ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.812.1 - 5С

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПОД КОЛОННЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

24531
ЦЕНА 2-58

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.812.1 - 5С

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПОД КОЛОННЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны:

ЦНИИЭПсельстрой

Проектная часть:

Гл. инженер института — Е.М. Дедов

Гл. инженер проекта — Ф.М. Казинский

Нач. отдела — Е.П. Куприн

Научная часть

Зам. директора — В.А. Заренин

Зав. лабораторией — Л.П. Карабанова

Научный руководитель — В.Г. Назаренко

НИИЖБ

Зам. директора — Т.Ю. Мамедов

Зав. лабораторией — В.И. Клевцов

Утверждены Главным управлением проектирования Госстроя СССР, письмо от 13.09.85 №5/6-791

Введены в действие ЦНИИЭПсельстроем с 01.01.86 приказ от 28.0. №140-Р

© ЦИТП Госстроя СССР 1985

Обозначение документа	Наименование	стр.
1812.1-5С1-ПЗ	Пояснительная записка	3
1.812.1-5С.1-НИ	Номенклатура изделий	9
1812.1-5С.1-1СМ	Графики подбора фундаментов в песчаных грунтах	10
1.812.1-5С.1-2 СМ	Графики подбора фундаментов в пылевато-глинистых грунтах	12
1.812.1-5С.1-3 СМ	Графики несущей способности фундаментов по армированию подошвы	14
1.812.1-5С1-ТУ	Технические условия	15
1.812.1-5С.1-1	фундамент 1Ф9.9-1-1	21
1812 1-5С.1-2	Фундамент 1ф12.9-1-2	22
1.812.1-5С.1-3	фундамент 1Ф12.12-1-1	23
1.812.1-5С.1-4	Фундамент 1Ф12 12-1-2, 1Ф12.12-2-2	24
1.812.1-5С.1-5	Фундамент 2Ф15.15-1-2, 2Ф15.15-2-2	25
1.812.1-5С.1-6	Фундамент 3Ф15.15-1-1, 3Ф15.15-2-1	26
1.812.1-5С.1-7	Фундамент 3Ф18.18-2-2	27
1812.1-5С.1-8	Фундамент 4Ф18.18-2 2	28
1612.1-5С.1-9	Сетка С1...С5	29
1.812.1-5С.1-10	Сетка С6...С10	30
1.812.1-5С.1-11	Каркас пространственный КП1..КП6	31
1.812.1-5С.1-РС	Ведомость расхода стали	32

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

Гл. спец.	Косован		
Рук. гр.	Триброва		
Н. контр.	Косован		

1.812.1-5С.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦИНИЭПсельстрой

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

1.812.1-5С.1 | Лист 2

1 Общая часть

1.1. Настоящая серия 1.812.1-5С содержит материалы для проектирования, технические условия и рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов стаканного типа на естественном основании под железобетонные колонны одноэтажных сельскохозяйственных производственных зданий для строительства в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

1.2. Фундаменты обозначаются марками, состоящими из трех буквенно-цифровых групп, составленных в соответствии с ГОСТ 23009-78.

Расшифровка марки фундамента:

ХФХХ-Х-Х Х

- Тип фундамента по конструктивному исполнению: 1ф, 2ф, 3ф, 4ф.
- Размеры подошвы в дм
- Варианты армирования стаканной части фундамента (1,2)
- 1 - под фундамента
  1 - под стены толщиной до 250 мм включительно или при их отсутствии;
  2 - под стены толщиной более 250 мм
- Условное обозначение показателя агрессивности бетона при применении фундамента в грунтах:
  со слабоагрессивной степенью воздействия подземных вод - Н,
  со среднеагрессивной степенью воздействия подземных вод - П

Пример условного обозначения фундамента типа 1Ф с размерами подошвы 12,0х9,0 м, при варианте армирования стаканной части - 2, под стены толщиной 250 мм, предназначенного для применения в грунтах с неагрессивной степенью воздействия подземных вод 1Ф12 9-2-1; то же, типа 2Ф с размерами подошвы фундамента 15,0х15,0 м, при варианте армирования стаканной части - 2, под стены толщиной более 250 мм, предназначенного для применения в грунтах со слабоагрессивной степенью воздействия подземных вод: 2Ф15 15-1-2Н.

2. Назначение и область применения

2.1. Фундаменты серии предназначены для применения в отапливаемых и неотапливаемых зданиях:

- II класса ответственности по классификации, предусмотренной „Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций",
- возводимых на песчаных и пылевато-глинистых грунтах II категории по сейсмическим свойствам в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов при повторяемости землетрясений - 2;
- с неагрессивными, слабо- и среднеагрессивными средами.

2.2. Фундаменты разработаны под колонны серии 1.823.1-3С „Колонны железобетонные сельскохозяйст-

Гл. спец.	Киселева		1.812.1-5С.1-ПЗ		
Рук. гр.	Храброва		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	12
Н. контр.	Киселева		ЦНИИЭПсельстрой			

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

1.812.1-5С.1-ПЗ	Лист 2

венных производственных зданий для строительства в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

3. Конструкция и расчет

3.1. Фундаменты запроектированы в соответствии с требованиями следующих документов:

- СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции";
- СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия";
- СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений";
- СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

- "Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры" (к СНиП 2.03.01-84*) (Москва, 1986 г.);
- "Пособие по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений" (к СНиП 2.03.01-84* и СНиП 2.02.01-83) (Москва, 1989 г.);
- Пособие по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах (к СНиП II-7-81) (Москва, 1984 г.)

3.2. Основные габаритные размеры фундаментов соответствуют размерам фундаментов серии 1.812.1-1. Под колонны сечением 400×400 мм разработан фундамент марки 4Ф 18 18-2-2.
Глубина стаканной части фундаментов принята 450 мм

3.3. Класс бетона по прочности на сжатие принят В15.

3.4 Фундаменты армированы в подошве плоскими сетками, а в стаканной части - пространственными каркасами
Для армирования принята сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

3.5. Указания по расчету оснований и фундаментов на основное сочетание нагрузок приведены в серии 1.812.1-1.

3.6. Расчет оснований и фундаментов на особое сочетание нагрузок с учетом сейсмических воздействий включает:

- проверку основания по несущей способности,
- проверку плитной части фундамента по прочности на продавливание от дна стакана, раскалывание и изгиб консольного выступа,
- проверку коробчатого сечения стаканной части фундамента по прочности;
- проверку трещиностойкости плитной части фундамента и подколонника.

3.7. Расчет оснований по несущей способности выполнен на действие вертикальной составляющей внецентренной нагрузки Na в особом сочетании из условия (24) СНиП 2.02.01-83:
$Na \leq \gamma_{c.eq} \cdot N_{u.eq} / \gamma_n$ для 14 типов грунтов

Значения несущей способности основания определены с учетом сейсмического коэффициента условий работы $\gamma_{c\,eq} = 0{,}8$ для грунта II категории по сейсмическим свойствам и с учетом коэффициента надежности по назначению для зданий II класса $\gamma_n = 1{,}15$. Таким образом условие (24) СНиП 2.02.01-83 принимает вид:

$$Na \leq 0{,}7 \cdot N_{u\,eq}.$$

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

3.8. Расчет выполнен с учетом неполного опирания подошвы фундамента на грунт (частичный отрыв), при этом учтены слебующие условия:

- эксцентриситет ℓа расчетной нагрузки не превышает одной трети ширины фундамента в плоскости момента

$$e_a \leq b/3;$$

- сила предельного сопротивления основания определяется для условного фундамента, размер подошвы которого в направлении действия момента равен размеру сжатой зоны $b_c = 1.5(b - 2e_a)$;

- максимальное краевое давление f_{max} под подошвой фундамента, вычисленное с учетом его неполного опирания на грунт, не превышает краевой ординаты эпюры предельного сопротивления основания Rв:

$$P_{max} = 2N_a/[3\ell(b/2 - e_a)] \leq Rв$$

ℓ - размер подошвы фундамента в направлении перпендикулярном расчетному.

3.9. На основании выполненных расчетов на док. 1.812.1-5С.1-1СМ, 1.812.1-5С.1-2СМ приведены графики для подбора фундаментов с шириной подошвы bф (в плоскости действия момента) в песчаных и пылевато-глинистых грунтах в зависимости от $N_a = 0{,}7N_{нег.}$ и глубины заложения фундамента d, м.

3.10. Несущая способность фундаментной плиты определена расчетом на продавливание от дна стакана, раскалывание и изгиб консольного выступа в сечении по грани колонны, а для фундаментов с размерами плиты в плане 1,5×1,5 и 1,8×1,8м также в сечении по грани ступени.

Максимальная величина расчетной ($\gamma_f > 1$) нормальной силы, которая может действовать в уровне торца колонны, определена из расчета фундаментов на продавливание и раскалывание и приведена в таблице 1.

Таблица 1

Марка фундамента	[N], кН
1Ф9.9	460
1Ф12.9	
1Ф12.12	530
2Ф15.15	700
3Ф15.15	
3Ф18.18	1260
4Ф18.18	

Графики несущей способности фундаментов по армированию подошвы приведены на док. 1.812.1-5С.1-3.

3.11. Расчет коробчатого сечения стаканной части фундамента в уровне заделанного торца колонны выполнен на действие условного изгибающего момента, определяемого из условий (58) и (59) „Пособия по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений."

Вариант армирования стаканной части принимается в зависимости от предельного значения условного изгибающего момента [$\bar{M}_к$], приведенного в таблице 2.

Таблица 2.

Варианты армирования стаканной части	[$\bar{M}_к$], кН·м
1	$[\bar{M}_к] \leq 71{,}4$
2	$71{,}4 < [\bar{M}_к] \leq 107{,}2$

4. Указания по применению и подбору

4.1. При проектировании фундаментов должны соблюдаться требования нормативных документов, приведенных в разделе 3 пояснительной записки и настоящих рабочих чертежей

4.2 В зависимости от конкретных условий строительства под фундаментами устраивается подготовка из бетона, бутобетона, песка, щебня и др. Тип подготовки, ее размеры и указания по устройству

должны быть приведены в проекте здания.

При отсутствии указаний фундаменты устанавливаются на бетонную подготовку толщиной 100мм.

4.3 Подбор фундаментов на основное сочетание нагрузок должен производиться по серии 1.812.1-1 „Фундаменты железобетонные сборные под колонны сельскохозяйственных зданий. Материалы для проектирования."

4.4. Подбор фундаментов по материалам данной серии осуществляется на особое сочетание нагрузок от сейсмических воздействий.

4.5. Исходными данными для подбора фундаментов являются:

- сечение колонны;
- глубина заложения фундамента;
- характеристики грунтов основания;
- нагрузки N, M, Q в уровне обреза фундамента в особом сочетании от сейсмических воздействий (при $\gamma_f = 1$).

4.6. По графикам на док. 1.812.1-5С.1-1СМ, 1.812.1-5С.1-2СМ в зависимости от заданных характеристик грунта, глубины заложения фундамента и ширины подошвы фундамента, подобранной по серии 1.812.1-1, определяется несущая способность основания $0{,}7N_{и.ед.}$

Если $N > 0{,}7N_{и.ед.}$, то необходимо принять

больший размер подошвы фундамента или увеличить глубину заложения подошвы, или предусмотреть подбетонку по расчету.

4.7. Расчетная продольная сила N, передающаяся на фундамент через колонну не должна превышать величины предельной нормальной силы [N], воспринимаемой фундаментом, приведенной в таблице 1 на листе 6 пояснительной записки.

4.8. Достаточность армирования подошвы фундамента проверяется по графикам на док. 1.812.1-5С.1-ЗСМ в зависимости от сечения колонны, ($a_к$ = 200, 300 и 400мм).

Продольная сила определяется без учета веса фундамента и грунта на его уступах, а момент вычисляется относительно центра подошвы фундамента (при $\gamma_f > 1$).

4.9. Подбор варианта армирования подколонника производится в зависимости от величины условного изгибающего момента $\bar{M}_к$

$$\bar{M}_к = 0{,}9 M_к$$

$M_к$ определяется в зависимости от $e_1 = \frac{M_1}{N_1}$ (где M_1 и N_1 - в уровне заделанного торца колонны) из условий:

$M_к = 0{,}8(M + Q \cdot h_c - 0{,}5 \cdot N \cdot a_к)$ при $e_1 > \frac{a_к}{2}$

$M_к = M + Q \cdot h_c - 0{,}7 \cdot N e_1$ при $\frac{a_к}{2} > e_1 > \frac{a_к}{6}$, где

$a_к$ - размер стороны поперечного сечения колонны;

h_c - глубина стакана фундамента;

M, N и Q - усилия на уровне обреза фундамента.

Сравнивая величину полученного условного изгибающего момента $\bar{M}_к$ с предельным по таблице 2 на листе 7 пояснительной записки подбирает вариант армирования стаканной части фундамента.

В случаях когда $e_1 \leq \frac{1}{6} a_к$ принимается 1 вариант армирования стаканной части фундамента.

Пример подбора фундамента

По серии 1.812.1-1 подбирает фундамент для следующих исходных данных:

- сечение колонны 200×200мм;
- глубина заложения фундамента d = 1,15м;
- грунт основания: песок пылеватый, средней плотности с расчетными характеристиками:
  $\varphi_n = 28°$; $C_n = 2$кПа; $\gamma_n = 18$ кН/м³; $\gamma'_n = 16$ кН/м³; $K_r = 1$;
- толщина стены 300мм;
- сейсмичность района строительства 9баллов;
- IV географический район по скоростному напору ветра и по весу снегового покрова.

Принимает марку 2ф15.15-2.

Нагрузки, действующие на верхний обрез фундамента приособом сочетании

N п.п.	Вид нагрузки		Ед. изм.	Значение нагрузки
1	N от массы покрытия, колонн и снега.		кН	56,2
2	M		кН·м	12,1
3	Q		кН	3,5
4	N от веса стен		кН	58,5
	Итого:	ΣM	кН м	12,1
		ΣN	кН	114,7

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

Порядок подбора фундамента на особые сочетания нагрузок следующий:

1. Определяем усилия на уровне подошвы фундамента с учетом веса стен, фундамента и грунта на обрезах ($\gamma_f > 1$)

$N_a = 161,3$ кН

$M_a = 30,46$ кН·м

проверяем условие $e_a = \frac{M_a}{N_a} \leq \frac{1}{3} b_ф$;

$e_a = \frac{30,46}{161,3} = 0,189$ м $< \frac{1,5}{3} = 0,5$ м.

условие соблюдается

По графику на док. 1.812.1-5С.1-ЗОП для приведенных характеристик грунта при глубине заложения фундамента 1,15м и ширине фундамента $b_ф = 1,5$м определяем несущую способность основания $0,7 N_{u.eq}$.

$0,7 N_{u.eq} = 126$ кН

$N_a = 161,3$ кН < 126 кН,

условие $N_a < 0,7 N_{u.eq}$ не соблюдается

Подбираем фундамент с размерами подошвы 1,8 × 1,8м

уточняем N_a для фундамента 1,8×1,8 м

$N_a = 114,7 + 20 \cdot 1,8 \cdot 1,8 \cdot 1,15\ 0,9 = 181,8$ кН;

По графику определяем несущую способность основания $0,7 \cdot N_{u.eq}$ для $b_ф = 1,8$м – 182 кН. условие соблюдается.

2. Проверяем достаточность армирования плиты фундамента по графику на док. 1.812.1-5С.1-3СМ.

По графику устанавливаем, что при полученных усилиях, армирование подошвы фундамента достаточно

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

3. Расчет для низких фундаментов на продавливание и раскалывание выполняем только на действие расчетной продольной силы, действующей в уровне торца колонны, определяемой из условия $N_c = \alpha \cdot N_a$,

по расчету для настоящего примера $\alpha = 0,7$ принимаем $\alpha = 0,85$ (минимальное значение)

$N_c = 0,85 \cdot 56,2 = 47,8$ кН.

Из таблицы 1 на листе 6 пояснительной записки видно, что нормальная сила от расчетных нагрузок (при $\gamma_f > 1$) даже с учетом веса стен не превышает предельной нормальной силы [N], воспринимаемой фундаментом 3Ф 18.18 из условия расчета на продавливание и раскалывание.

