прочности стаканной части фундамента (продольной и поперечной арматуры) при внецентренной нагрузке с эксцентриситетом в пределах ядра сечения колонны ($e_0 \leq \frac{h_к}{6}$) не требуется.

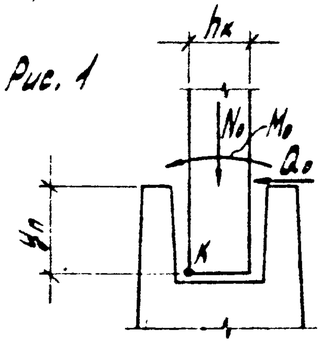
Эксцентриситет $e_0 = \frac{M_0}{N_0}$ определяется по расчетным усили-

ям (M_0 и N_0) в колонне на уровне обреза фундамента относительно оси колонны.

5.13. Проверка достаточности поперечной горизонтальной арматуры стаканной части при $e_0 > \frac{h_к}{6}$ производится из условия $M_к^р \leq M_х$, где $M_х$ – момент, воспринимаемый поперечной арматурой (хомутами) стакана фундамента, приведенный в таблице 2 на листе 9

$M_к^р$ – момент от действующих сил относительно оси проходящей через точку „к", вокруг которой возможен поворот колонны в стакане.

Рис. 1



$M_к^р$ вычисляется в зависимости от величины эксцентриситета e_0 по формулам:

при $\frac{h_к}{2} > e_0 > \frac{h_к}{6}$ $M_к^р = M_0 + Q_0 \cdot y_п - 0{,}7 N_0 \cdot e_0$

при $e_0 \geq \frac{h_к}{2}$ $M_к^р = 0{,}8 \left(M_0 + Q_0 \cdot y_п - N_0 \cdot \frac{h_к}{2}\right)$

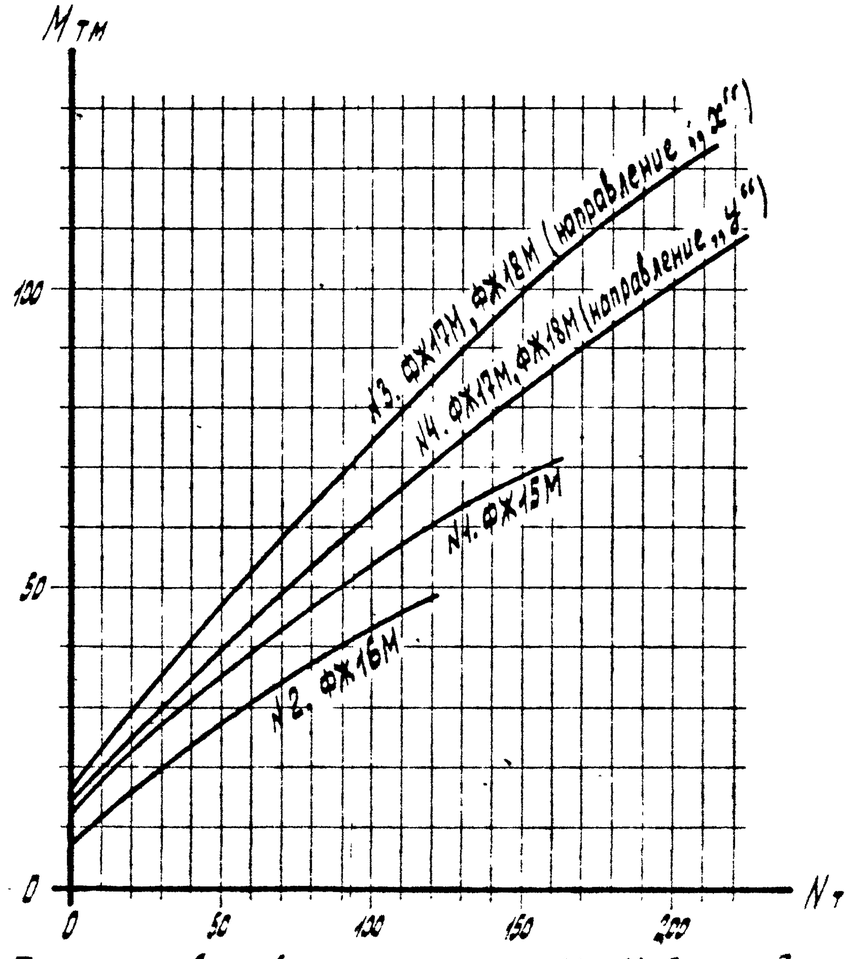
где M_0, N_0, Q_0 – расчетные усилия в колонне на уровне обреза фундамента

$h_к$ – высота сечения колонны в рассматриваемом направлении

$y_п$ – глубина заделки колонны в стакан фундамента (см. рисунок 1).

5.14. Проверка достаточности продольной арматуры стаканной части фундамента производится в зависимости от действующих усилий M и N в уровне торца колонны по графикам несущей способности по продольной арматуре стаканной части.

График несущей способности коробчатого сечения стаканной части фундамента по продольной арматуре.



Точки, соответствующие значениям M и N для отдельных фундаментов, должны лежать внутри области, ограниченной осями координат и соответствующей кривой.

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

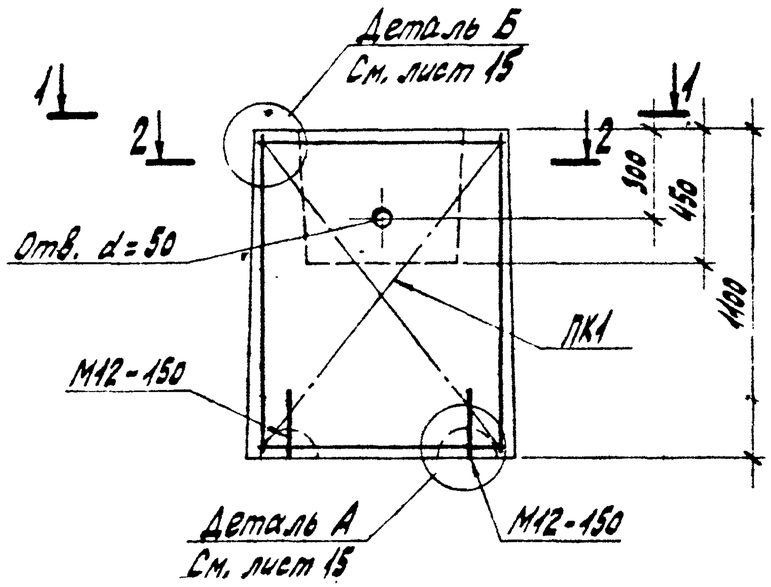
Таблица-2. Номенклатура и основные данные для подбора фундаментов

№№ п/п	Марка фундамента	Геометрические размеры м		Расчетное давление на основание от нормативных нагрузок $\bar{q}$ кг/см²	Предельный момент воспринимаемый поперечной арматурой (хомутами) стакана Mx тм	№№ кривой на графике несущей способности продольной арматуры стакана	№№ листа
		Подошвы	Высота				
1.	ФЖ1М	0,90×0,90	1,10	5,0	—	—	10
2.	ФЖ15М-1	2,10×2,10	1,75	3,0	14,5	1	11
3.	ФЖ15М-2			5,0	24,9		
4.	ФЖ16М-1	1,70×1,70		3,0	9,3	2	12
5.	ФЖ16М-2			5,0	14,5		
6.	ФЖ17М-1	2,50×1,90		3,0	14,8	3 и 4	13
7.	ФЖ17М-2			5,0	25,4		
8.	ФЖ18М-1	2,50×2,50		3,0	19,8	3 и 4	14
9.	ФЖ18М-2			5,0	33,9		

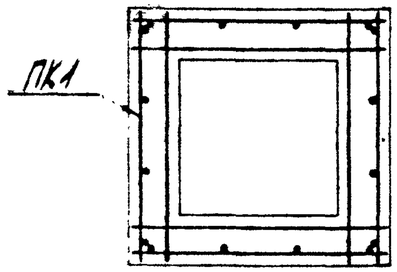
Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71/159-с	Лист 9

Формат А2



2-2

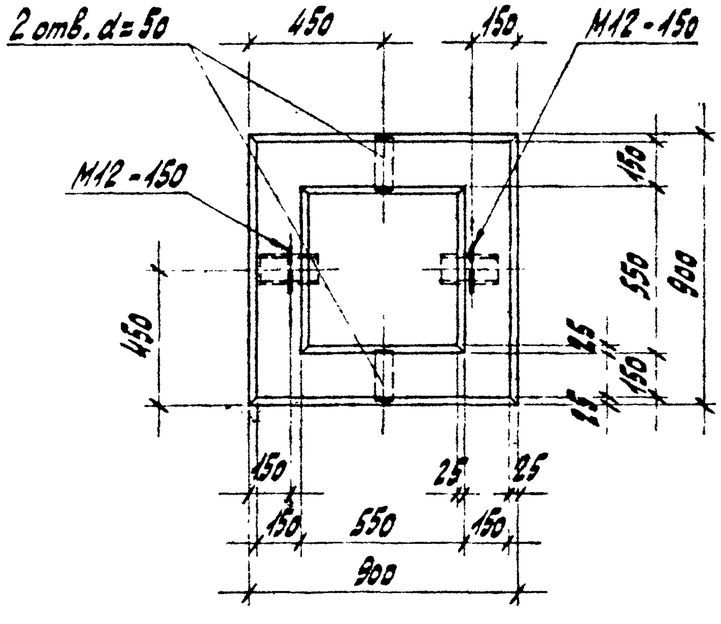


Спецификация арматуры на 1 фундамент

Марка фундамента	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг		№№ листов
			Одного изделия	Всего на фун-т	
ФЖ1М	ПК1	1	24,4	24,4	17
	Петля М12-150	2	0,63	1,3	Серия 3.008-2 вып.1
				25,7	