4. Определяем вариант армирования стаканной части в зависимости от предельного значения условного изгибающего момента [$\bar{M}_к$], действующего на уровне заделанного торца колонны (при $\gamma_f > 1$).

Определяем M_1 и N_1, действующие в уровне заделанного торца колонны: $N_1 = 114,7$ кН, $M_1 = 7,64$ кН·м

$e_1 = \frac{M_1}{N_1} = 0,07$м;

Так как $\frac{a_к}{6} < e_1 < \frac{a_к}{2}$ момент $M_к$ определяем из условия:

$M_к = M + Q \cdot h_c - 0,7 \cdot N \cdot e_1 = 11$ кН·м

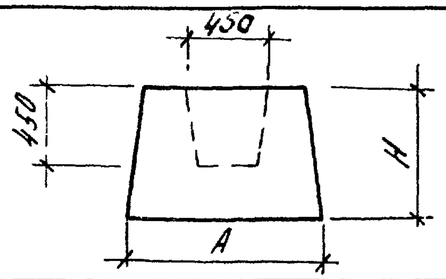
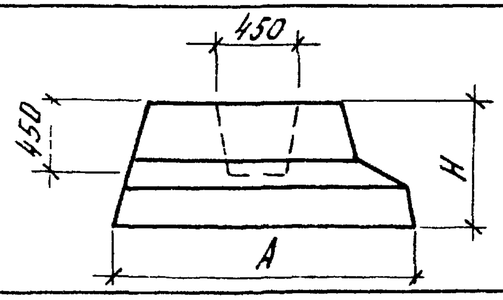
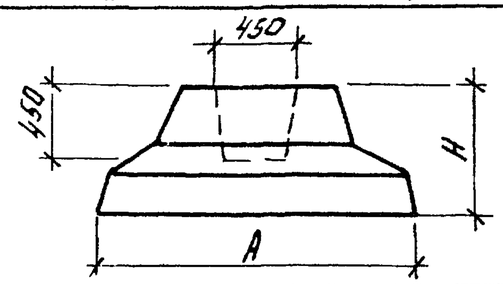
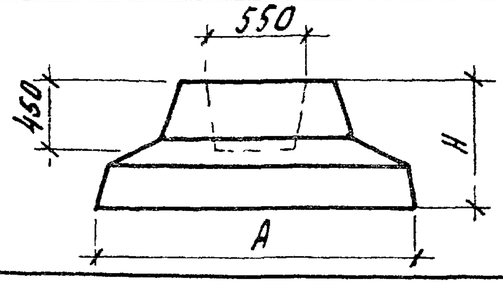
$\bar{M}_к = 0,9 M_к = 10$ кН·м

По таблице 2 на листе 7 пояснительной записки определяем вариант армирования стаканной части фундамента.

Окончательно принимаем марку фундамента по номенклатуре, приведенной на док. 1.812.1-5С.1-НН.

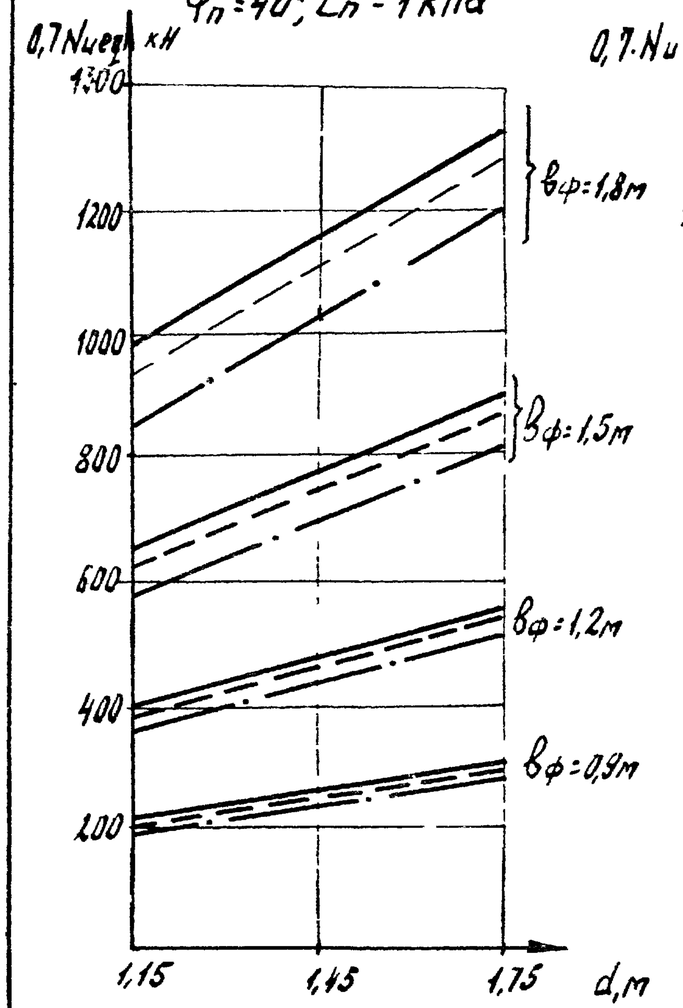
3Ф 18.18-2-2

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

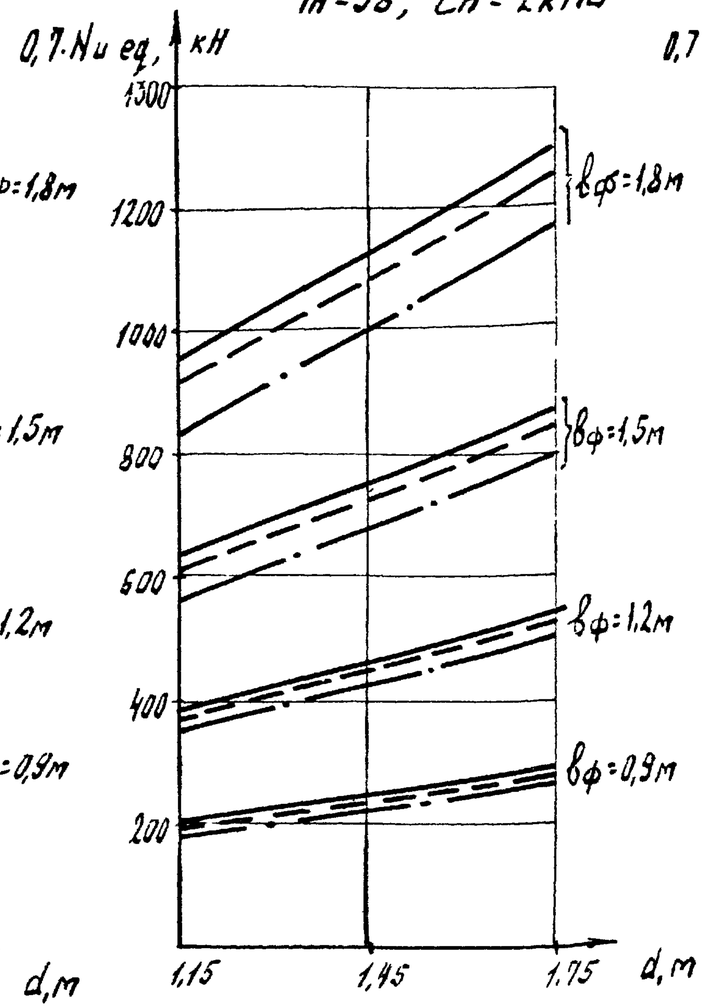
Эскиз	Марка	Основные размеры, мм			Расход материалов		Масса, т
		Длина А	Ширина В	Высота Н	Тяжелый бетон класса В15, м³	Сталь, кг	
	1ф 9 9-1-1	900	900	650	0,36	16,5	0,9
	1ф 12 9-1-2	1200			0,49	18,6	1,2
	1ф 12.12-1-1		1200		0,55	19,5	1,4
	1ф 12.12-1-2				0,59	20,3	1,5
	1ф 12. 12-2-2					28,9	
	2ф 15.15-1-2	1500	1500		0,81	28,6	2,0
	2ф 15.15-2-2					37,2	
	3ф 15.15-1-1				0,77	27,8	1,9
	3ф 15.15-2-1					36,0	
	3ф 18 18-2-2	1800	1800	900	1,34	47,7	3,4
	4ф 18 18-2-2				1,31	49,7	3,3

ГИП Спец	Косован		1812.1-5С 1-НИ
Рук гр	Кравцова		
Вед инж.	Шестакова		Номенклатура изделий
Инж.	Стрекалова		Стадия Лист Листов: Р 1
Н контр.	Косован		ЦНИИЭПсельстрой

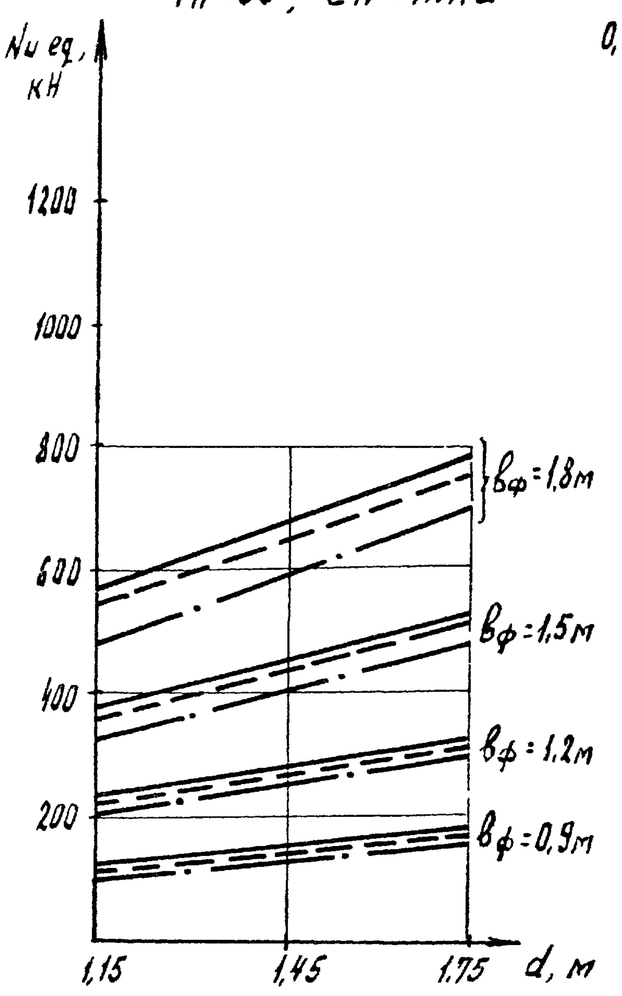
Песок крупный средней плотности, $e = 0{,}55$, $\varphi_n = 40°$, $C_n = 1$ кПа



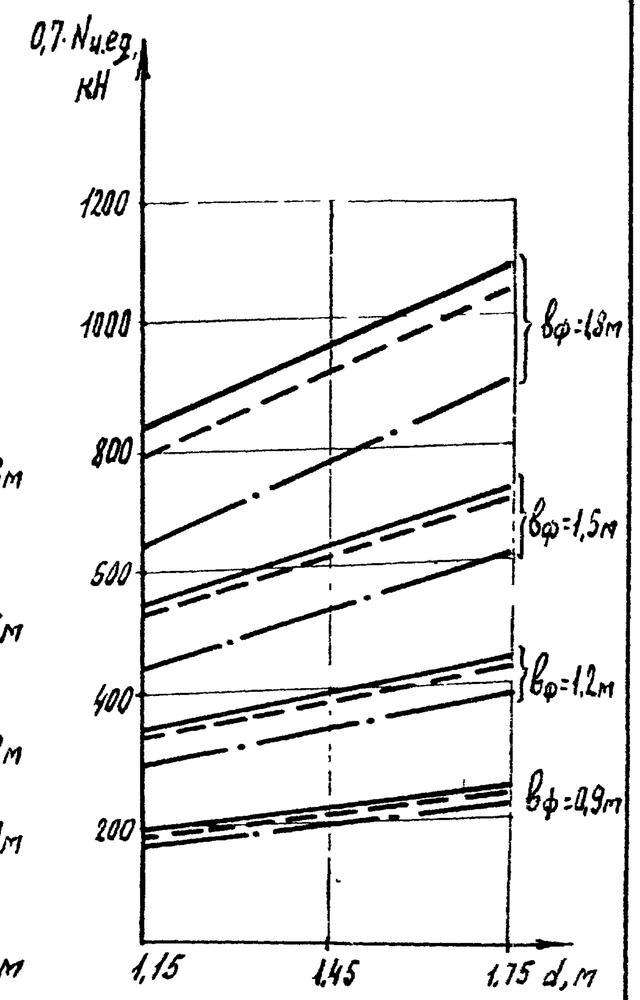
Песок средней крупности средней плотности, $e = 0{,}55$, $\varphi_n = 38°$, $C_n = 2$ кПа



Песок средней крупности средней плотности, $e = 0{,}65$, $\varphi_n = 35°$, $C_n = 1$ кПа



Песок мелкий плотный, $e = 0{,}45$, $\varphi_n = 38°$, $C_n = 6$ кПа



Условные обозначения графиков

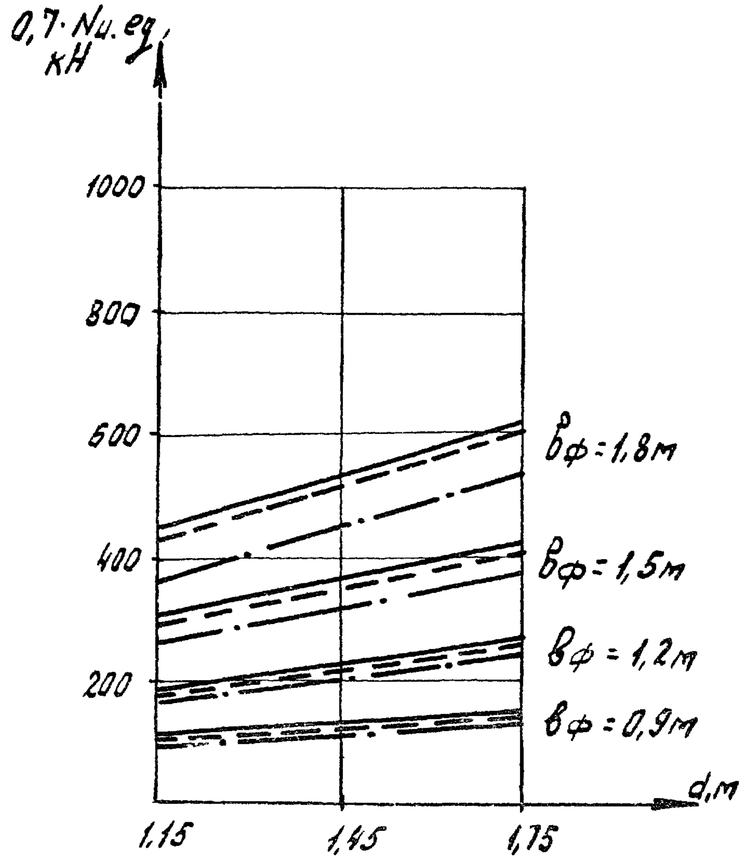
——— для 7 баллов

– – – – для 8 баллов

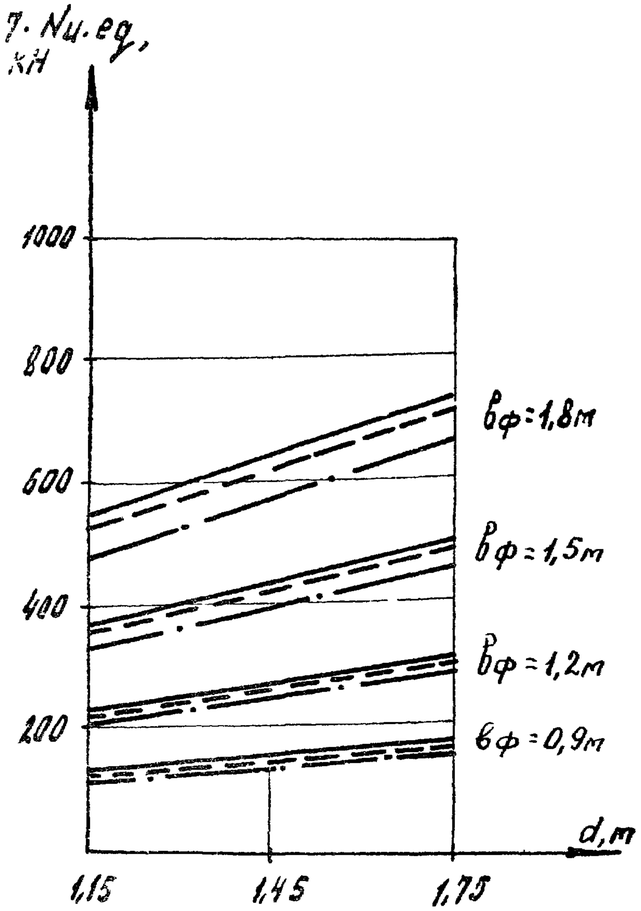
—·— для 9 баллов

Гл. спец.	Косован		1.812.1-5С.1-1СМ	
Рук. гр	Храброва			
Вед. инж.	Цветкова			
Инж.	Ларина		Графики подбора фундаментов в песчаных грунтах	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Косован			ЦНИИЭПсельстрой

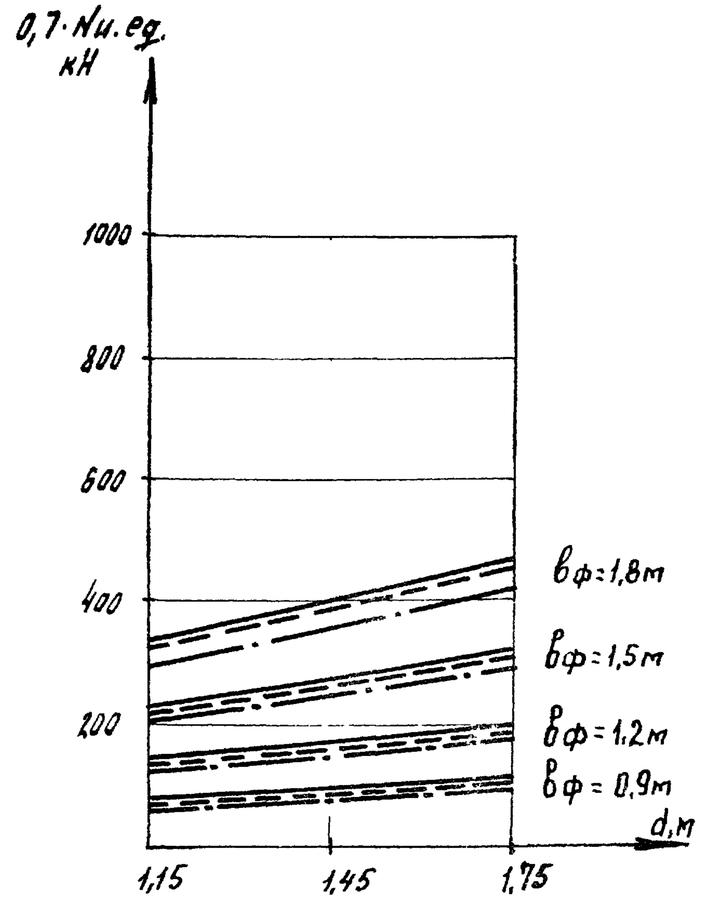
Песок мелкий средней плотности $e = 0,65$, $\varphi_n = 32°$, $C_n = 2$ кПа



Песок пылеватый плотный $e = 0,55$, $\varphi_n = 34°$, $C_n = 6$ кПа

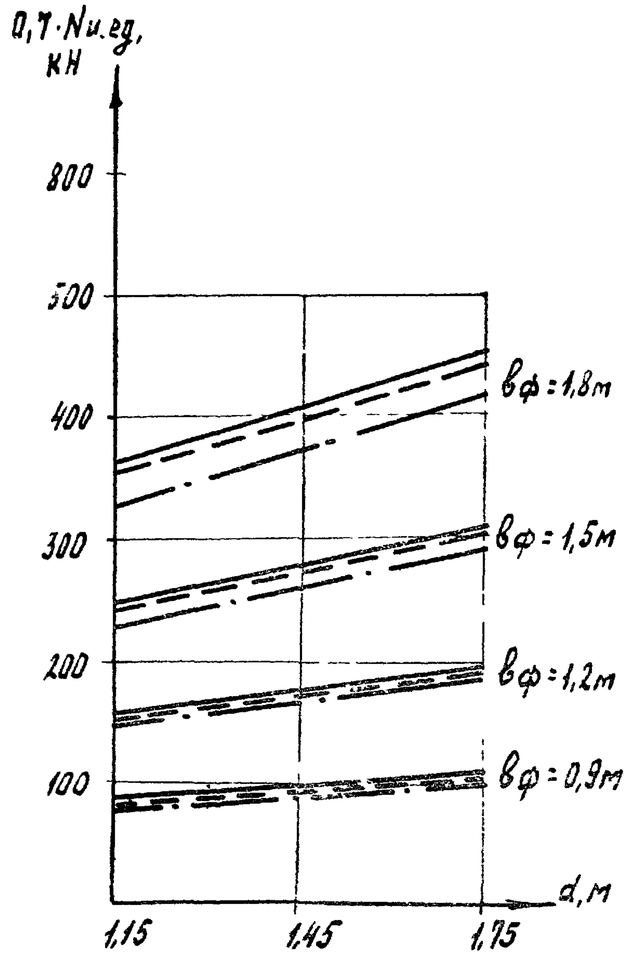


Песок пылеватый средней плотности $e = 0,65$, $\varphi_n = 30°$, $C_n = 4$ кПа

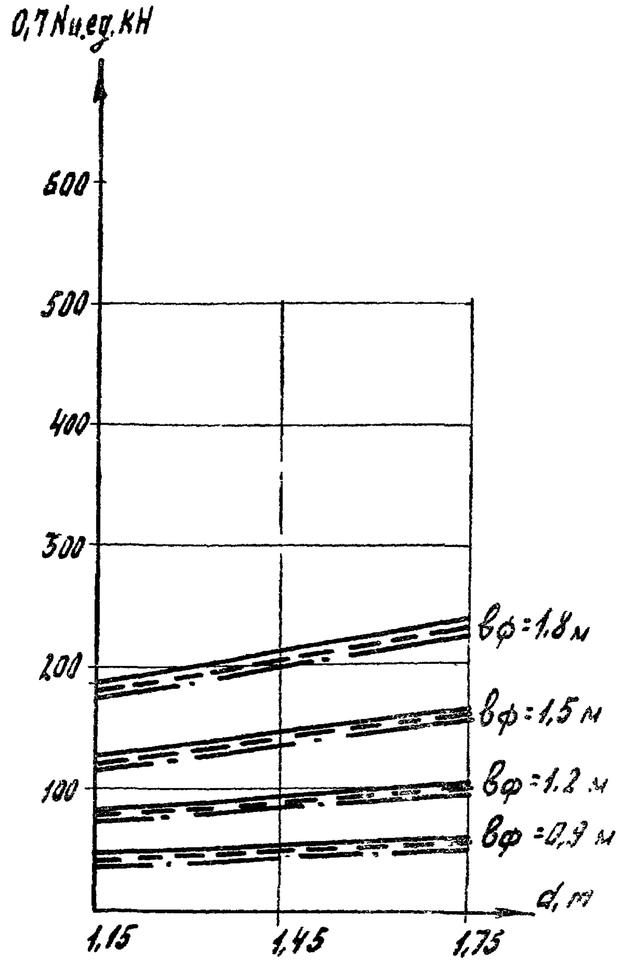


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

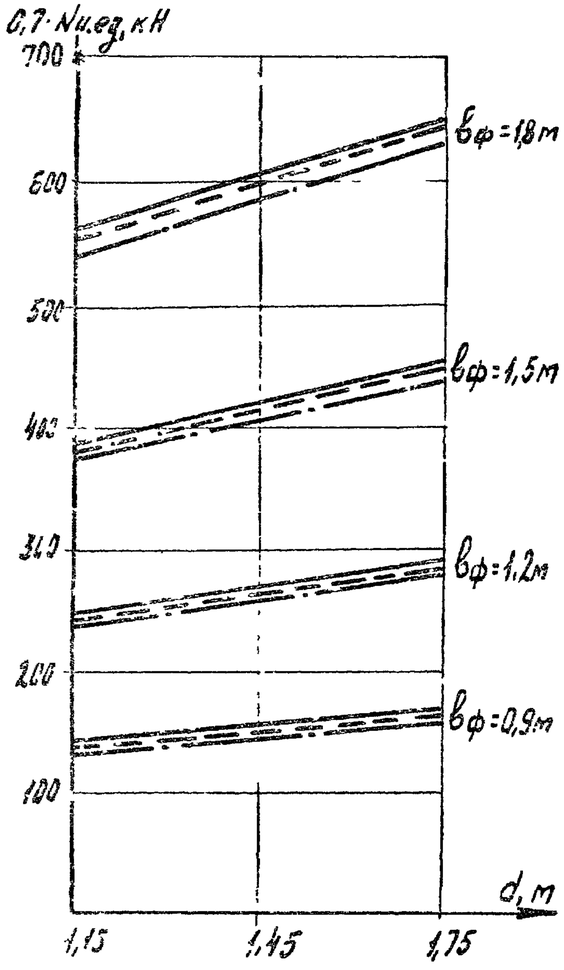
Супесь пластичная, $0 < J_L \leq 0,25$, $e = 0,55$, $\varphi_n = 29°$, $C_n = 17$ кПа



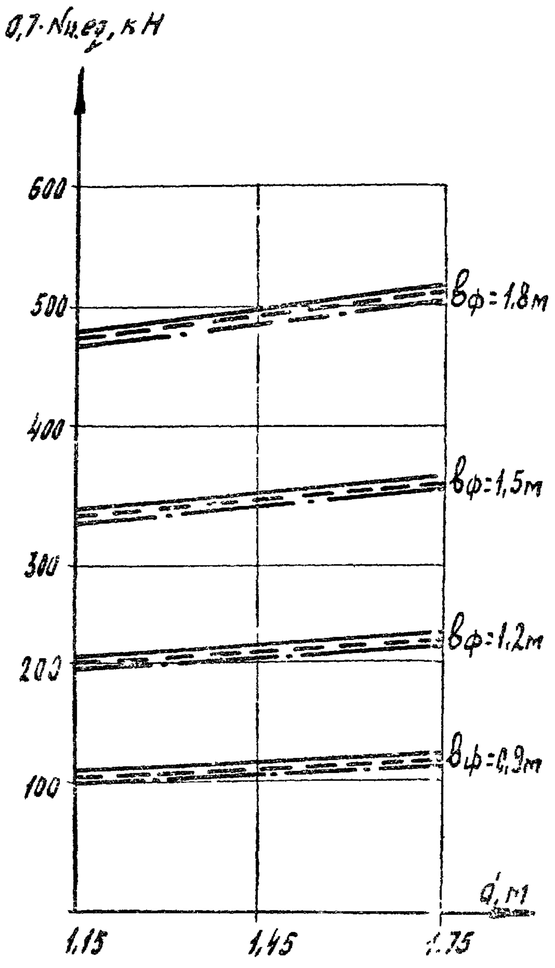
Супесь пластичная, $0,25 < J_L \leq 0,5$, $e = 0,65$, $\varphi_n = 24°$, $C_n = 13$ кПа



Суглинки полутвердые, $0 < J_L \leq 0,25$, $e = 0,55$, $\varphi_n = 25°$, $C_n = 37$ кПа



Глины полутвердые, $0 < J_L \leq 0,25$, $e = 0,65$, $\varphi_n = 20°$, $C_n = 68$ кПа



Условные обозначения графиков

——— для 7 баллов

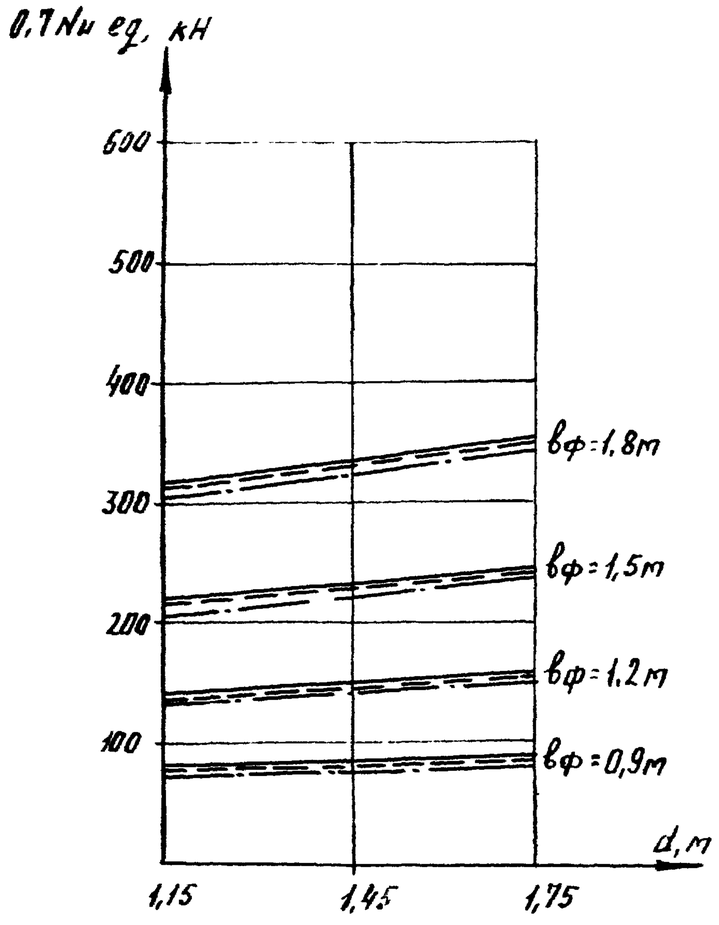
– – – – для 8 баллов

——·—— для 9 баллов

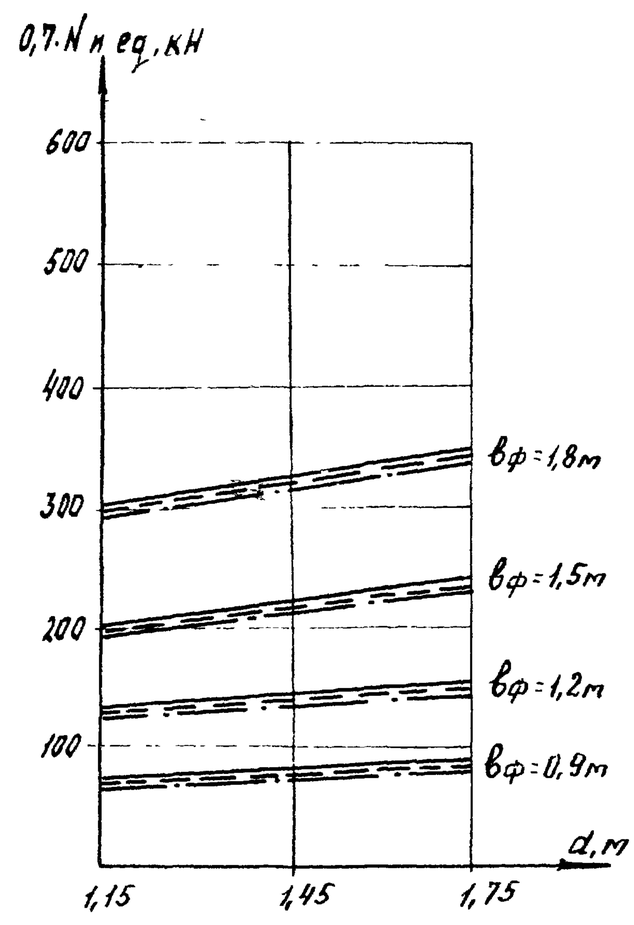
Гл. спец.	Косован		1.812.1-5С.1-2 ГМ	
Рук. гр	Храброва			
Вед. инж.	Шестакова			
Инж.	Ларина		Графики подбора фундаментов в пылеватых глинистых грунтах	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Косован			ЦНИИЭПсельстрой