Основные показатели фундаментов

Марка фундамента	Марка бетона	Расход материалов			Содержание арматуры на 1 м³ бетона кг	Вес фундамента т
		Бетон м³	Арматура кг	Закладные детали кг		
ФЖ1М	200	0,72	25,7	—	36	1,80



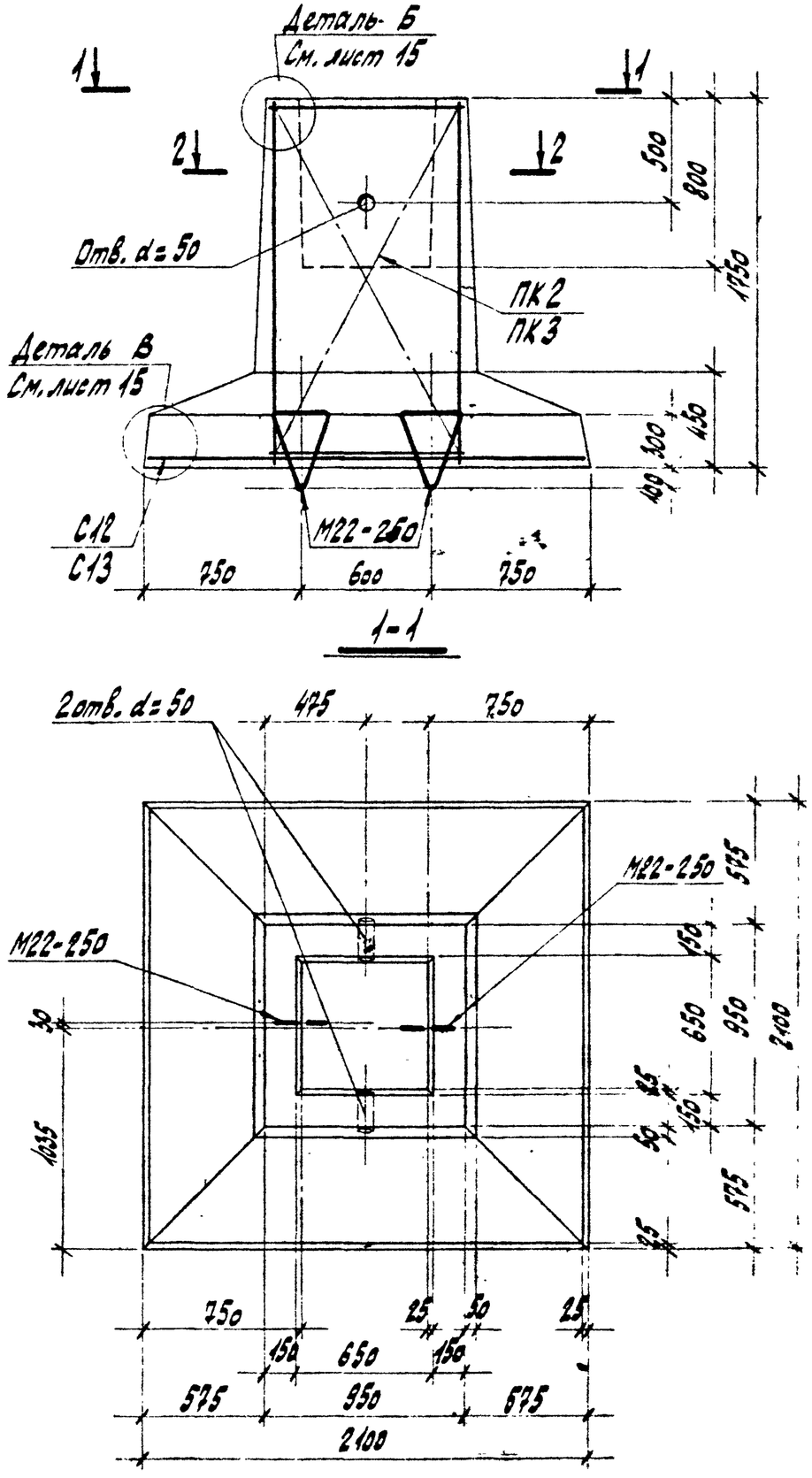
Примечания:

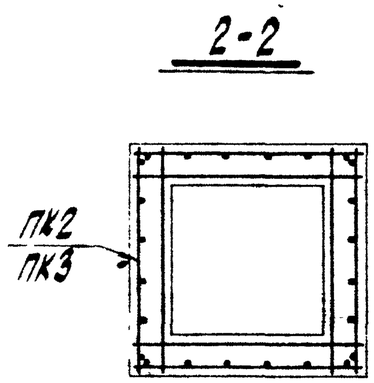
1. Указания по изготовлению см. пояснительную записку.
2. Выборку арматуры см. на листе 16.

Изм.	Кол.уч.	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Заглавный лист
						Стадия проекта: Раб.черт.
						Отдел: ОПТП
Гл.инж.пр.		Лейпунский			ФЖ1М. Геометрические размеры и армирование.	Масштаб 1:20 Лист 10
Рук.гр.		Бердичевская				Шифр КЖ Листов
Инженер		Гальцин				МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Проверил		Дроздецкая				

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

71159-с, л. 11





Спецификация арматуры на 1 фундамент

Марка фундамента	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: Одного изделия	Вес кг: Всего на фун-т	NN листов
ФЖ15М-1	ПК2	1	65,8	65,8	18
	С12	1	40,0	40,0	28
	Петля М22-250	2	3,28	6,6	Серия 3.480-7, вып. 1
				112,4	
ФЖ15М-2	ПК3	1	65,8	65,8	18
	С13	1	71,2	71,2	28
	Петля М22-250	2	3,28	6,6	Серия 3.480-7, вып. 1
				143,6	

Основные показатели фундаментов

Марка фундамента	Марка бетона	Расход материалов: Бетон м³	Расход материалов: Арматура кг	Расход материалов: Закладные детали кг	Содержание арматуры на 1 м³ бетона кг	Вес фундамента т
ФЖ15М-1	200	2,68	112,4	—	42	6,70
ФЖ15М-2	200	2,68	143,6	—	54	6,70

Примечания:

1. Указания по изготовлению см. пояснительную записку.
2. Выборку арматуры см. на листе 16.
3. Монтажные петли привязать к стержням сеток подошвы фундаментов.

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр		Лейпунский		XII-79
Рук. гр.		Бердичевская		
Инженер		Гальцин		
Проверил		Красанцева		

Типовой

71159-с

Железобетонные фундаменты стаканного типа.

ФЖ15М-1, ФЖ15М-2.

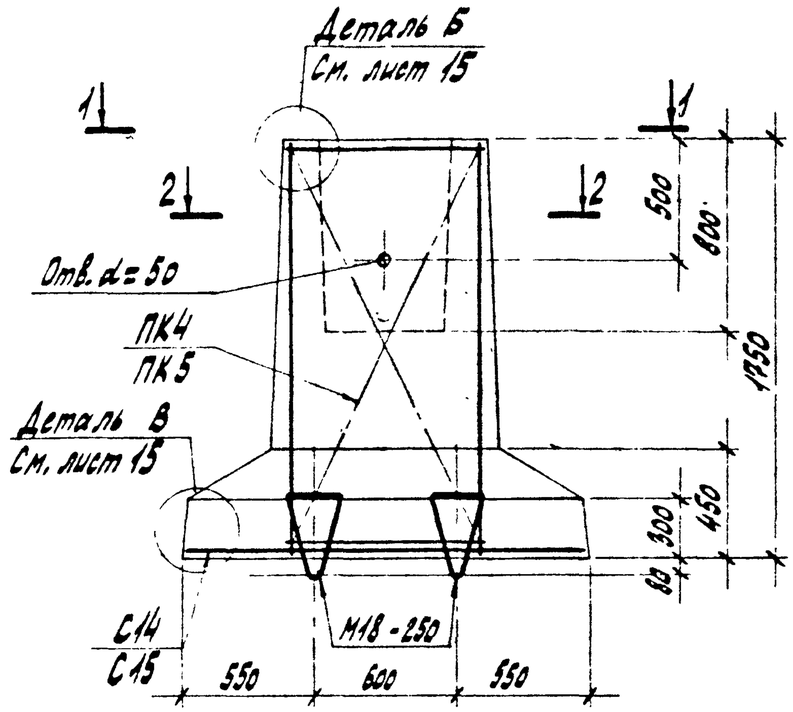
Геометрические размеры и армирование.

Закладный лист			
Стадия проекта		Раб. черт	
Отдел		ОПТП	
Масштаб	1:25	Лист	11
Шифр	КЖ	Листов	

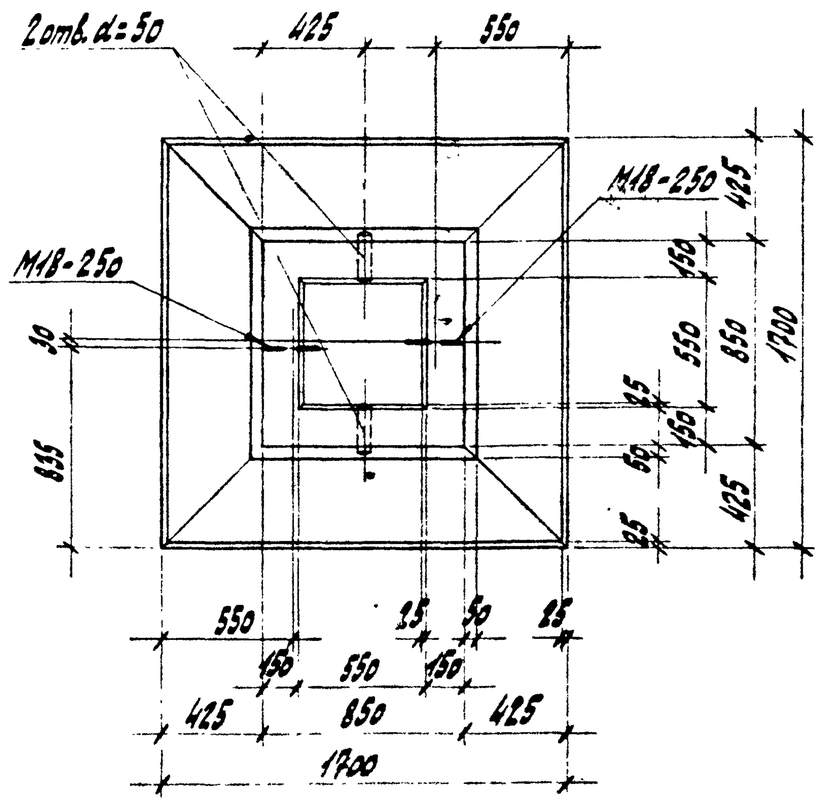
МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва

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

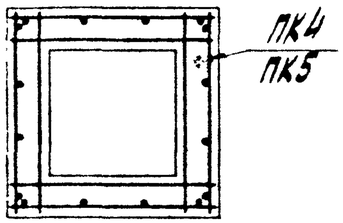
Формат 12 2 б



1-1



2-2



Спецификация арматуры на 1 фундамент

Марка фундамента	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: Одного изделия	Вес кг: Всего на фун-т	№№ листов
ФЖ16М-1	ПК4	1	42,6	42,6	19
	С14	1	18,3	18,3	28
	Петля М18-250	2	2,06	4,1	Серия 3.400-2 вып.1
				65,0	
ФЖ16М-2	ПК5	1	50,1	50,1	19
	С15	1	26,4	26,4	29
	Петля М18-250	2	2,06	4,1	Серия 3.400-2 вып.1
				80,6	

Основные показатели фундаментов

Марка фундамента	Марка бетона	Расход материалов: Бетон $м^3$	Расход материалов: Арматура кг	Расход материалов: Закладные детали кг	Содержание арматуры на 1 $м^3$ бетона кг	Вес фундамента т
ФЖ16М-1	200	1,95	65,0	—	33	4,88
ФЖ16М-2	200	1,95	80,6	—	41	4,86

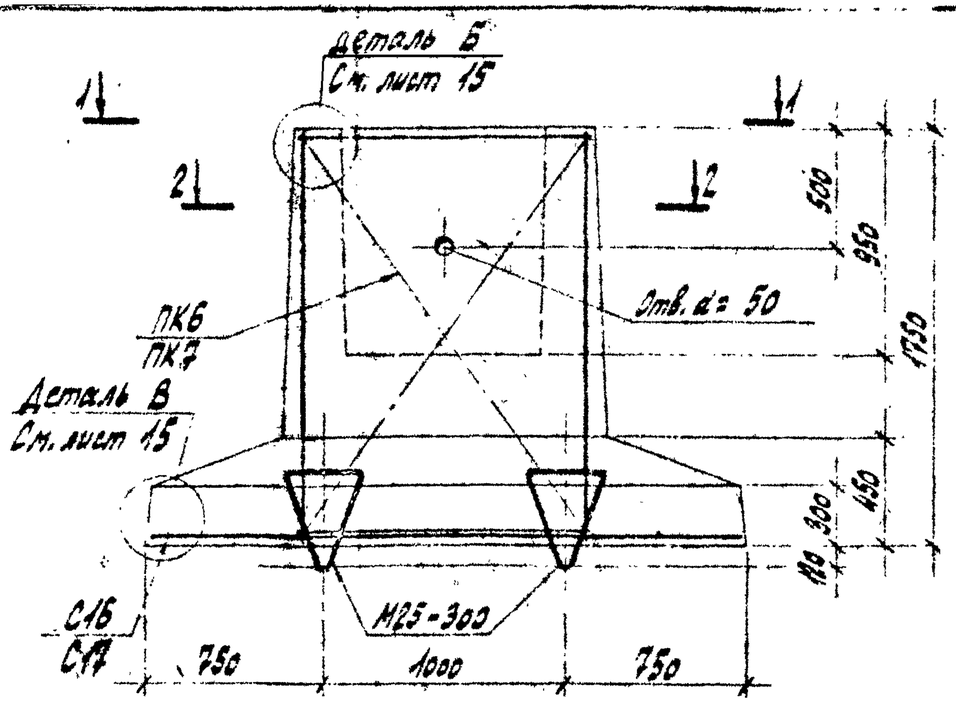
Примечания:

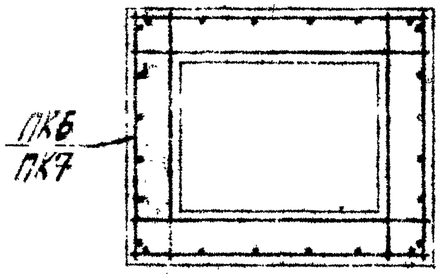
1. Указания по изготовлению см. пояснительную записку.
2. Выборку арматуры см. на листе 16.
3. Монтажные петли привязать к стержням сеток подошвы фундаментов.

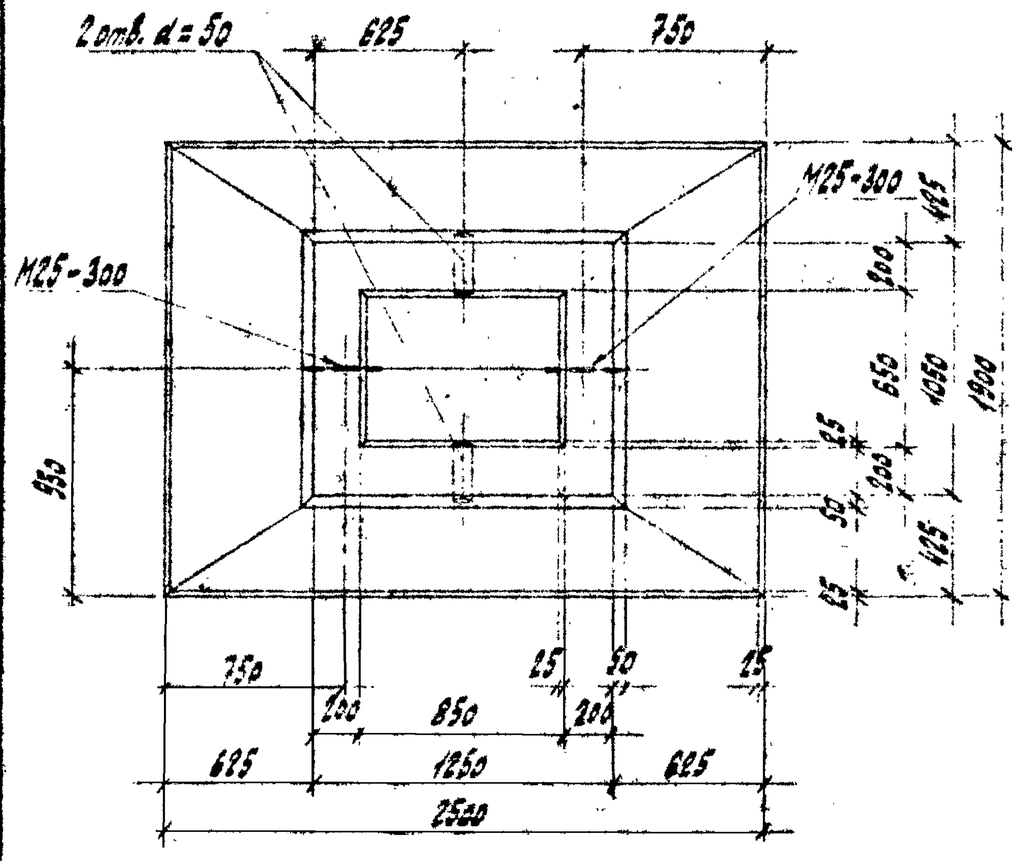
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Заглавный лист
						Стадия проекта: Рабочий чертеж
						Отдел: ОПТП
Гл. инж. пр.		Лейпунский			ФЖ16М-1, ФЖ16М-2.	Масштаб 1:25; Лист 12
Рук. гр.		Бердичевская				Шифр КЖ; Листов
Инженер		Гальцин			Геометрические размеры и армирование.	МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Проверил		Драгашевич				

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

7.1159-с, л.13







Спецификация арматуры на 1 фундамент

Марка фундамента	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: одного изделия	Вес кг: всего на фун-т	NN листов
ФЖ12М-1	ПК6	1	72,2	72,2	20
	С16	1	49,8	49,8	30
	Петля М25-300	2	5,0	10,0	Спец. лист 1
				132,0	
ФЖ12М-2	ПК7	1	72,2	72,2	20
	С17	1	79,9	79,9	30
	Петля М25-300	2	5,0	10,0	Спец. лист 1
				162,1	

Основные показатели фундаментов

Марка фундамента	Марка бетона	Расход материалов: бетон м³	Арматура кг	Закладные детали кг	Содержание арматуры на 1 м³ бетона кг	Вес фундамента т
ФЖ12М-1	200	3,22	132,0	—	41.	8,05
ФЖ12М-2	200	3,22	162,1	—	50	8,05