Глины тугопластичные, $0,25 < J_L \leq 0,5$

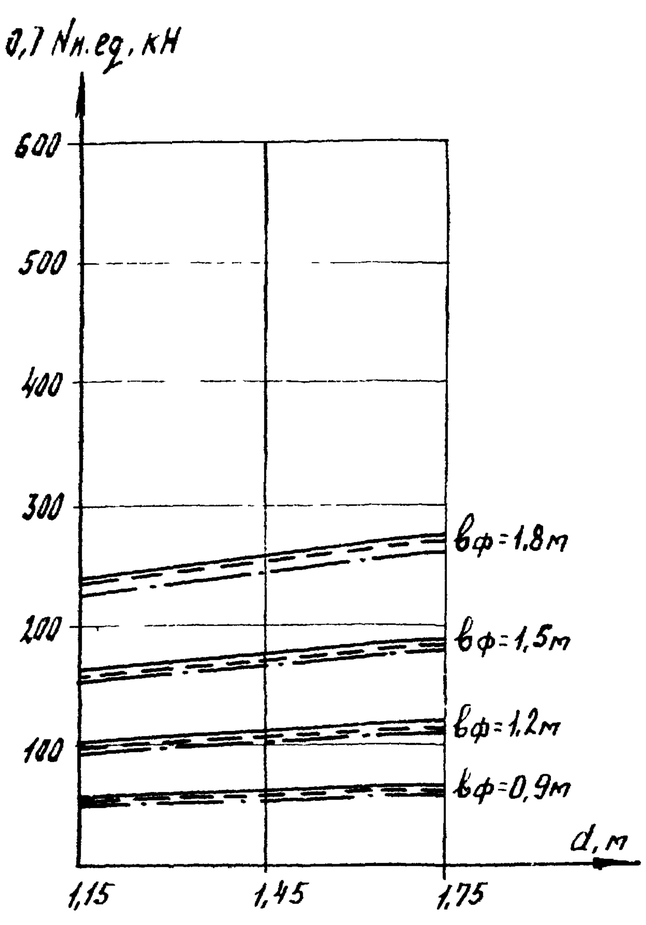
$\ell = 0,65$, $\varphi_n = 18°$, $C_n = 57$ кПа



$\ell = 0,75$, $\varphi_n = 17°$, $C_n = 50$ кПа

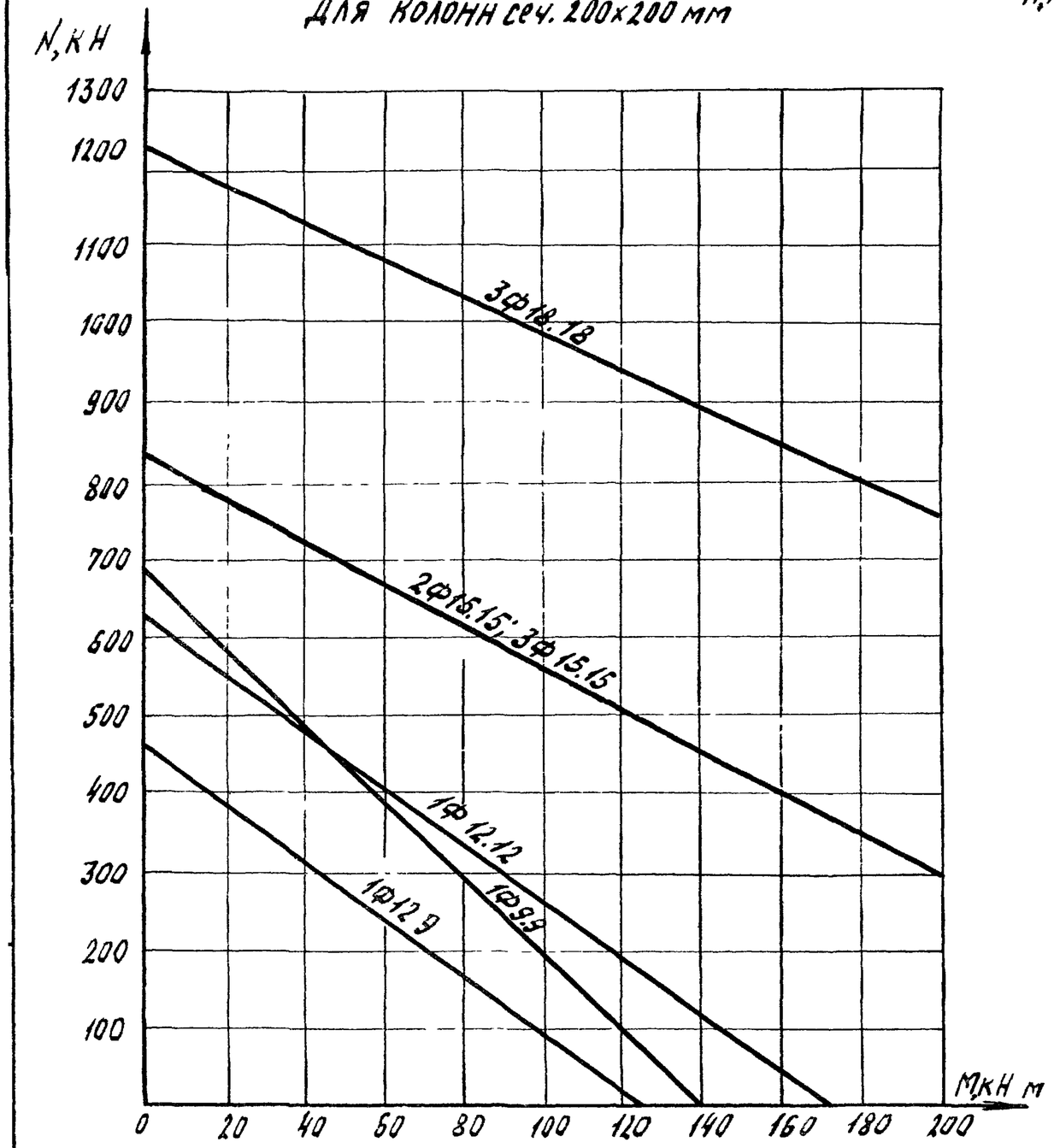


$\ell = 0,85$, $\varphi_n = 16°$, $C_n = 43$ кПа

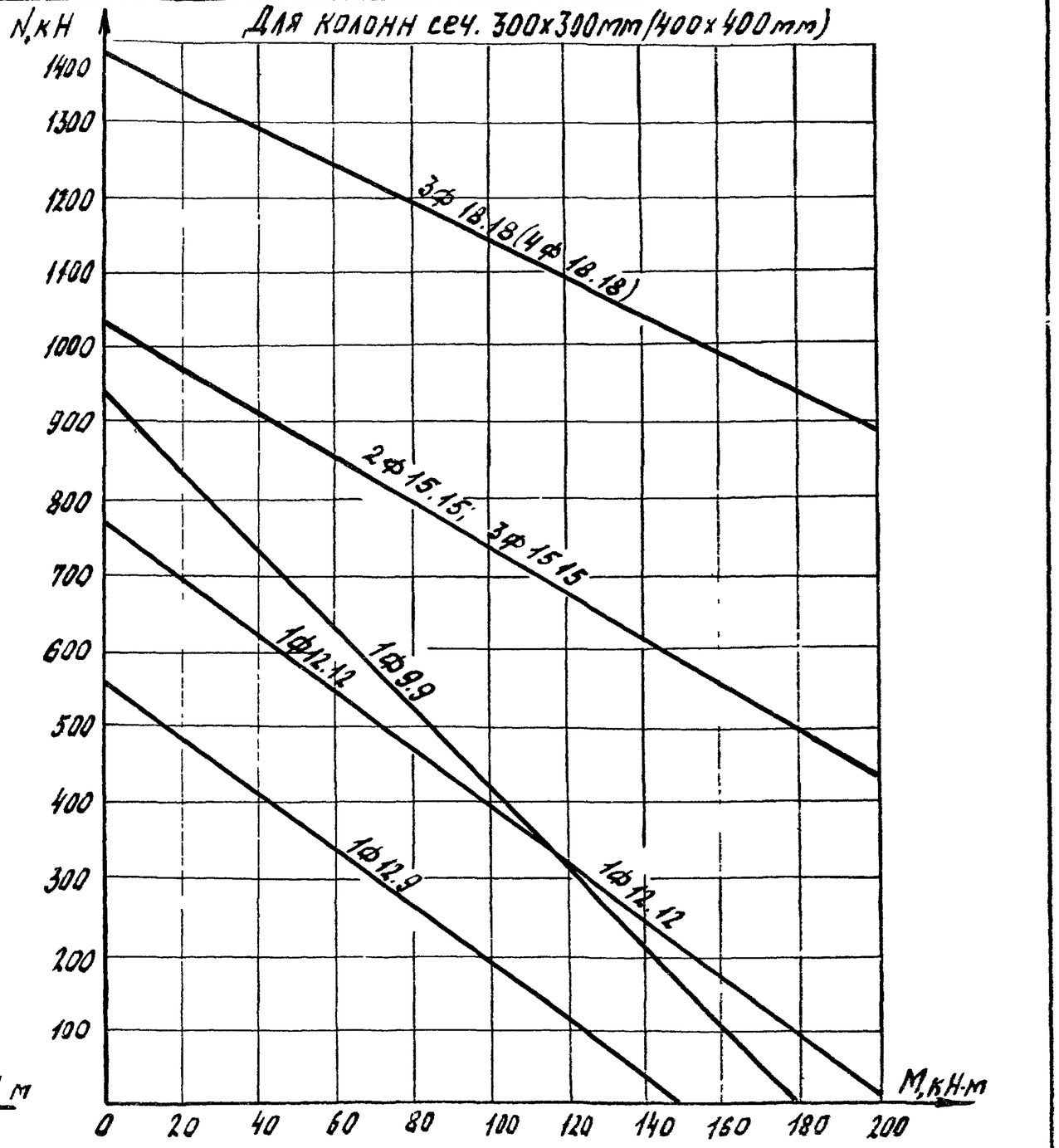


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Для колонн сеч. 200×200 мм



Для колонн сеч. 300×300мм/400×400мм)



Гл. спец	Косован		
Рук гр	Храброва		
Вед инж	Шестакова		
Инж	Стрекалова		
Н контр	Косован		

1.812.1-5с.1-3СМ

Графики несущей способности фундаментов по армированию подошвы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Настоящие технические условия распространяются на сборные железобетонные фундаменты стаканного типа серии 1.812.1-5с, предназначенные под железобетонные колонны одноэтажных сельскохозяйственных производственных зданий.

Область применения фундаментов по грунтовым условиям и сейсмичности района строительства приведена в рабочих чертежах серии 1.812.1-5с.

Фундаменты обозначаются марками в соответствии с ГОСТ 23009-78*.

Марка состоит из трех буквенно-цифровых групп. В первую группу входит тип фундамента по конструктивному исполнению (1Ф, 2Ф, 3Ф, 4Ф) и размеры подошвы в дециметрах, во вторую группу - вариант армирования стаканной части фундамента (1,2), в третью группу - вид фундамента в зависимости от толщины опирающихся на них стен (1,2) и условное обозначение показателя проницаемости бетона при применении фундамента в слабоагрессивной (Н) и среднеагрессивной среде (П).

Пример условного обозначения марки фундамента типа 1Ф, с размерами подошвы 1200х1200мм, первого варианта армирования стаканной части, под стены толщиной 250мм, предназначенного для применения в грунтах с неагрессивной степенью воздействия подземных вод или при их отсутствии: 1Ф12.12-1-1.

То же, типа 3Ф, с размерами подошвы 1800х1800мм, второго варианта армирования стаканной части, под стены толщиной более 250мм, предназначенного для применения в грунтах со среднеагрессивной степенью воздействия подземных вод: 3Ф18.18-2-2П.

1. Технические требования

1.1. Фундаменты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам серии 1.812.1-5с и ГОСТ 13015.0-83*.

1.2. Фундаменты следует изготовлять в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83*Е.

1.3. Основные размеры и параметры

1.3.1. Форма, основные размеры и масса фундаментов должны соответствовать указанным на чертежах серии 1.812.1-5с.

1.4. Требования к бетону

1.4.1. Фундаменты должны изготовляться из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В15 в соответствии с ГОСТ 26633-85.

1.4.2. Материалы, применяемые для приготовления бетона фундаментов, должны удовлетворять

Гл.спец.	Косован		1.812.1-5С.1-ТУ	
Рук.груп.	Храброва			
Н.контр.	Косован		Технические условия	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 12
				ЦНИИЭПсельстрой

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

требованиям следующих стандартов:

цемент - ГОСТ 10178-85 *;
щебень и песок - ГОСТ 10268-80 ;
вода - ГОСТ 23732-79.

1.4.3. Марки бетона фундаментов по морозостойкости и водонепроницаемости устанавливаются при проектировании зданий в зависимости от климатических условий района строительства, режима эксплуатации фундаментов согласно разделу 2 главы СНиП 2.03.01-84*.

Марка бетона фундаментов по морозостойкости должна быть не ниже F50.

Марка бетона фундаментов по водонепроницаемости должна быть не ниже:

W2 – для фундаментов, предназначенных для эксплуатации в грунтах с неагрессивной степенью воздействия подземных вод или при их отсутствии;

W4 - для фундаментов, предназначенных для эксплуатации в грунтах со слабоагрессивной степенью воздействия подземных вод;

W6 - для фундаментов, предназначенных для эксплуатации в грунтах со среднеагрессивной степенью воздействия подземных вод.

1.4.4. Бетон, а также материалы для приготовления бетона фундаментов, применяемых в условиях воздействия агрессивных подземных вод, должны удовлетворять требованиям главы СНиП 2.03.11-85.

1.4.5. Отпускная прочность бетона фундаментов в момент отгрузки их с предприятия-изготовителя должна быть не ниже:

70% от проектного класса бетона по прочности на сжатие в теплый период года,

90% от проектного класса бетона по прочности на сжатие в холодный период года.

1.5. Требования к арматуре и арматурным изделиям

1.5.1. В качестве арматуры должна применяться горячекатаная арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82*

1.5.2. Марки арматурной стали устанавливаются при проектировании зданий с учетом условий возведения и эксплуатации конструкций согласно приложению 1 главы СНиП 2.03.01-84.*

1.5.3. Фундаменты должны быть армированы плоской сварной сеткой в подошве и пространственным арматурным каркасом в стаканной части.

1.5.4. Сетки должны быть изготовлены при помощи контактной точечной сварки типа К1-Кт по ГОСТ 14098-85

1.5.5. Объединение плоских сеток и отдельных стержней в пространственный каркас производить

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

в кондукторе при помощи электросварочных клещей с соблюдением требований рабочих чертежей.

1.5.6. При изготовлении арматурных изделий сварке подлежат все точки пересечения стержней.

1.5.7. Монтажные петли фундаментов должны изготовляться из арматурной стали класса А-I марок ВСт3сп2 или ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82*, ГОСТ 380-71. Сталь марки ВСт3пс2 не допускается применять для изготовления монтажных петель, предназначенных для монтажа и подъема фундаментов при температуре ниже минус 40°С.

Допускается изготовлять монтажные петли из арматурной стали класса Ас-II марки 10гт по ГОСТ 5781-82, снижая диаметр стержня петли на один номер по сравнению с петлей из стали класса А-I.

1.6. Требования к точности изготовления

1.6.1. Отклонения от проектных размеров фундаментов, толщины защитного слоя и расположения петель не должны превышать следующих величин, мм:

по длине и ширине	±15
по высоте	±10
по размерам стаканной части и выступов фундамента	±5
по толщине защитного слоя бетона	+10; -5

1.6.2. Отклонение фактической массы фундамента от проектной не должна превышать +5; -7%.

1.7. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду фундаментов

1.7.1. На поверхности фундаментов не допускаются:

раковины диаметром более 15мм и глубиной более 5мм;

местные наплывы бетона (высота) и впадины (глубина) более 5мм;

околы бетона ребер глубиной более 10мм и суммарной длиной более 100мм на 1м ребра;

трещины за исключением усадочных и других поверхностных технологических трещин, ширина которых не должна превышать 0,1мм;

1.7.2. Монтажные петли должны быть очищены от наплывов бетона.

1.8. Маркировка

1.8.1. На боковой поверхности фундамента должны быть нанесены в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81:

марка фундамента;

товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя,

штамп ОТК,

дата изготовления фундамента;

масса фундамента.