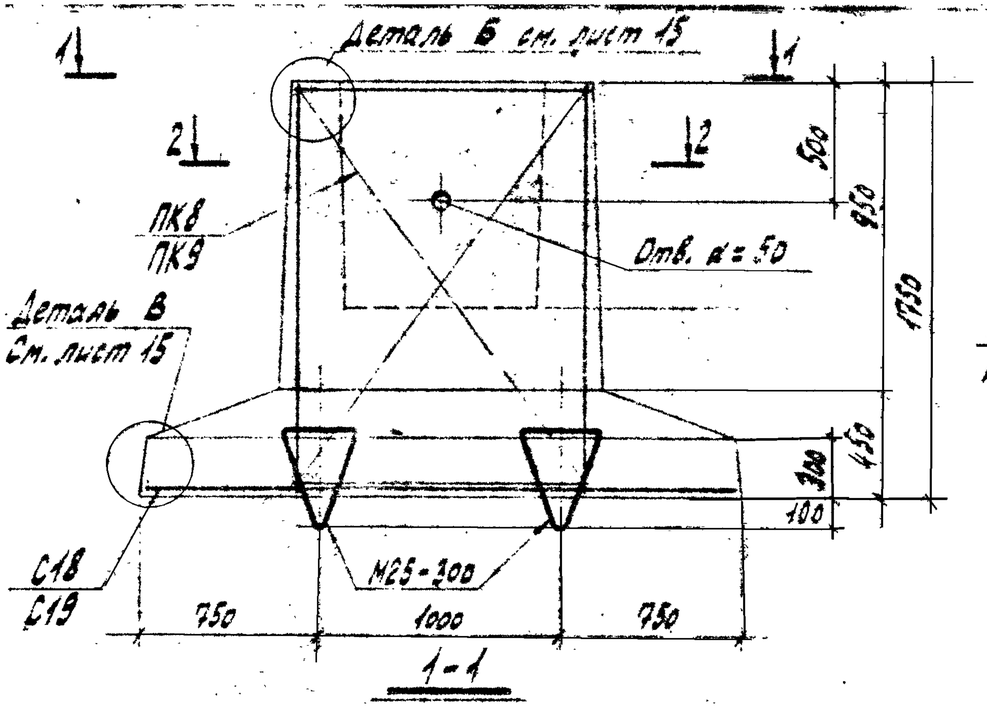
Примечания:

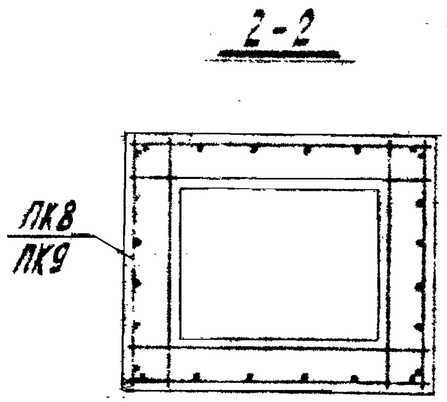
1. Указания по изготовлению см. пояснительную записку.
2. Выборку арматуры см. на листе 16.
3. Монтажные петли привязать к нижней сетке подливы фундаментов.

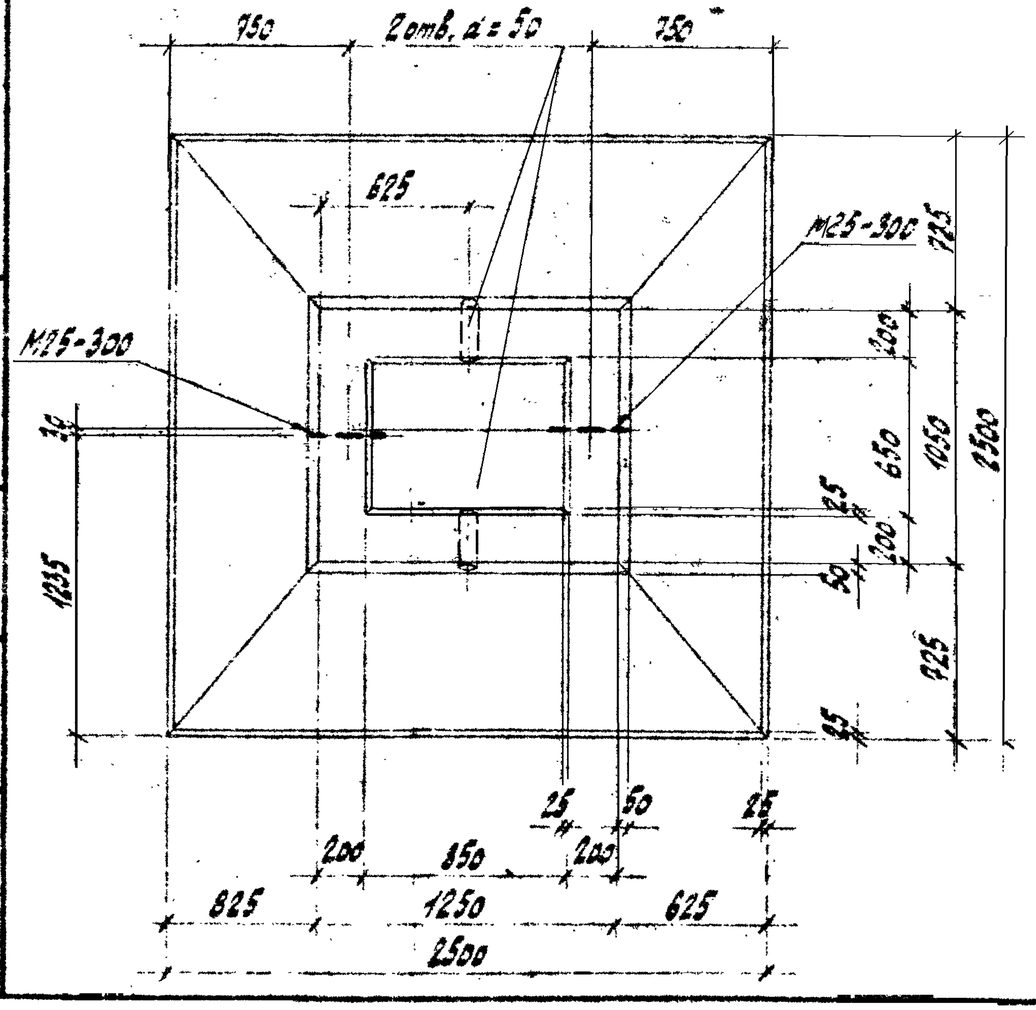
Изм.	Кол.	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	7.1159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Заглавный лист; Стадия проекта: Раб. чертеж; Отдел: ОПТП
Гл. инж. пр.	Лейтинский			12-15	Ф.ФЖ12М-1, ФЖ12-2. Геометрические размеры и армирование.	Масштаб: 1:25; Лист: 13; Шифр: КЖ; Листов:
Рук. гр.	Белоцерковская					МЭиЭ СССР ТЭП г. Москва
Инженер	Ральник					
Чертежник	Шаго...					

Копировал 12 Формат А4

71159-с, л. 14







Спецификация арматуры на 1 фундамент

Марка фундамента	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: Одного изделия	Вес кг: Всего на фун-т	NN листов
ФЖ18М-1	ПК8	1	77,8	77,8	21
	С18	1	100,5	100,5	29
	Петля М25-300	2	5,0	10,0	Серия 3.400-2 вып.1
				188,3	
ФЖ18М-2	ПК9	1	77,8	77,8	21
	С19	1	157,1	157,1	29
	Петля М25-300	2	5,0	10,0	Серия 3.400-2 вып.1
				244,9	

Основные показатели фундаментов

Марка фундамента	Марка бетона	Расход материалов: Бетон $м^3$	Расход материалов: Арматура кг	Расход материалов: Закладные детали кг	Содержание арматуры на 1 $м^3$ бетона кг	Вес фундамента т
ФЖ18М-1	200	3,78	188,3	—	50	9,45
ФЖ18М-2	200	3,78	244,9	—	65	9,45

Примечания:

1. Указания по изготовлению см. пояснительную записку.
2. Выборку арматуры см. на листе 16
3. Монтажные петли привязать к стержням сеток подошвы фундаментов.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Лейпунский		7-79
Рук. гр.		Бердичевская		
Инженер		Гальцин		
Проверил		Драгацкий		

Типовой

71159-с

Железобетонные фундаменты стаканного типа.

ФЖ18М-1, ФЖ18М-2.

Геометрические размеры и армирование.

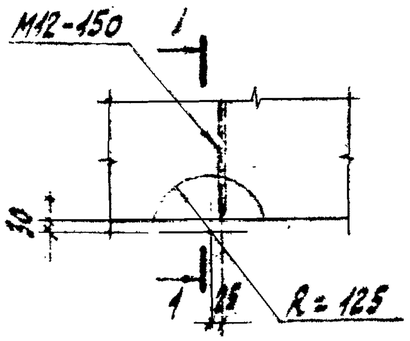
Заглавный лист			
Стадия проекта		Раб. чертеж	
Отдел		ОПТП	
Масштаб	1:25	Лист	14
Шифр	КЖ	Листов	

МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва

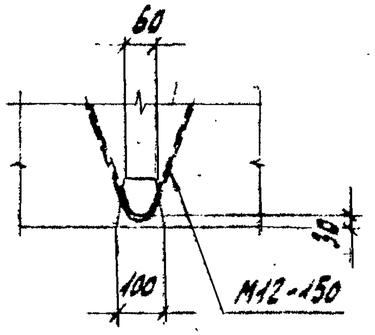
Формат 12

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

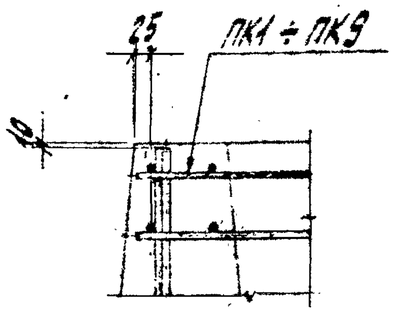
Деталь А



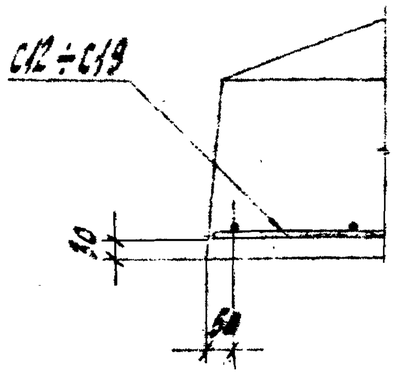
1-1



Деталь Б



Деталь В



Применения:

1. Расположение деталей см. на чертежах геометрических размеров и армирования.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	7.1159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Загл. лист
						Стадия проекта: Отдел; Разр. чер.: ОПТП
Гл.инж.пр.	Лейчинский					Масштаб: —; Лист:
Рук.гр.	Бердичевская				Детали А, Б и В.	Шифр: КЖ; Листов:
Инженер	Гольцин					МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Проверил	Арутюнов					