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

2. Правила приемки

2.1. Фундаменты, отпускаемые потребителю, должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 13015.1-81*

2.2. Приемку фундаментов следует осуществлять партиями. В состав партии входят фундаменты, последовательно изготовленные предприятием в течение не более одной недели по одной технологии из материалов одного вида и качества.

2.3. Объем партии устанавливается по соглашению предприятия-изготовителя с потребителем, но не более 200 шт.

2.4. Приемку фундаментов по показателям качества, подвергаемым входному и операционному контролю (качество материалов для приготовления бетона, качество стали для изготовления арматурных изделий, вид и состав бетона, свойства бетонной смеси, вид и диаметр арматурной стали, линейные размеры стержней и арматурных изделий, качество сварных соединений, положение арматурных изделий в форме и др.) следует производить по результатам контроля в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 3 настоящих технических условий или по журналам входного и операционного контроля.

2.5 Приемку фундаментов по показателям точности геометрических размеров, массы, толщины защитного слоя бетона и качества бетонных поверхностей следует производить для каждой партии изделий методом выборочного двухступенчатого контроля по ГОСТ 13015.1-81*.

2.6. Приемочный контроль фундаментов по показателям прочности и трещиностойкости, маркам бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, плотности бетона следует производить не реже одного раза в шесть месяцев при серийном изготовлении, а также при освоении производства фундаментов, изменении технологии и вида применяемых материалов.

2.7. Приемочный контроль для каждой партии фундаментов должен производиться неразрушающими методами.

2.8 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую принятую отделом технического контроля партию фундаментов документом о качестве согласно ГОСТ 13015.3-81*

3. Методы контроля и испытаний

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78* на серии образцов изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.2. Отпускную прочность бетона фундаментов следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 17624-87, ГОСТ 22690-88

3.3 Морозостойкость бетона следует определять

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

по ГОСТ 10060-87.

3.4. Водонепроницаемость бетона следует определять по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84*.

3.5. Методы контроля и испытаний сварных арматурных изделий следует проводить по ГОСТ 10922-75.

3.6. Положение арматуры в бетоне фундаментов следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 17625-83 или ГОСТ 22904-78.

3.7. Методы контроля и испытаний исходных материалов для изготовления фундаментов должны соответствовать установленным в стандартах на эти материалы.

4. Транспортирование и хранение

4.1. Фундаменты следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 13015.4-84*.

4.2. Хранение и транспортирование фундаментов следует производить в рабочем положении.

4.3. Транспортирование фундаментов следует осуществлять автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами.

4.4. Фундаменты должны храниться рассортированными по маркам и партиям в штабелях высотой не более двух рядов.

4.5. При хранении каждый фундамент должен

укладываться на деревянные инвентарные прокладки и подкладки. Толщина прокладок должна быть не менее 100 мм., подкладок - не менее 30мм. Прокладки и подкладки в штабеле должны располагаться по одной вертикали.

Подкладки под нижний ряд фундаментов должны укладываться по плотному тщательно выровненному основанию.

4.6. Погрузку и выгрузку фундаментов, подъем при монтаже следует производить за монтажные петли.

4.7. При погрузке, транспортировании, разгрузке и хранении фундаментов должны соблюдаться меры, исключающие возможность их повреждения.

5. Гарантийные обязательства

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых фундаментов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил их транспортирования, хранения, условий применения.

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

24531 20

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

1. 5781-82* Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

2. 10060-87. Бетоны. Методы контроля морозостойкости.

3. 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.

4. 10180-78. Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.

5. 10268-80. Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.

6. 10922-75. Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.

7. 12730.0-78. Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.

8. 12730.5-84. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.

9. 13015.0-83*. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.

10 13015.1-81.* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка

11. 13015.2-81* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка.

12. 13015.3-81*. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ в качестве.

13. 13015.4-84. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Правила транспортирования и хранения.

14. 14098-85. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры.

15. 17624-87. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.

16. 17625-83. Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.

17. 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

18. 22904-78 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.

19. 23009-78* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки).

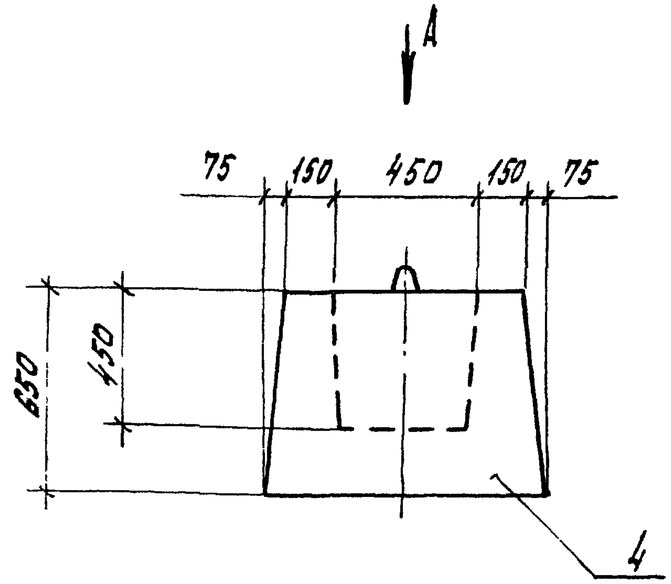
20. 23732-79. Вода для бетонов и растворов Технические условия.

21. 25781-83*Е Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия

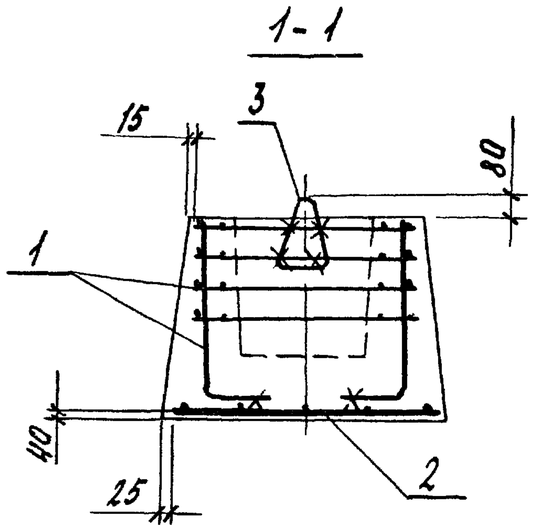
22. 26633-85. Бетон тяжелый. Технические условия.

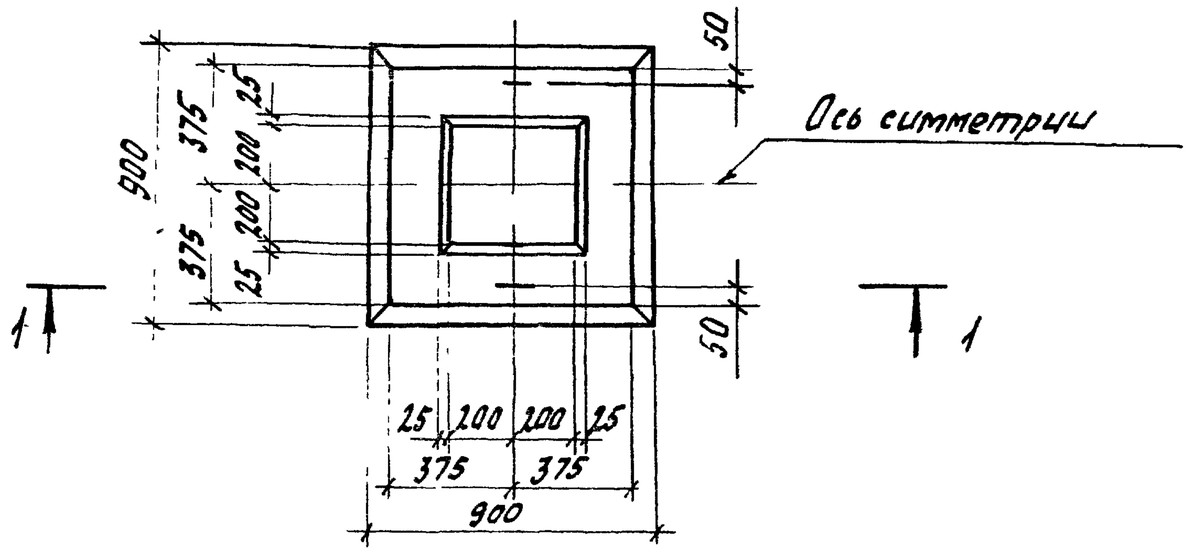
23. Рабочие чертежи серии 1.812.1-5С „Фундаменты железобетонные сборные под колонны сельскохозяйственных производственных зданий для строительства в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов."

24. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции



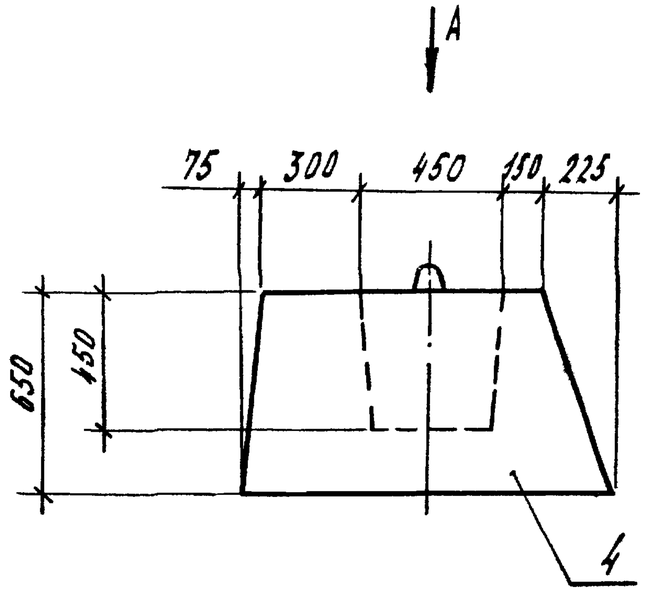
Вид А



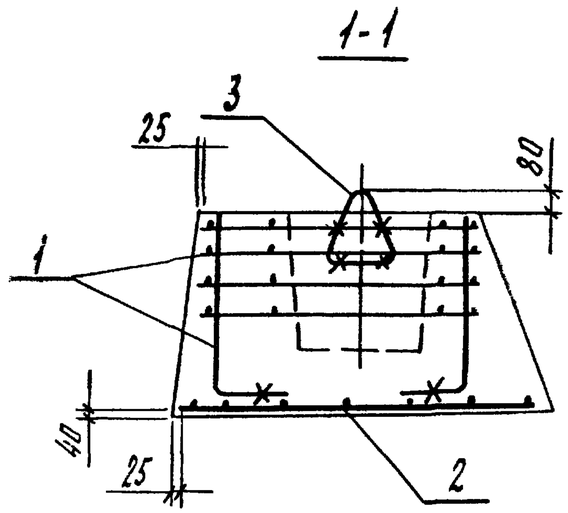


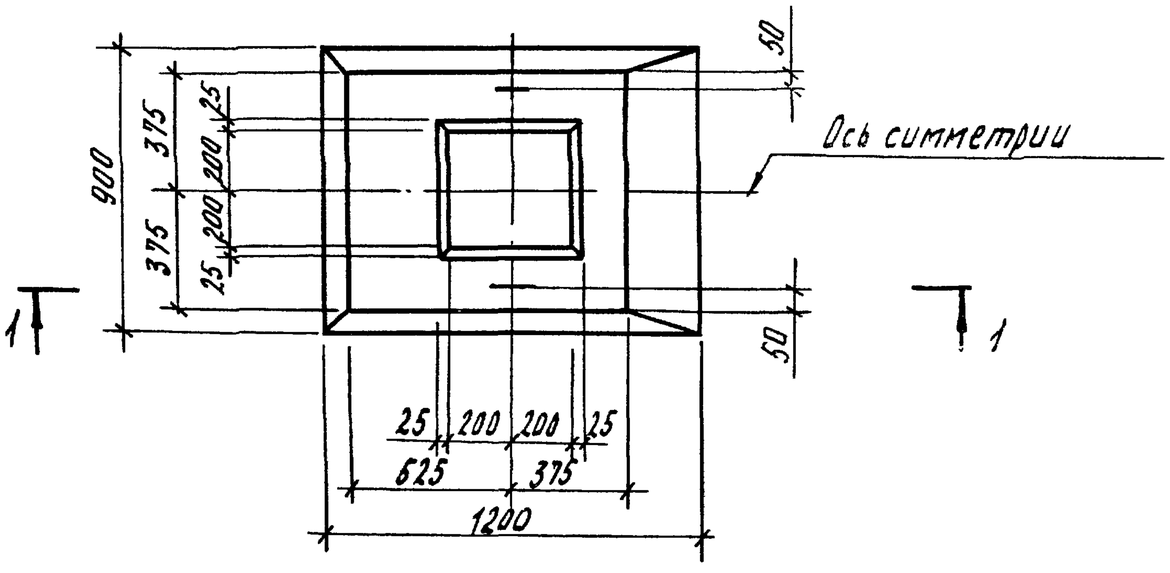
Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Каркас пространственный КП	1	1.812.1-5с.1-11
2	Сетка С6	1	-13
3	Петля монтажная М10-150	2	серия 3.400-7
4	Бетон класса В15, м³	0,36	

Гл спец	Косован		1.812.1-5с.1-1
Рук. гр	Храброва		
Вед инж	Шестакова		
Инж	Ларина		Фундамент 1Ф 9.9-1-1
			Стадия Р; Лист; Листов 1
Н. контр.	Косован		ЦНИИЭПсельстрой



Вид А





Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас пространственный КП2	1	1.812.1-5С.1-11
2	Сетка С7	1	-10
3	Петля монтажная М10-150	2	Серия 3400-7
4	Бетон класса В15, м³	0,49	

Гл спец	Насован		
Рук гр	Храброва		
Вед инж	Шестакова		
Инж.	Ларина		
Н контр	Насован		

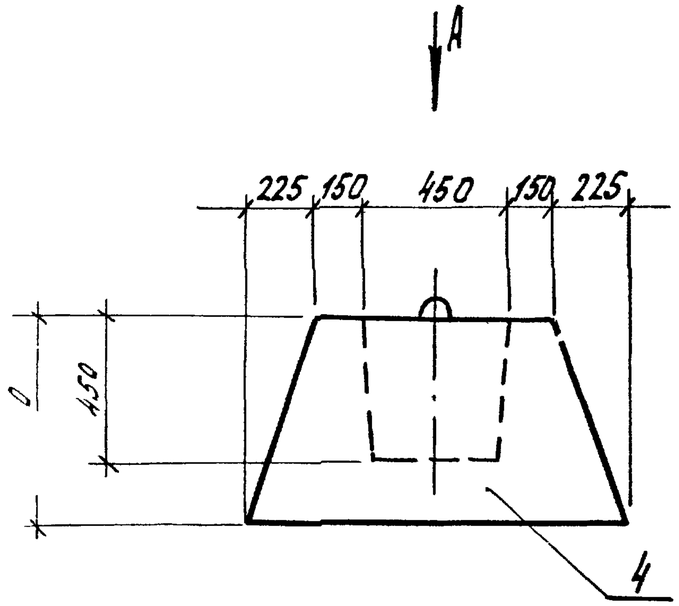
1.812.1-5С.1-2

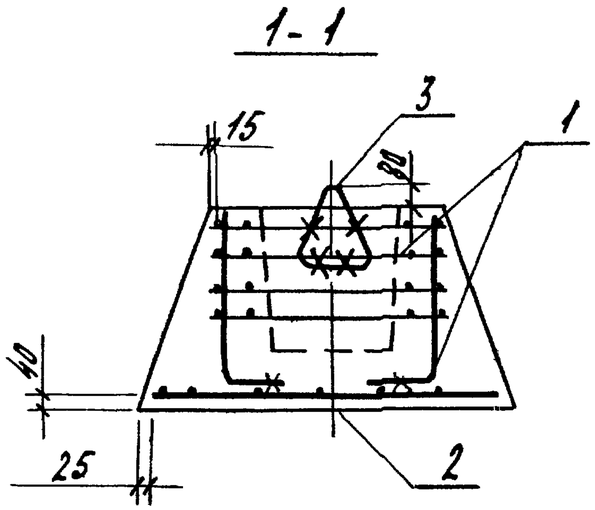
Фундамент
1Ф12 9-1-2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

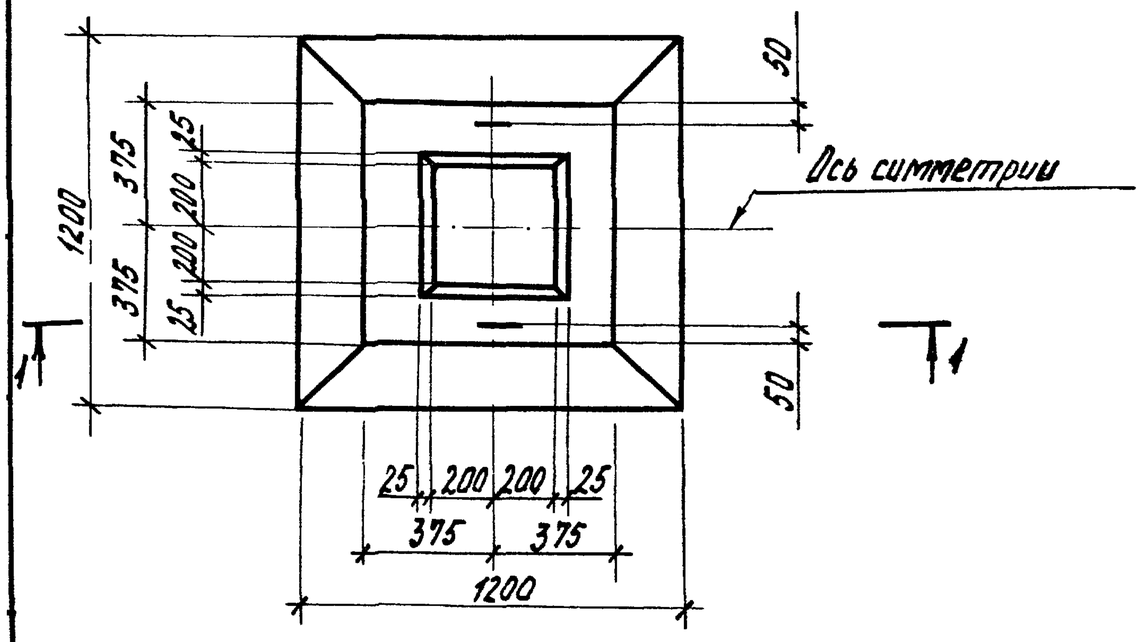
ЦНИИЭПсельстрой

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





Вид А



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас пространственный КП1	1	1.812.1-5С.1-11
2	Сетка С8	1	-10
3	Петля монтажная М10-150	2	Серия 3.400-7
4	Бетон класса В15, м³	0,55	

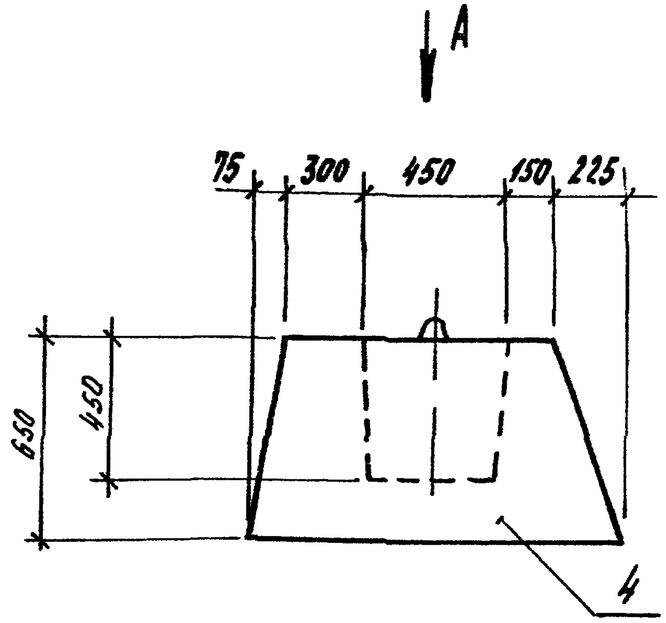
Гл спец.	Касован	
Рук гр	Храброва	
Вед инж.	Шестакова	
Инж	Ларина	
Н контр.	Касован	

1.812.1-5С.1-3

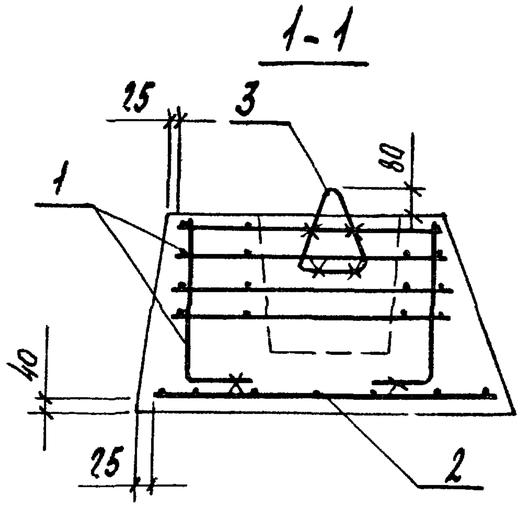
Фундамент 1Ф12.12-1-1

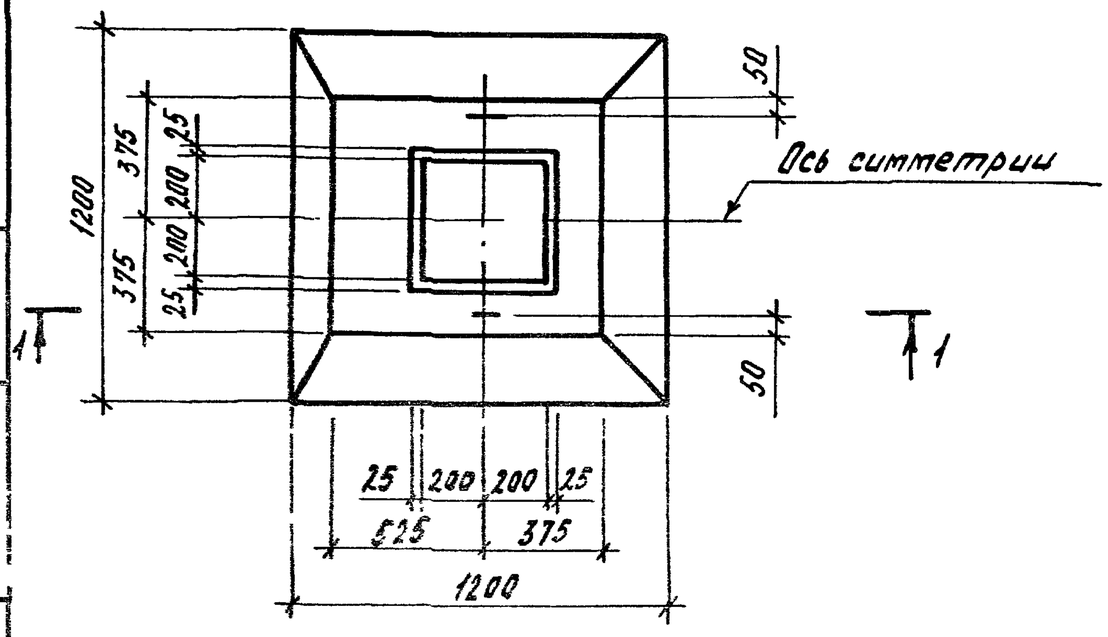
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой



Вид А





Марка фундамента	Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа
1Ф12.12-1-2	1	Каркас пространственный КП2	1	1.812.1-5С.1-11
	2	Сетка С8	1	-10
	3	Петля монтажная М10-150	2	Серия 3.400-7
	4	Бетон класса В 15, м³	0,59	
1Ф.12.12-2-2	1	Каркас пространственный КП3	1	1.812.1-5С 1-11
	2	Сетка С8	1	-10
	3	Петля монтажная М10-150	2	Серия 3 400-7
	4	Бетон класса В 15, м³	0,59	

Гл. спец	Косован		
Рук. гр	Храброва		
Вед. инж	Шестакова		
Инж	Ларина		
Н. контр	Косован		

1.812.1-5С.1-7

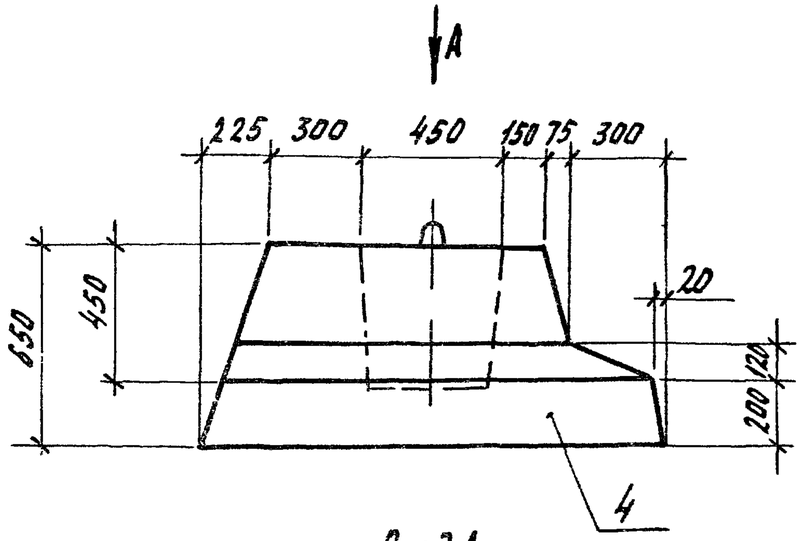
Фундамент
1Ф12.12-1-2
1Ф12.12-2-2

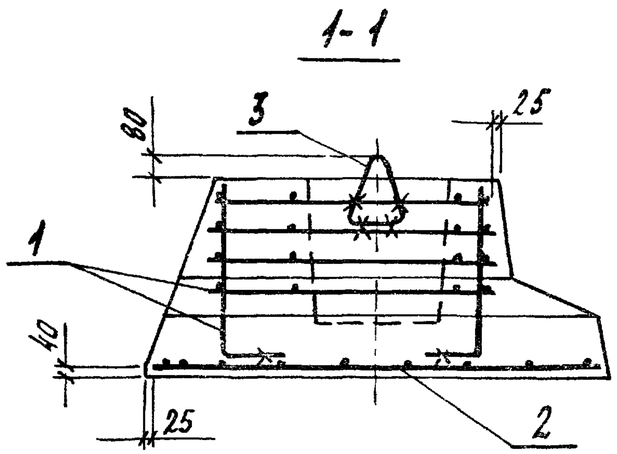
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

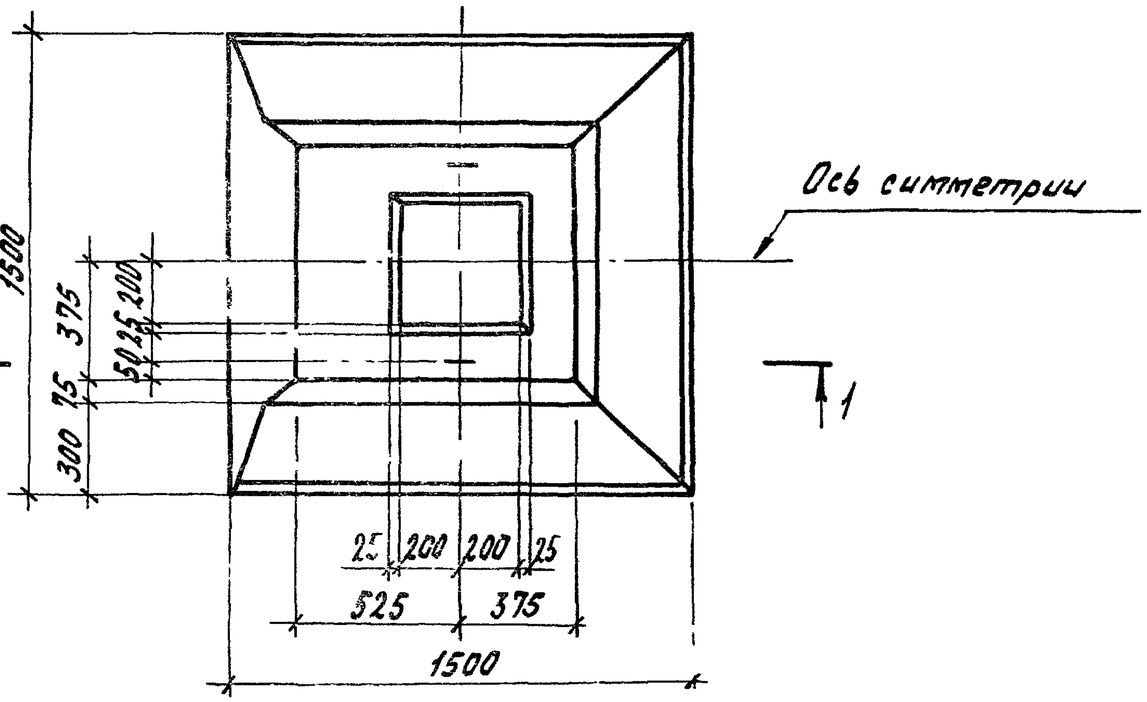
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24531 25



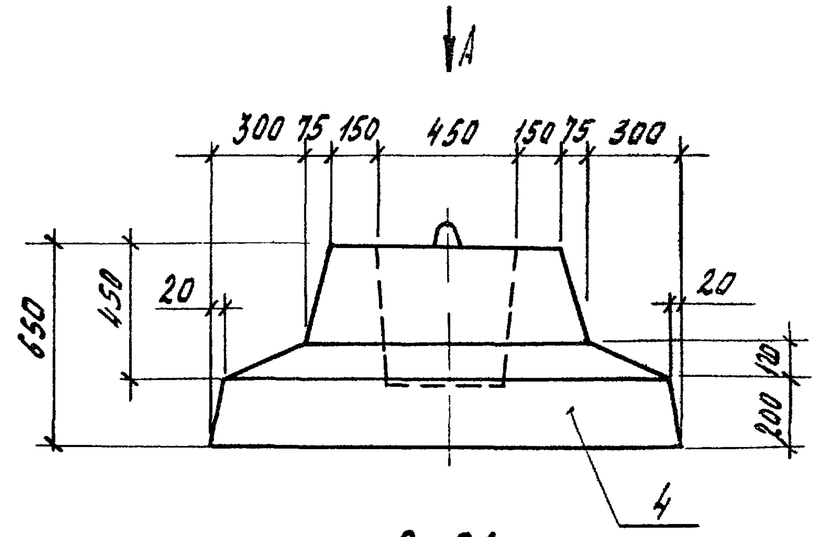


Вид А

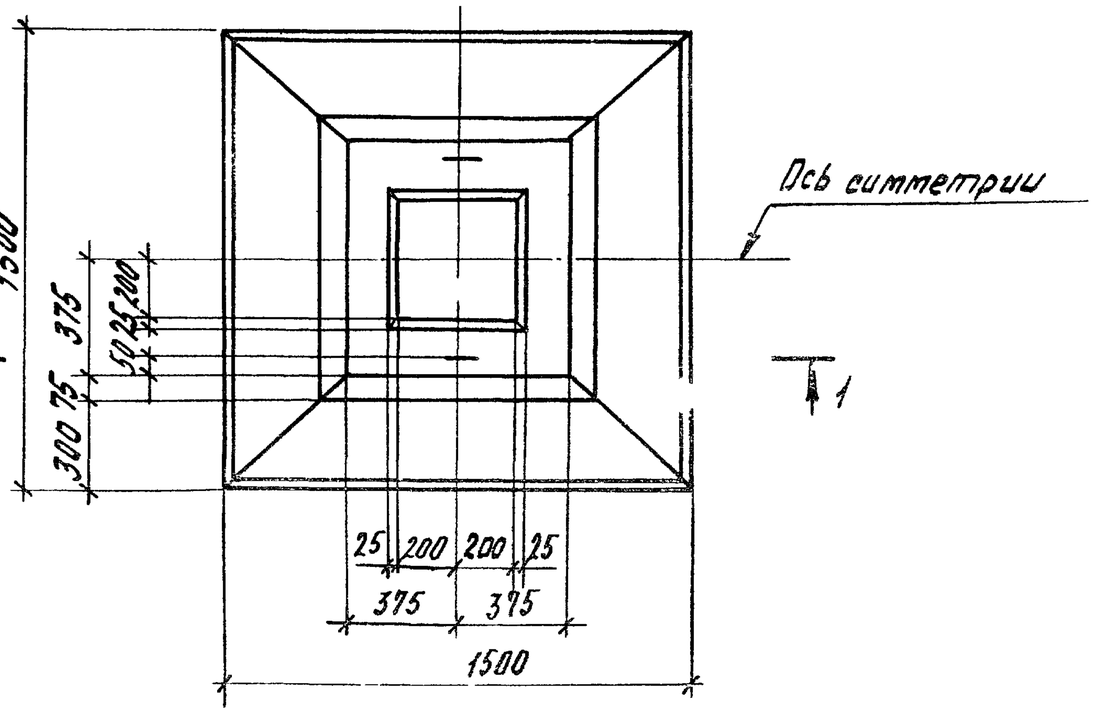


Марка фундамента	Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа
2Ф15.15-1-2	1	Каркас пространственный КП2	1	1.812.1-5С.1-11
	2	Сетка С9	1	-10
	3	Петля монтажная М12-150	2	Серия 3.400-7
	4	Бетон класса В15, м³	0,81	
2Ф15.15-2-2	1	Каркас пространственный КП3	1	1.812.1-5С.1-11
	2	Сетка С9	1	-10
	3	Петля монтажная М12-150	2	Серия 3.400-7
	4	Бетон класса В15, м³	0,81	