Формат А1 — 1ф

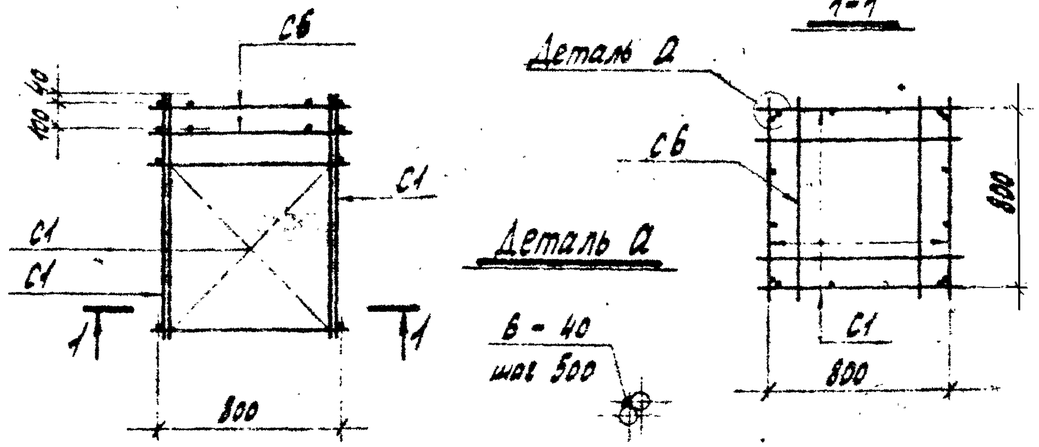
Выборка арматуры на 1 фундамент

Марка фундамента	Арматурная сталь: ГОСТ 5781-75 класс А-I, Вст.3кп2, Ø8	Ø10	Ø12	ГОСТ 5781-75 класс А-II, ВСТ, Ø12	Ø18	Ø22	Ø25	ГОСТ 5.1459-72* класс А-III, 35ГС (25Г2С), Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Всего кг
ФЖ1М	9,2	—	15,2	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,7
ФЖ15М-1	6,0	23,0	36,8	—	—	6,6	—	—	40,0	—	—	—	—	112,4
ФЖ15М-2	6,0	23,0	36,8	—	—	6,6	—	—	—	—	91,2	—	—	163,6
ФЖ16М-1	18,2	—	24,4	—	4,1	—	—	18,3	—	—	—	—	—	65,0
ФЖ16М-2	5,2	20,5	24,4	—	4,1	—	—	—	26,4	—	—	—	—	80,6
ФЖ17М-1	7,4	28,0	36,8	—	—	—	10,0	11,4	—	36,4	—	—	—	132,0
ФЖ17М-2	7,4	—	36,8	—	—	—	10,0	28,0	16,4	—	—	63,5	—	162,1
ФЖ18М-1	7,4	33,6	36,8	—	—	—	10,0	—	—	—	100,5	—	—	188,3
ФЖ18М-2	5,4	—	36,8	—	—	—	10,0	33,6	—	—	—	—	157,1	244,9

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	7.1159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Загл. лист
						Стадия проекта: Отдел; Разр. чер.: ОПТП
Гл.инж.пр.	Лейчинский					Масштаб: —; Лист: 16
Рук.гр.	Бердичевская				Выборка арматуры на 1 фундамент.	Шифр: КЖ; Листов:
Инженер	Гольцин					МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Проверил	Арутюнов					

Формат А1 — 1ф

71159-с, л. 17



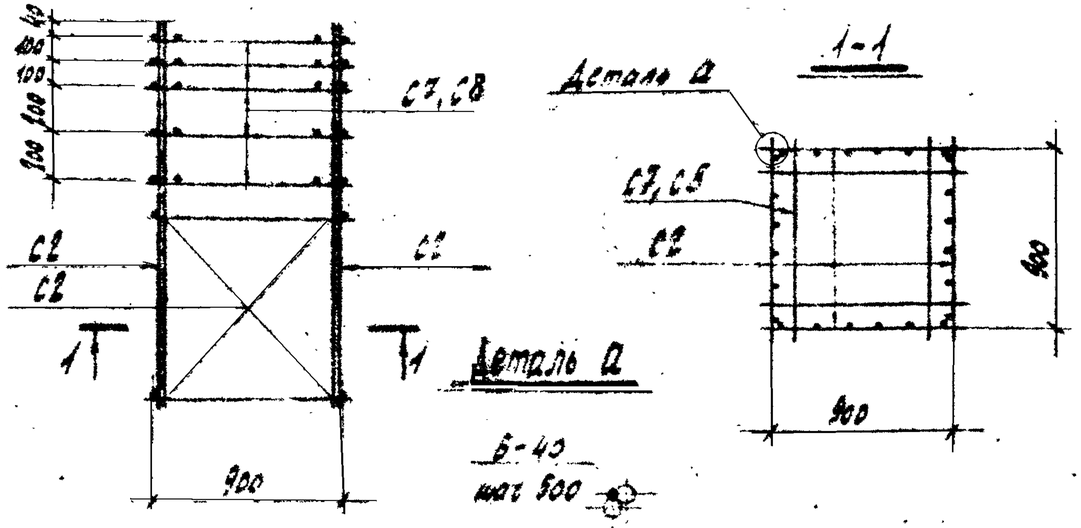
Марка пространственного каркаса	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: Одного изделия	Вес кг: Всего на фун-т	№№ листов
ПК1	С1	4	4,8	19,2	22
	С6	2	2,6	5,2	25
				24,4	

Пространственный каркас собрать при помощи дуговой сварки прерывистым швом крайних стержней вертикальных сеток и привязкой горизонтальных сеток к вертикальным.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Заглавный лист; Стадия проекта; Раб. черт.; Отдел ОПТП
Гл. инж. пр.		Лейпунский			Пространственный каркас ПК1.	Масштаб —; Лист 17; Шифр КЖ; Листов
Рук. гр.		Бердичевская				МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Инженер		Гальцин				
Проверил		Дражайцева				

Формат 11

71159-с, л. 18



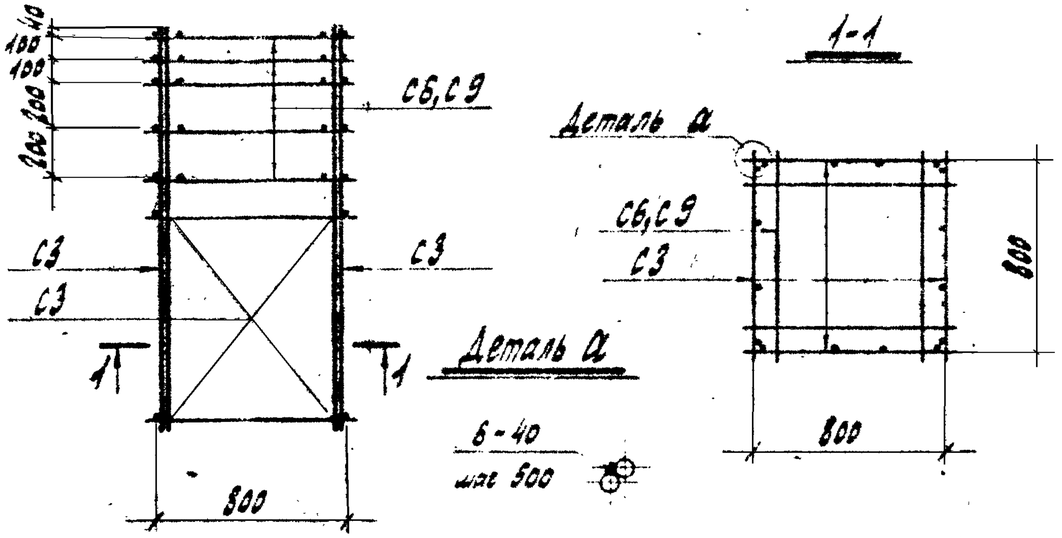
Марка пространственного каркаса	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: Одного изделия	Вес кг: Всего на фун-т	№№ листов
ПК2	С2	4	10,7	42,8	23
	С7	5	4,6	23,0	26
				65,8	
ПК3	С2	4	10,7	42,8	23
	С8	5	4,6	23,0	26
				65,8	

Пространственные каркасы собрать при помощи дуговой сварки прерывистым швом крайних стержней вертикальных сеток и привязкой горизонтальных сеток к вертикальным.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Заглавный лист; Стадия проекта; Раб. черт.; Отдел ОПТП
Гл. инж. пр.		Лейпунский			Пространственные каркасы ПК2, ПК3.	Масштаб —; Лист 18; Шифр КЖ; Листов
Рук. гр.		Бердичевская				МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Инженер		Гальцин				
Проверил		Дражайцева				

Формат 11

71159-с, л. 19



Марка пространственного каркаса	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: Одного изделия	Вес кг: Всего на фун-т	№№ листов
ПК4	С3	4	7,4	29,6	24
	С6	5	2,6	13,0	25
				42,6	
ПК5	С3	4	7,4	29,6	24
	С9	5	4,1	20,5	25
				50,1	

Пространственные каркасы собрать при помощи дуговой сварки прерывистым швом крайних стержней вертикальных сеток и привязкой горизонтальных сеток к вертикальным.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Лейпунский		
Рук. гр.		Бердичевская		
Инженер		Гальцин		
Проверил				

Типовой

71159-с

Железобетонные фундаменты стаканного типа.