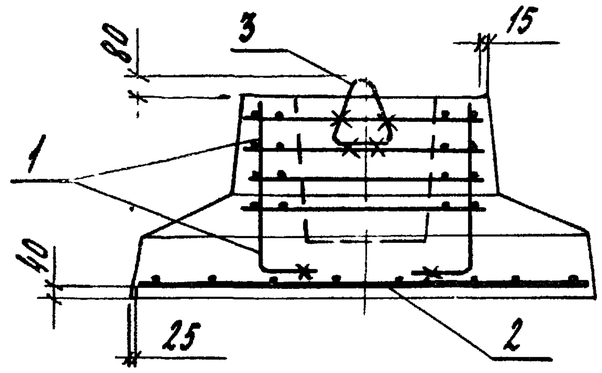
Гл. спец.	Косован		1.812.1-5С.1-5
Рук. гр	Храброва		
Вед инж	Шестакова		Фундамент 2Ф15.15-1-2; 2Ф15.15-2-2
Инж.	Стрекалова		Стадия Р; Листа -; Листов 1
Н контр	Косован		ЦНИИЭПсельстрой



Вид А



1-1



Марка фундамента	Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
3Ф15.15-1-1	1	Каркас пространственный КП1	1	1.812.1-5С.1-11
	2	Сетка С9	1	-10
	3	Петля монтажная М12-150	2	Серия 3.400-7
	4	Бетон класса В15, м³	0,77	
3Ф15.15-2-1	1	Каркас пространственный КП4	1	1.812.1-5С 1-11
	2	Сетка С9	1	-10
	3	Петля монтажная М12-150	2	Серия 3.400-7
	4	Бетон класса В15, м³	0,77	

Гл. спец	Косован		
Рук. гр	Храброва		
Вед инж	Шестакова		
Инж	Стрекалова		
Н контр	Косован		

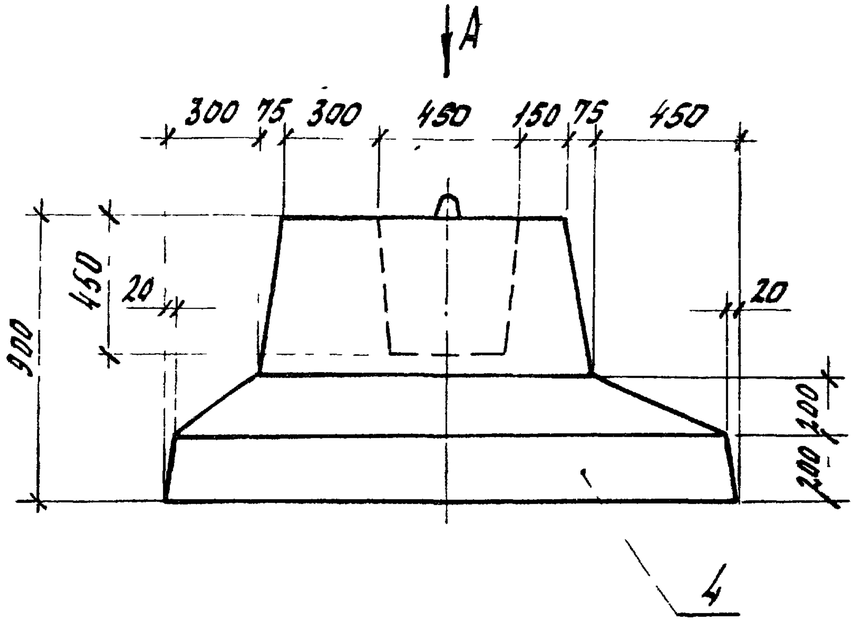
1.812.1-5С 1-5

Фундаменты 3Ф15.15-1-1; 3Ф15.15-2-1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

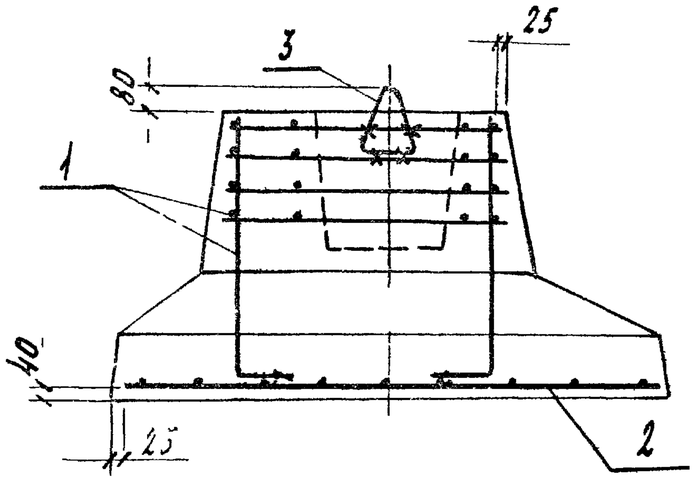
ЦНИИЭПгельстрой

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

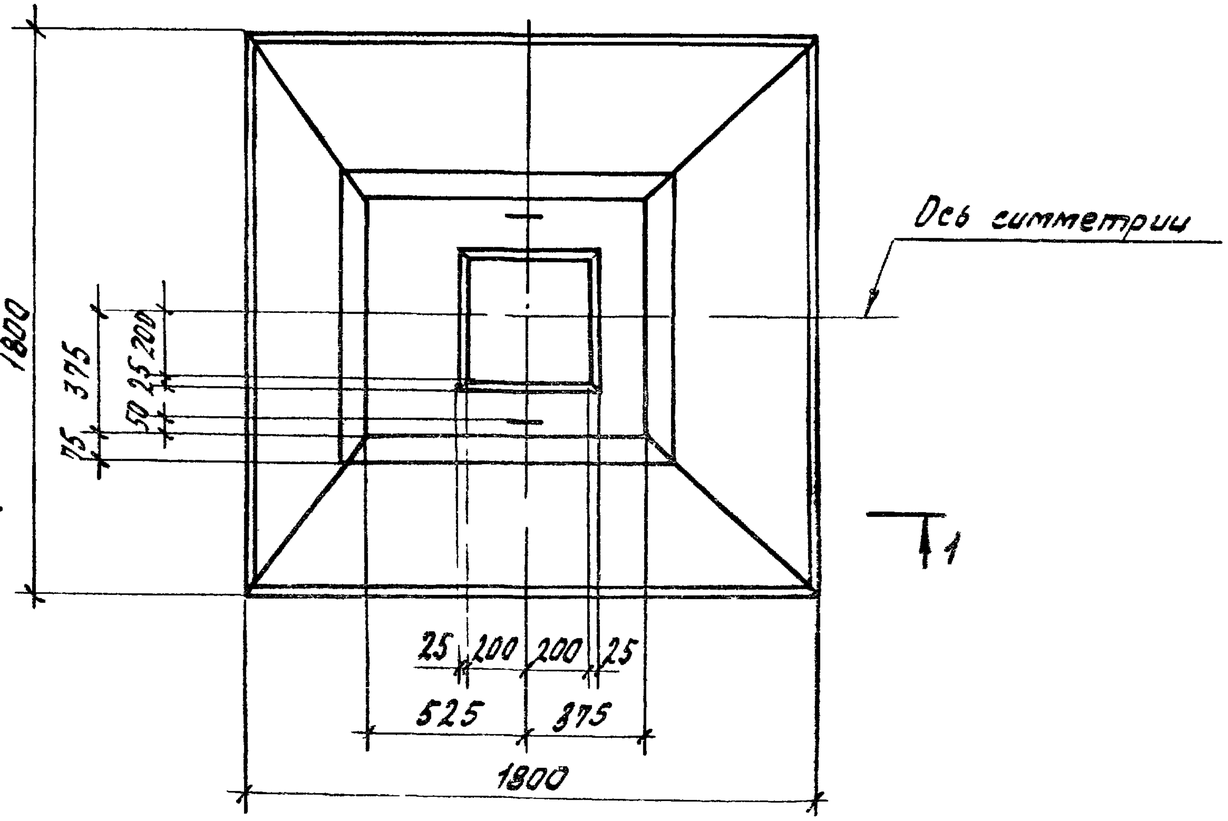


Вид А

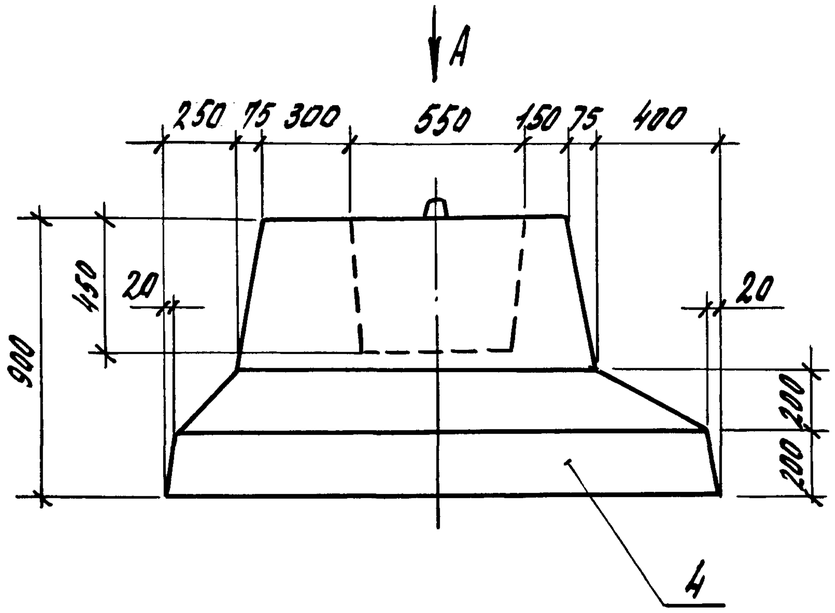
1-1



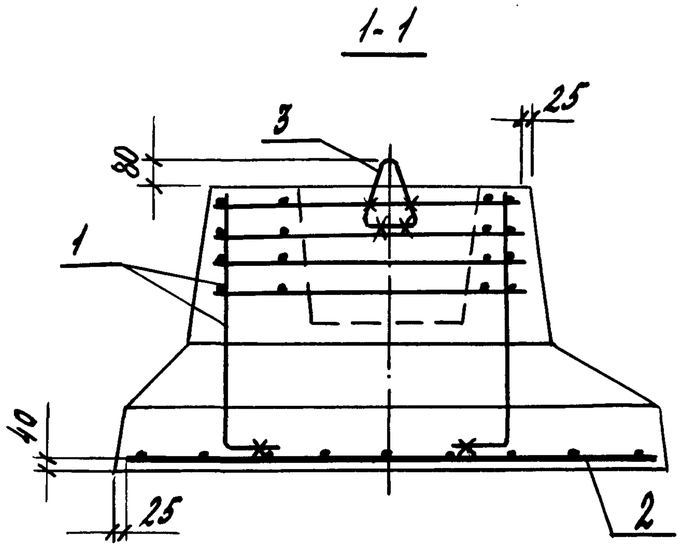
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас пространственный КП5	1	1.812.1-5С 1-11
2	Сетка С10	1	-10
3	Петля монтажная М16-200	2	Серия 3400-7
4	Бетон класса В15, м³	1,34	



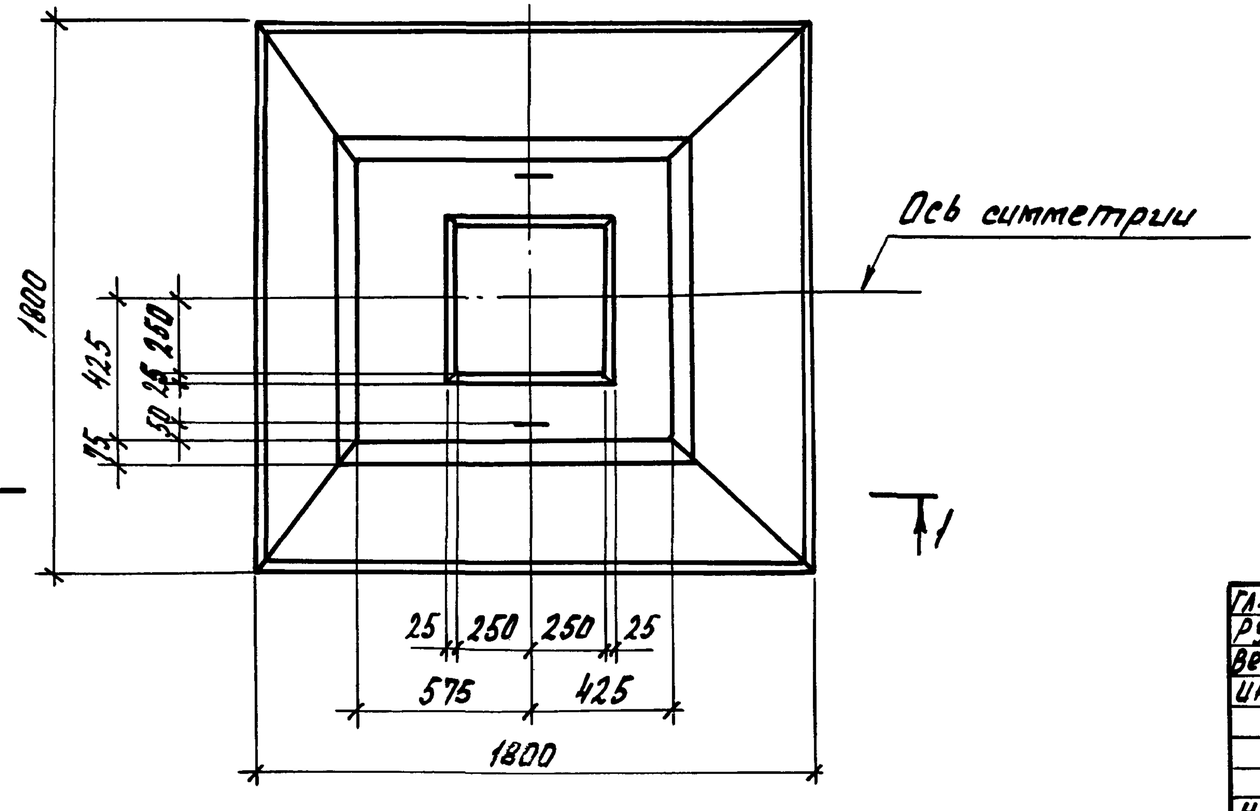
Гл. спец.	Косован		1.812.1-5С.1-7
Рук гр	Храброва		
Ред инж	Шестакова		Фундамент 3Ф18.18-2-2
Инж	Стрекалова		Стадия / Лист / листов: Р / 1
Н контр	Косован		ЦНИИЭПсел. строй