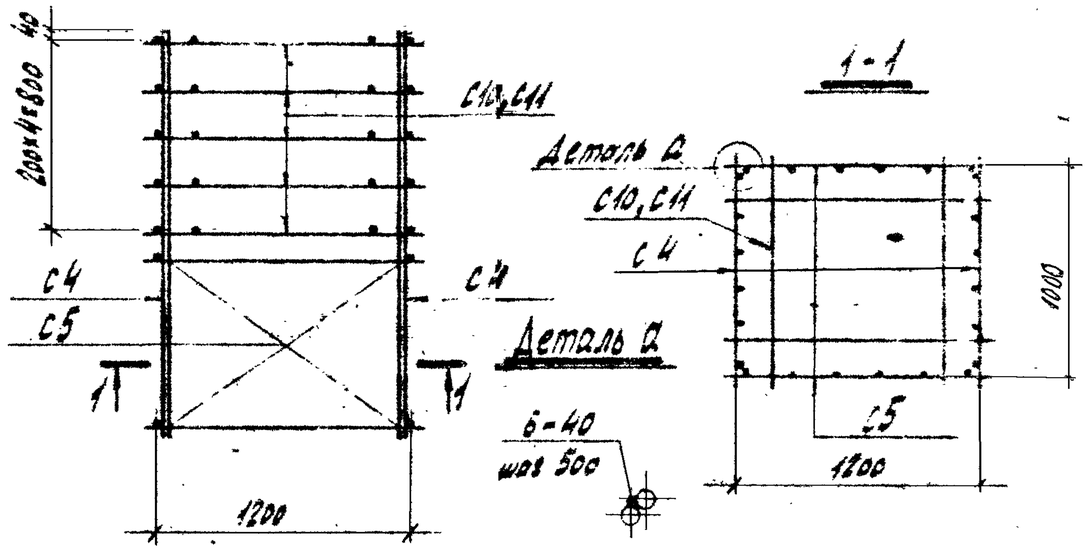
Пространственные каркасы ПК4, ПК5.

Заглавный лист			
Стадия проекта		Раб. черт.	
Отдел		ОПТП	
Масштаб	—	Лист	
Шифр	КЖ	Листов	

МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва

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

71159-с, л. 20



Марка пространственного каркаса	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: Одного изделия	Вес кг: Всего на фун-т	№№ листов
ПК6	С4	2	10,9	21,8	23
	С5	2	11,2	22,4	23
	С10	5	5,6	28,0	27
				72,2	
ПК7	С4	2	10,9	21,8	23
	С5	2	11,2	22,4	23
	С11	5	5,6	28,0	27
				72,2	

Пространственные каркасы собрать при помощи дуговой сварки прерывистым швом крайних стержней вертикальных сеток и привязкой горизонтальных сеток к вертикальным.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Лейпунский		
Рук. гр.		Бердичевская		
Инженер		Гальцин		
Проверил				

Типовой

71159-с

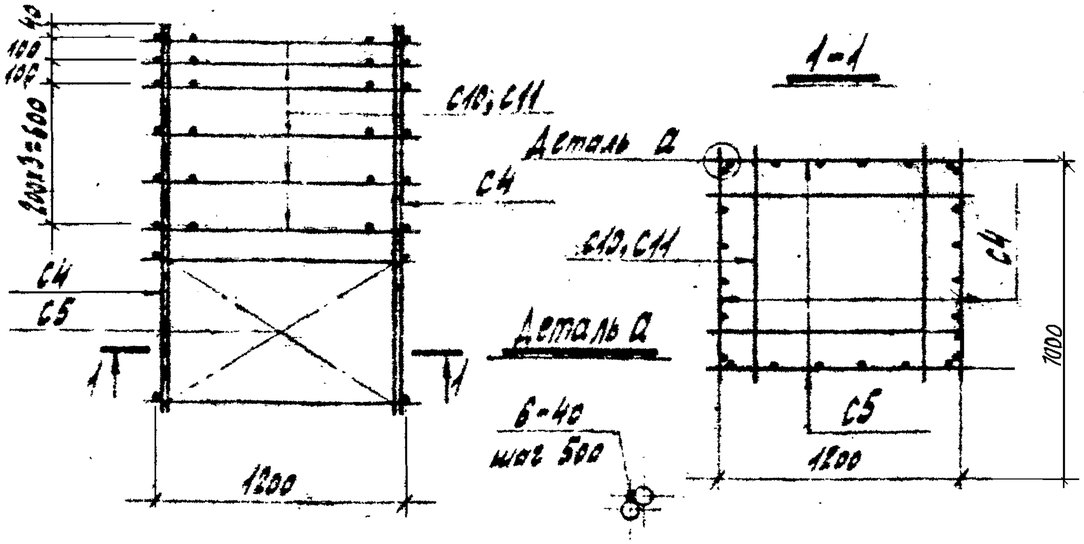
Железобетонные фундаменты стаканного типа.

Пространственные каркасы ПК6, ПК7.

Заглавный лист			
Стадия проекта		Раб. черт.	
Отдел		ОПТП	
Масштаб	—	Лист	20
Шифр	КЖ	Листов	

МЭ и Э СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва

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



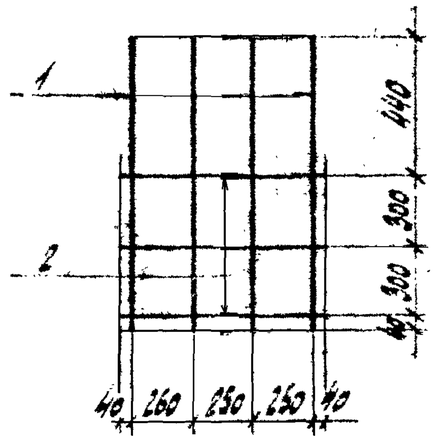
Марка конструкции-ного класса	Марка арматурного изделия	Кол. шт.	Вес кг: одного изделия	Вес кг: всего на фун-т	№ № листов
ПК8	С4	2	10,9	21,8	23
	С5	2	11,2	22,4	23
	С10	6	5,6	33,6	27
				77,8	
ПК9	С4	2	10,9	21,8	23
	С5	2	11,2	22,4	23
	С11	6	5,6	33,6	27
				77,8	

Пространственные каркасы собрать при помощи дуговой сварки прерывистым швом крайних стержней вертикальных сеток и привязкой горизонтальных сеток к вертикальным.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Заглавный лист; Стадия проекта: Раб. чер.; Отдел: ОПТП
Гл. инж. пр.		Цейтлинский		XII-76	Пространственные каркасы ПК8, ПК9.	Масштаб: —; Лист 21; Шифр: КЖ; Листов
Рук. гр.		Берлинчевская				МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Инженер		Гальцин				
Проверил		Арасланцева				

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

Формат А4



Марка сетки	Поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали: Ø мм	Общая длина м	Вес кг
С1	1	12АI	1080	4	8АI	2,5	1,0
	2	8АI	840	3	12АI	4,3	3,8
					Итого:		4,8

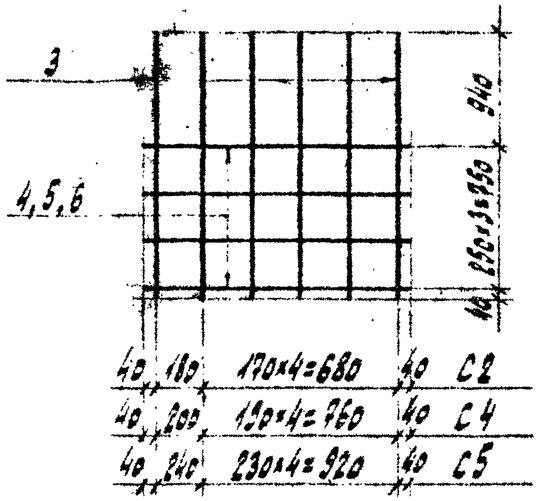
Сетку изготовить при помощи контактной точечной сварки.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Заглавный лист; Стадия проекта: Раб. чер.; Отдел: ОПТП
Гл. инж. пр.		Цейтлинский		XII-76	Сетка С1.	Масштаб: —; Лист 22; Шифр: КЖ; Листов
Рук. гр.		Берлинчевская				МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Инженер		Гальцин				
Проверил		Арасланцева				

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

Формат А4

71159-с, л. 23



Марка сетки	Поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ø мм	Общая длина м	Вес кг
С2	3	12АI	1730	6	8АI	3,8	1,5
	4	8АI	940	4	12АI	10,4	9,2
					Итого:		10,7
С4	3	12АI	1730	6	8АI	4,2	1,7
	5	8АI	1040	4	12АI	10,4	9,2
					Итого:		10,9
С5	3	12АI	1730	6	8АI	5,0	2,0
	6	8АI	1240	4	12АI	10,4	9,2
					Итого:		11,2

Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки.

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Лейпунский		
Рук. гр.		Бердичевская		
Инженер		Гальцин		
Проверил				

Типовой

71159-с

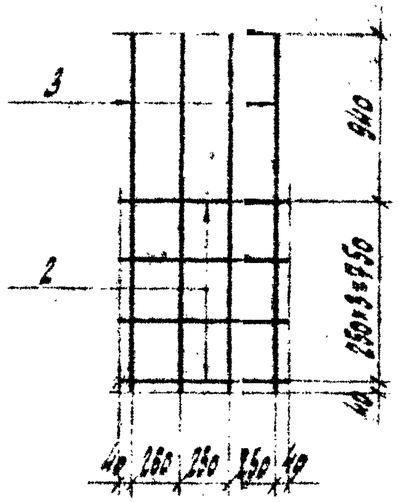
Железобетонные фундаменты стаканного типа.

Сетки С2, С4, С5.

Заглавный лист			
Стадия проекта		Раб. черт.	
Отдел		ОПТП	
Расклад	—	Лист	23
Шифр	КЖ	Листов	

МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

71159-с, л. 24



Марка сетки	Поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали		
					Ø мм	Общая длина м	Вес кг
С3	2	8АI	840	4	8АI	3,4	1,3
	3	12АI	1730	4	12АI	6,9	6,1
					Итого:		7,4

Сетку изготовить при помощи контактной точечной сварки.