Вид А



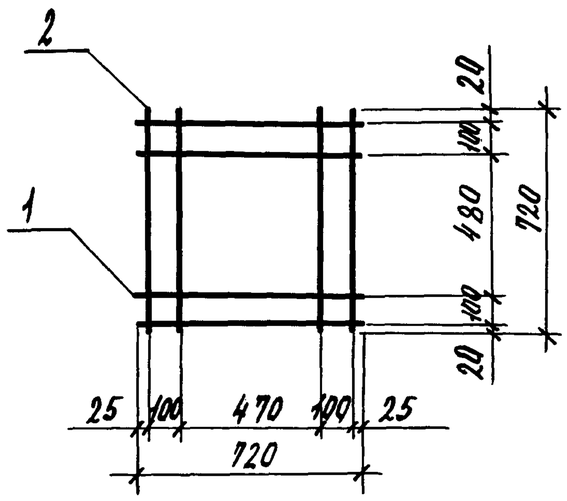
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас пространственный КП6	1	1.812.1-5с.1-11
2	Сетка с10	1	-10
3	Петля монтажная М16-200	2	Серия 3.400-7
4	Бетон класса В15, $м^3$	1,31	



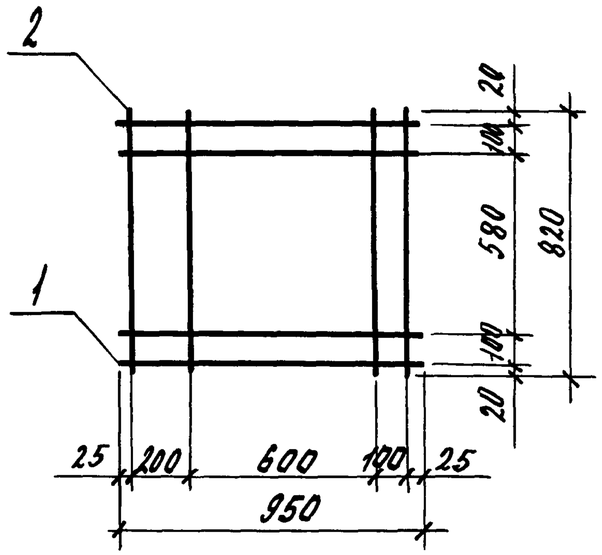
Гл.спец.	Косован		1.812.1-5с.1-8
Рук.гр.	Храброва		
Вед.инж.	Шестакова		Фундамент 4Ф18.18-2-2
Инж.	Стрекалова		Стадия Р; Лист; Листов 1
Н.контр.	Косован		ЦНИИЭПсельстрой

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

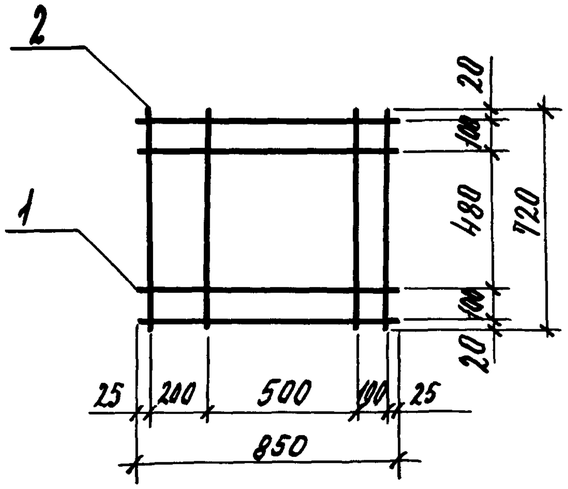
С1, С4



С5



С2; С3



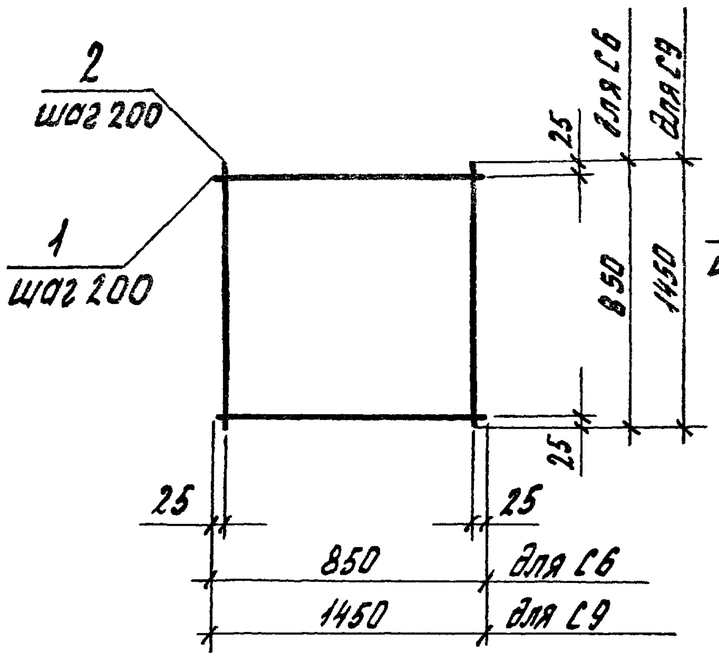
Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
С1	1	ф 8 А III, ℓ = 720	4	0,29	2,3
	2	8 А III, ℓ = 720	4	0,29	
С2	1	ф 8 А III, ℓ = 850	4	0,34	2,5
	2	8 А III, ℓ = 720	4	0,29	
С3	1	ф 10 А III, ℓ = 850	4	0,52	3,9
	2	10 А III, ℓ = 720	4	0,45	
С4	1	ф 10 А III, ℓ = 720	4	0,45	3,6
	2	10 А III, ℓ = 720	4	0,45	
С5	1	ф 10 А III, ℓ = 950	4	0,59	4,4
	2	10 А III, ℓ = 820	4	0,51	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

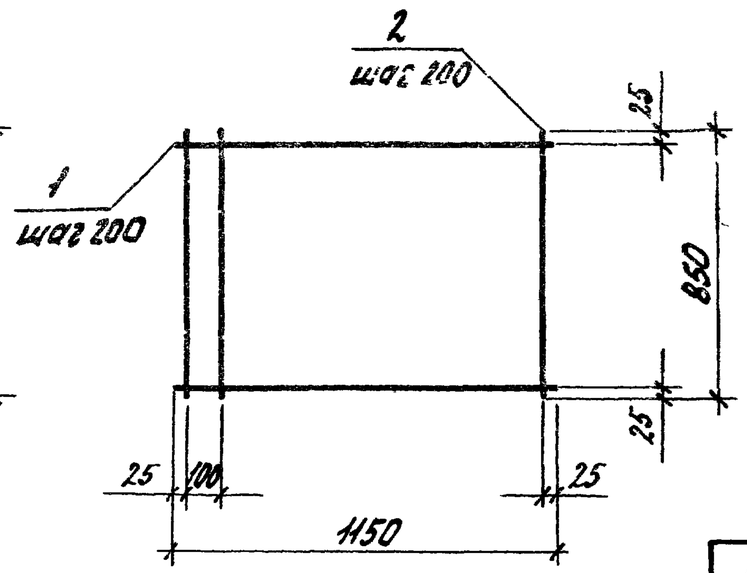
Гл. спец.	Косован		1.812.1-5С.1-9
Рук. гр.	Храброва		
Вед. инж.	Шестакова		Сетка С1...С5
Инж.	Парина		Стадия Р; Лист; Листов 1
Н. контр.	Косован		ЦНИИЭПсельстрой

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

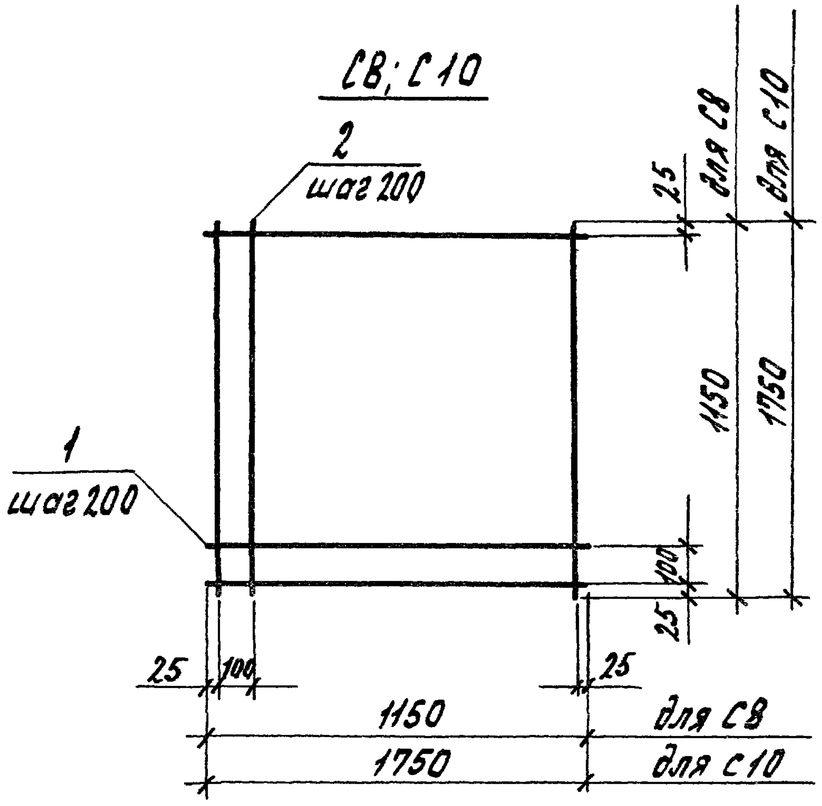
С6, С9



С7



С8; С10

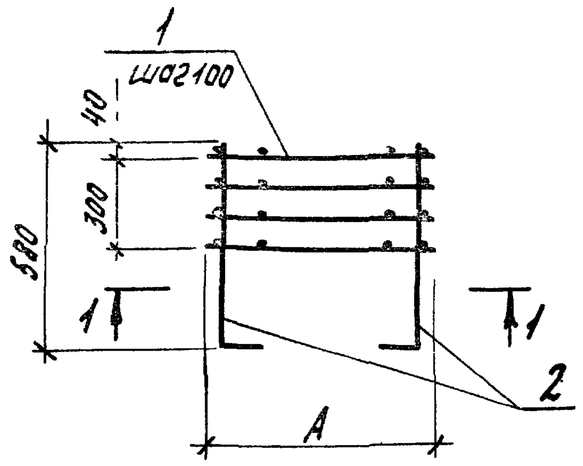


Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
С6	1	ф 8 А III, ℓ = 850	5	0,34	3,4
	2	8 А III, ℓ = 850	5	0,34	
С7	1	ф 8 А III, ℓ = 1150	5	0,46	4,7
	2	8 А III, ℓ = 850	7	0,34	
С8	1	ф 8 А III, ℓ = 1150	7	0,46	6,4
	2	8 А III, ℓ = 1150	7	0,46	
С9	1	ф 10 А III, ℓ = 1450	8	0,89	14,3
	2	10 А III, ℓ = 1450	8	0,89	
С10	1	ф 10 А III, ℓ = 1750	10	1,07	21,4
	2	10 А III, ℓ = 1750	10	1,07	

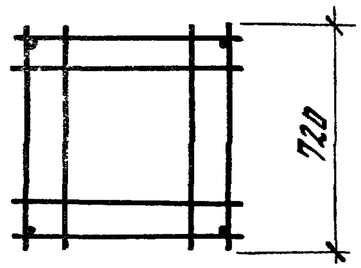
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

Гл. спец.	Косован		1.812.1-5С.1-10
Рук гр	Храброва		
Вед. инж.	Стрекалова		Сетка С6... С10
Инж.	Ларина		Стадия Р; Лист; Листов 1
Н. контр.	Косован		ЦНИИЭПсельстрой

КП1, КП2

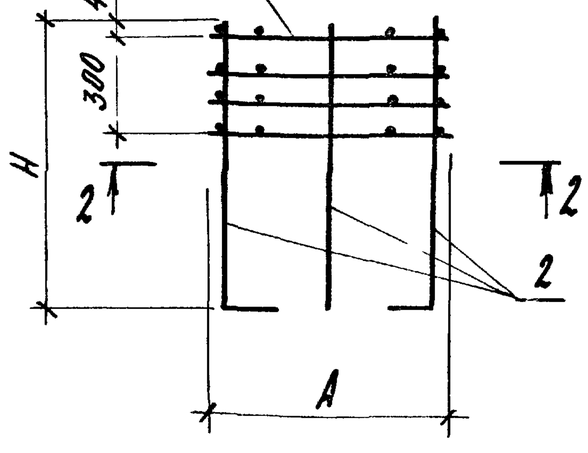


1-1

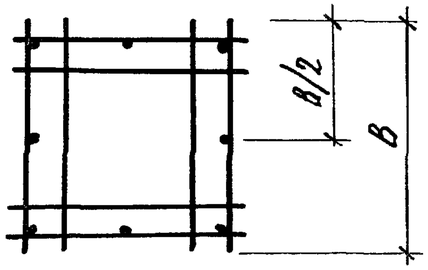


Марка каркаса	Размеры, мм		
	А	В	Н
КП1	720	—	—
КП2	850		
КП3	850	720	580
КП4	720		
КП5	850	720	830
КП6	950	820	

КП3... КП6



2-2



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП1	1	Сетка С1	4	1.812.1-5 с. 1-12	12,2
	2	ф12 А III, ℓ=850; 0,75 кг	4	без черт.	
КП2	1	Сетка С2	4	1.812.1-5 с 1-12	13,0
	2	ф12 А III, ℓ=850; 0,75 кг	4	без черт.	
КП3	1	Сетка С3	4	1.812.1-5 с 1-12	21,6
	2	ф12 А III, ℓ=850; 0,75 кг	8	без черт	
КП4	1	Сетка С4	4	1.812.1-5 с. 1-12	20,4
	2	ф12 А III, ℓ=850; 0,75 кг	8	без черт	
КП5	1	Сетка С3	4	1.812.1-5 с. 1-12	23,4
	2	ф12 А III, ℓ=1100; 0,98 кг	8	без черт.	
КП6	1	Сетка С5	4	1.812.1-5 с. 1-12	25,4
	2	ф12 А III, ℓ=1100; 0,98 кг	8	без черт.	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

ГИП	Косован		1.812.1-5 с.1-11
Рук. гр.	Храброва		Каркас пространственный КП1... КП6
Вед. инж.	Шестакова		Стадия Р; Лист; Листов 1
Инж.	Стрекалова		ЦНИИЭПсельстрой
Н. контр.	Косован		

Марка фундамента	Изделия арматурные					Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82*				Всего	Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82*				Всего	
	ф8	ф10	ф12	Итого		ф10	ф12	ф16	Итого		
1ф9.9-1-1	12,6	-	3,0	15,6	15,6	0,9	-	-	0,9	0,9	16,5
1ф12.9-1-2	14,7	-	3,0	17,7	17,7	0,9	-	-	0,9	0,9	18,6
1ф12.12-1-1	15,6	-	3,0	18,6	18,6	0,9	-	-	0,9	0,9	19,5
1ф12.12-1-2	16,4	-	3,0	19,4	19,4	0,9	-	-	0,9	0,9	20,3
1ф12 12-2-2	6,4	15,6	6,0	28,0	28,0	0,9	-	-	0,9	0,9	28,9
2ф15.15-1-2	10,0	14,3	3,0	27,3	27,3	-	1,3	-	1,3	1,3	28,6
2ф15.15-2-2	-	29,9	6,0	35,9	35,9	-	1,3	-	1,3	1,3	37,2
3ф15.15-1-1	9,2	14,3	3,0	26,5	26,5	-	1,3	-	1,3	1,3	27,8
3ф15.15-2-1	-	28,7	6,0	34,7	34,7	-	1,3	-	1,3	1,3	36,0
3ф18.18-2-2	-	37,0	7,8	44,8	44,8	-	-	2,9	2,9	2,9	47,7
4ф18.18-2-2	-	39,0	7,8	46,8	46,8	-	-	2,9	2,9	2,9	49,7

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

Гл.спец.	Косован		1.812.1-5С.1-РС
Рук.гр.	Храброва		
Вед.инж.	Шестакова		Ведомость расхода стали, кг
Инж.	Стрекалова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Косован		ЦНИИЭПсельстрой