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Лейпунский		30-79
Рук. гр.		Бердичевская		
Инженер		Гальцин		
Проверил				

Типовой

71159-с

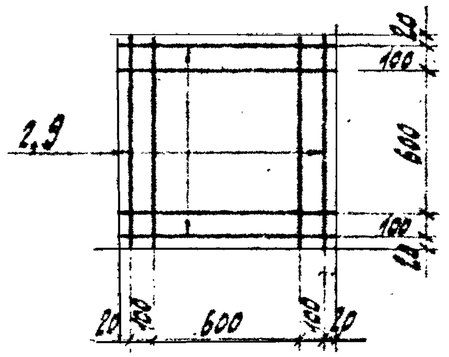
Железобетонные фундаменты стаканного типа.

Сетка С3.

Заглавный лист			
Стадия проекта		Раб. черт.	
Отдел		ОПТП	
Расклад	—	Лист	24
Шифр	КЖ	Листов	

МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

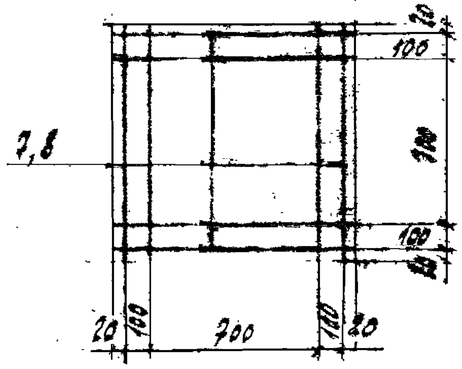
Формат 11 | 18



Марка сетки	Поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали Ø мм	Общая длина м	Вес кг
С6	2	8АI	840	8	8АI	6,7	2,6
					Итого:		2,6
С9	9	10АI	840	8	10АI	6,7	4,1
					Итого:		4,1

Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с	
Гл.инж.пр.	Аношенко				Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Зеркаленкова					Р	5	
Инженер	Подкорытова				Сетки С6, С9	ТЭП Теплоэлектропроект г. Москва		
Проверил								

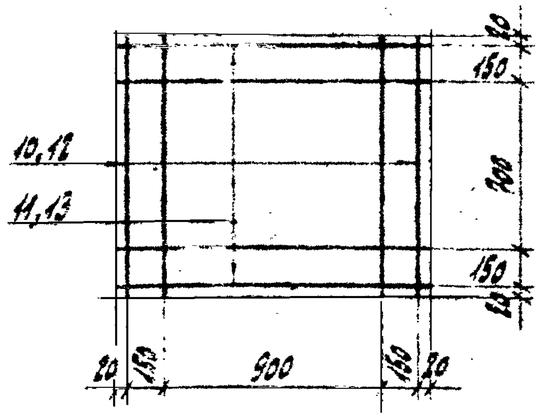


Марка сетки	Поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали Ø мм	Общая длина м	Вес кг
С7	7	10АI	940	8	10АI	7,5	4,6
					Итого:		4,6
С8	8	10АIII	940	8	10АIII	7,5	4,6
					Итого:		4,6

Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с	
Гл.инж.пр.	Аношенко				Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Бердниковская					Р	28	
Инженер	Гальцин				Сетки С7, С8.	ТЭП Теплоэлектропроект г. Москва		
Проверил	Драгашкова							

Формат А1



Марка сетки	Поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали Ø мм	Общая длина м	Вес кг
С10	10	10АI	1040	4	10АI	9,1	5,6
	11	12АI	1240	4			
					Итого:		5,6
С11	12	10АI	1040	4	10АIII	9,1	5,6
	13	10АIII	1240	4			
					Итого:		5,6

Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Лейбунский		
Рук.гр.		Бердичевская		
Инженер		Гальцин		
Проверил		Драгомирецкий		

Типовой

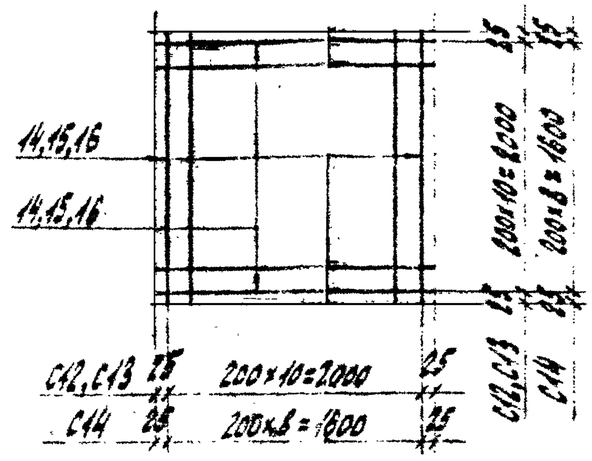
Железобетонные фундаменты стаканного типа.

Сетки С10, С11.

Заглавный лист		
Стадия проекта	Раб.чер.	
Отдел	ОПТП	
Масштаб	—	Лист 27
Шифр	КЖ	Листов

МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва

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



Марка сетки	Поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали Ø мм	Общая длина м	Вес кг
С12	14	12АIII	2050	22	12АIII	45,1	40,0
					Итого:		40,0
С13	15	16АIII	2050	22	16АIII	45,1	71,2
							71,2
С14	16	10АIII	1650	18	10АIII	29,7	18,3
					Итого:		18,3

Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Лейбунский		
Рук.гр.		Бердичевская		
Инженер		Гальцин		
Проверил		Драгомирецкий		

Типовой

Железобетонные фундаменты стаканного типа.

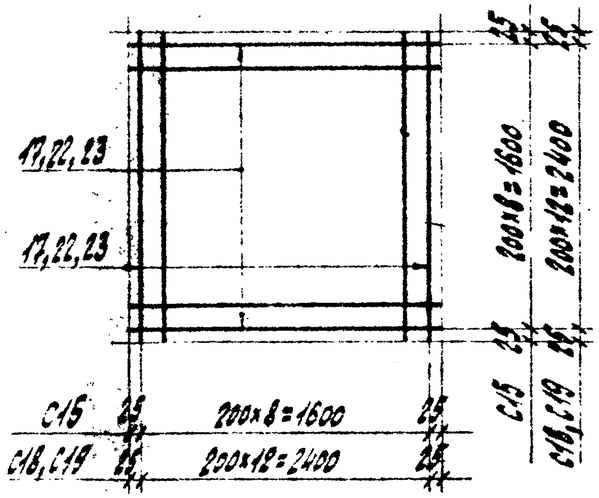
Сетки С12, С13, С14.

Заглавный лист		
Стадия проекта	Раб.чер.	
Отдел	ОПТП	
Масштаб	—	Лист 28
Шифр	КЖ	Листов

МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва

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

71159-с, л. 29



Марка сетки	Поз.	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали Ø мм	Общая длина м	Вес кг
C15	17	12A III	1650	18	12A III	29,7	26,4
					Итого:		26,4
C18	22	16A III	2450	26	16A III	63,7	100,5
					Итого:		100,5
C19	23	20A III	2450	26	20A III	63,7	157,1
					Итого:		157,1

Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки.

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Лейтунский			
Рук. гр.	Бердичевская			
Инженер	Пальцин			
Проверил				

Типовой

71159-с

Железобетонные фундаменты стаканного типа.

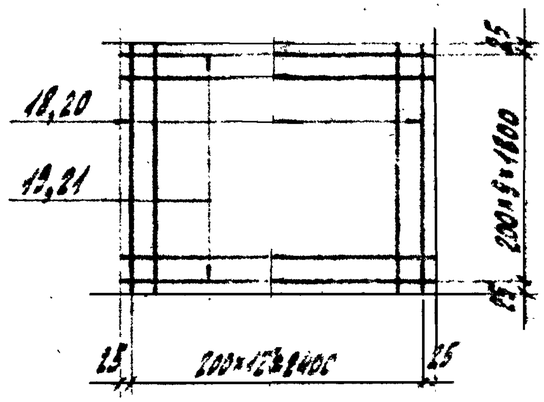
Сетки C15, C18, C19.

Заглавный лист		
Стадия проекта	Раб.	
Отдел	ОТ	
Масштаб	—	Лист
Шифр	КЖ	Листов

МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва

Формат 11 1Ф

71159-с, л. 30



Марка сетки	Поз	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Выборка стали Ø мм	Общая длина м	Вес кг
C16	18	10A III	1850	10	10A III	18,5	11,4
	19	14A III	2450	13	14A III	31,8	38,4
					Итого:		49,8
C17	20	12A III	1850	10	12A III	18,5	16,4
	21	18A III	2450	13	18A III	31,8	63,5
					Итого:		79,9

Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки.

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Лейтунский			
Рук. гр.	Бердичевская			
Инженер	Пальцин			
Проверил				

Типовой

71159-с

Железобетонные фундаменты стаканного типа.

Сетки C16, C17.

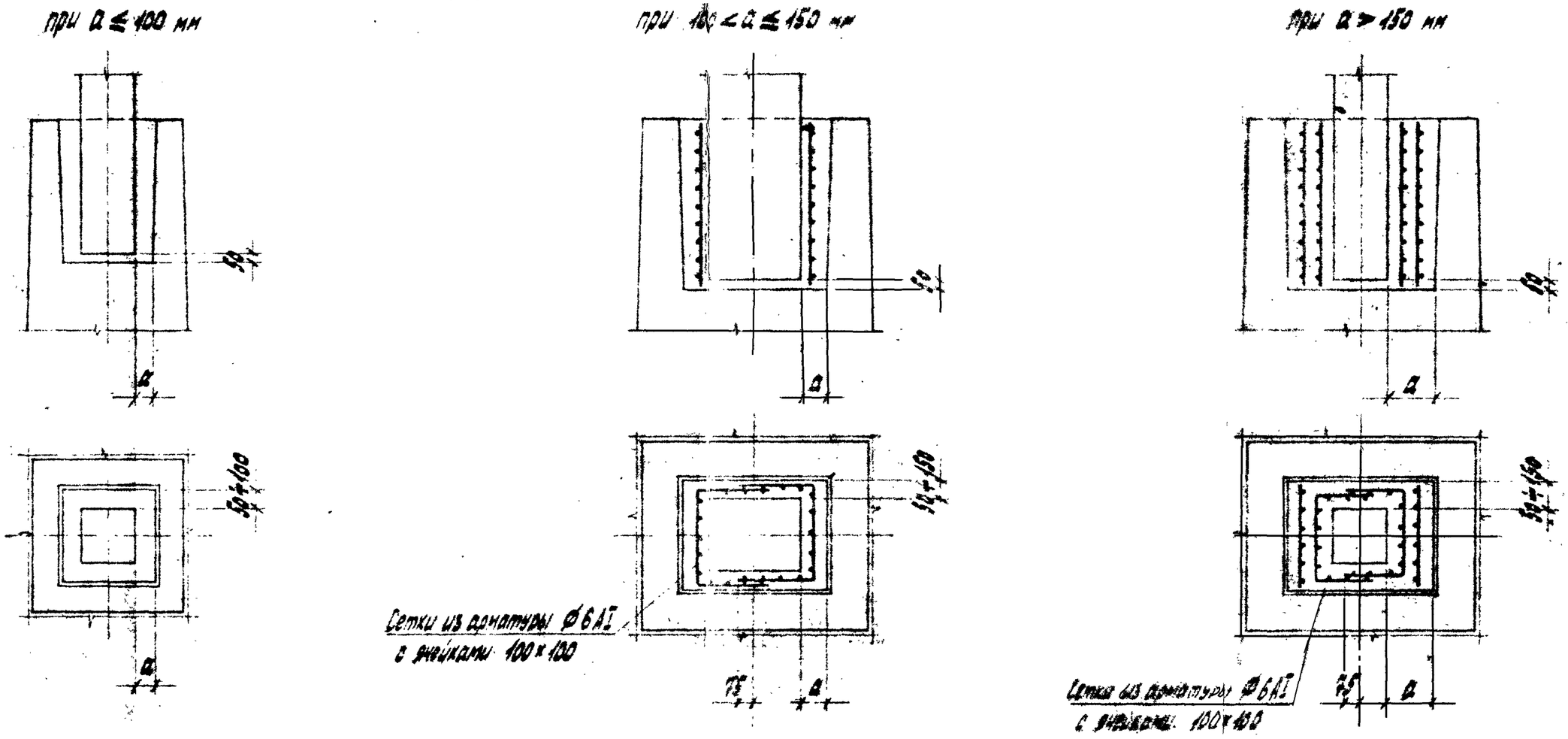
Заглавный лист		
Стадия проекта	Раб. черт.	
Отдел	ОПТН	
Масштаб	—	Лист 30
Шифр	КЖ	Листов

МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва

Формат 11 1Ф

71159-с, л. 31

Детали установки колонн в фундаменты



Указания по монтажу.

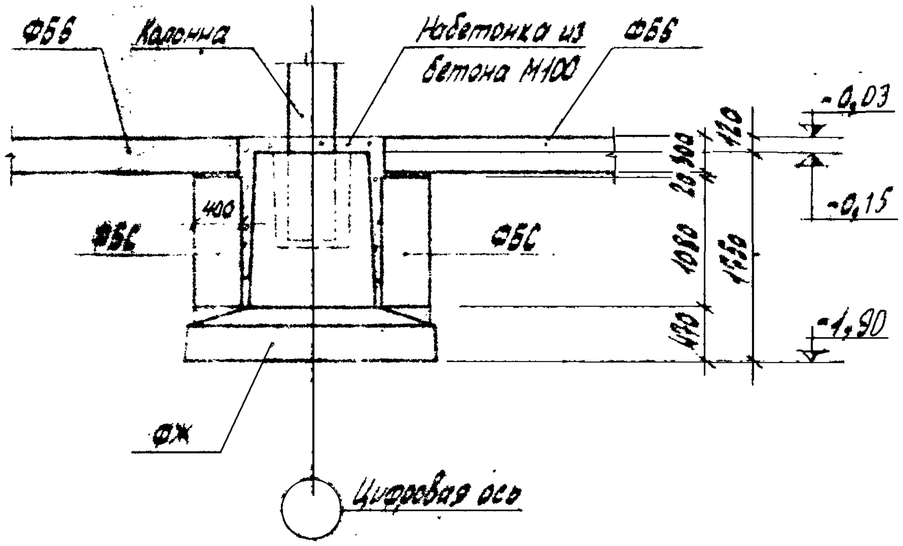
1. При монтаже фундаментов и установке колонн в стаканы и замоноличивании стыков руководствоваться требованиями „Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" СН 319-65.
2. Замоноличивание стыка колонны с фундаментом производить бетоном марки М200.
3. Кондукторы или другие приспособления для временного закрепления колонны в фундаменте могут быть сняты после достижения бетоном замоноличивания 70% проектной прочности.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с
					Железобетонные фундаменты стаканного типа.	Заглавный лист / Стадия проекта / Раб. черт. / Отдел ОПТП
Гл. инж. пр.		Лейпунский			Детали установки колонн в фундаменты. Указания по монтажу.	Масштаб 1:25 / Лист 31 / Шифр КЖ / Листов
Рук. гр.		Бердичевская				МЭКЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Инженер		Гальцин				
Проверил						

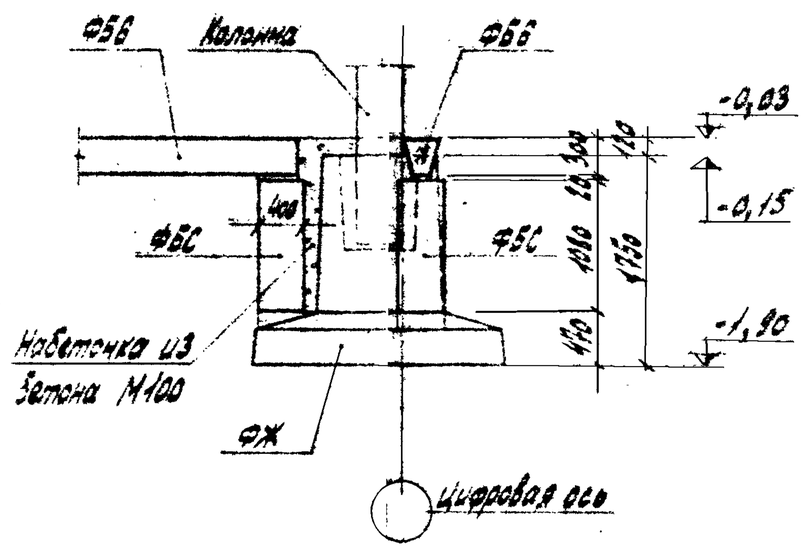
Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

71159-с, л. 32

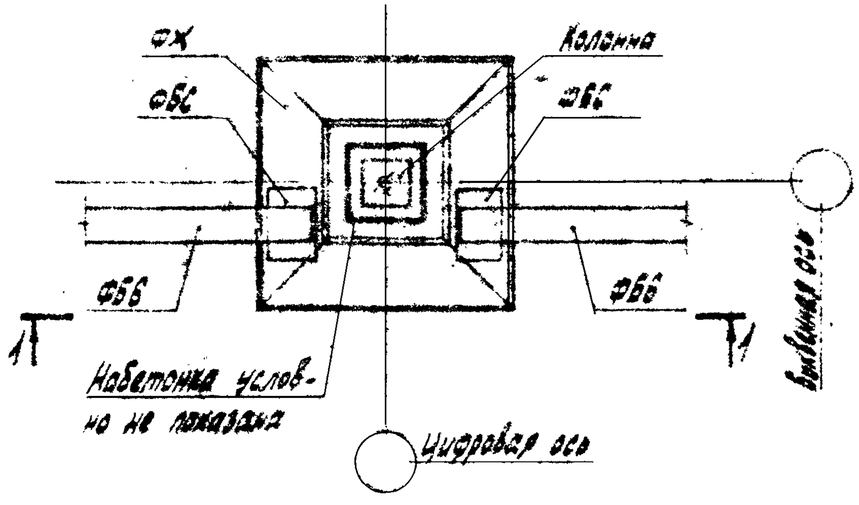
1-1



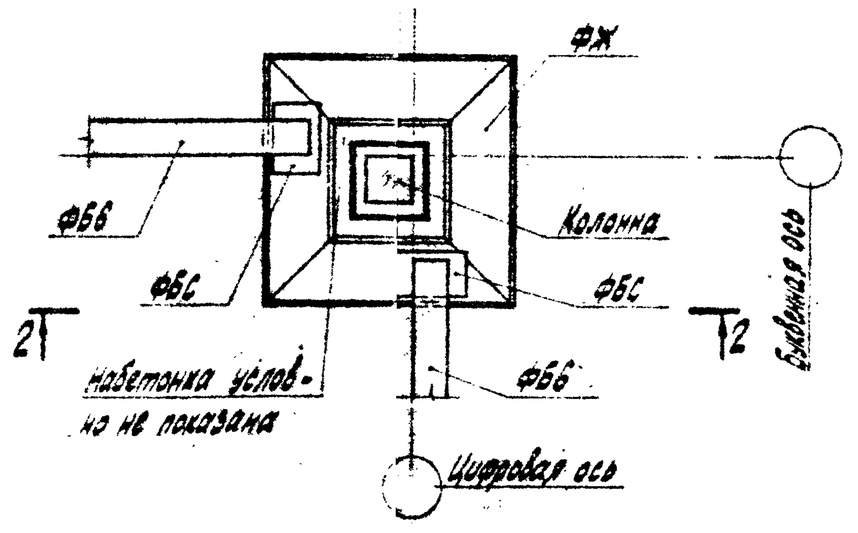
2-2



План



План



Примечания:

1. Фундаментные балки „Ф66" и блоки „Ф6С" укладывать на цементном растворе М100.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Типовой	71159-с
					Железобетонные фундаменты [illegible] типа	Заглавный лист
						Стадия проекта: Раб. черт.
						Отдел: ОПТП
Гл.инж.пр.		Лентунский			Примеры укладки фундаментных балок.	Масштаб 1:50; Лист 32
Рук.гр.		Бердичевская				Шифр КЖ; Листов
Инженер		Гальцин				МЭиЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва
Проверил		[illegible]				

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