ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.811.1-5

СВАИ ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПИРАМИДАЛЬНЫЕ С НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

23721

gost.e-ecolog.ru

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Серия 1.811.1-5

Сваи забивные железобетонные пирамидальные с напрягаемой арматурой для сельскохозяйственных зданий

Выпуск 1

Материалы для проектирования. Технические условия. Рабочие чертежи

Разработаны
ЦНИИЭПсельстрой
Проектная часть

Гл. инж. института — Е.М. Дедов
Гл. конструктор — Ф.М. Козинский
Нач. отдела — Е.С. Бирка
Гл. инж. проекта — К.Н. Захорченко

Научная часть
Зам. директора — П.В. Чичков
Зав. лабораторией — Л.П. Карабанова
Ст. науч сотрудник — Н.В. Жуков

Утверждены
Отделом по капитальному строительству и реконструкции Госагропрома СССР письмом от 11.01.89 № 807-45/4.

Введены
в действие с 01.07.89 ЦНИИЭПсельстроем, приказ от 16.01.89 № 2-Д.

© ЦИТП Госстроя СССР 1989

Обозначение	Наименование	Стр.
1.811.1 - 5.1-ПЗ	Пояснительная записка	3
1.811.1 - 5.1-НИ	Номенклатура изделий	9
1.811.1 - 5.1 - 1	Ключ для подбора свай	10
1.811.1 - 5.1- 2	Графики проверки свай на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок	11
1.811.1 - 5. 1-3	Пример применения пирамидальных свай в сельскохозяйственном производственном здании с несущими стенами	13
1.811.1 - 5.1-4	Пример применения пирамидальных свай в полносборном здании трансформаторной подстанции	15
1.811.1 - 5.1-5	Пример применения пирамидальных свай в жилом доме	17
1.811.1 - 5.1-ТУ	Технические условия	19
1.811.1 -5.1- Ф4	Свая СПР 2... СПР 4. Опалубочный чертеж	30
1.811.1 - 5.1 - 6	Свая СПР 2 .. СПР 4	31
1811.1 - 5.1- 7	Сетка С1	33
1.811.1 - 5.1-8	Петля П1, П2	34
1.811.1 - 5.1-9	Спираль	35
1.811.1 - 5.1 - РС	Ведомость расхода стали	36

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

Разраб	Шестакова		
Провер	Косован		
Н контр	Косован		

1.811.1 - 5.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

1. Общая часть

1.1 Настоящая серия содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи забивных железобетонных пирамидальных свай с напрягаемой арматурой без поперечного армирования ствола

Серия 1.811.1-5 разработана взамен серии 1.811.1-2 в связи с утверждением новых нормативных документов.

1.2 Сваи обозначены марками в соответствии с ГОСТ 23009-78*

Марка состоит из одной буквенно-цифровой группы, которая содержит наименование конструкции (СПР-свая пирамидальная) и длину конструкции в метрах.

Пример условного обозначения марки сваи:

СПР3 - свая пирамидальная, длиной 3 м

2. Назначение и область применения

2.1 Пирамидальные сваи предназначены для устройства фундаментов малоэтажных сельских жилых, общественных и производственных зданий с несущими стенами.

2.2 Применение пирамидальных свай рекомендуется при залегании в основании следующих видов грунтов: песков мелких и пылеватых средней плотности, непучинистых пылевато-глинистых грунтов с показателем текучести 0,2 0,8, просадочных грунтов I и II типа просадочности с просадкой от собственного веса грунта до 15 см

2.3. Допускается применение пирамидальных свай в

Разраб.	Шестакова		1.811.1-5 1-ПЗ		
Рассчит	Шестакова				
Проверил	Косован				
			Пояснительная записка	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 6
Н. контр	Захарченко			ЦНИИЭПсельстрой	

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

среднепучинистых грунтах при нормативной глубине промерзания до 1м и слабопучинистых грунтах при глубине промерзания до 1,5м при соблюдении требований ВСН 26-84 „Проектирование и устройство пирамидальных свай и забивных блоков для малоэтажных сельских зданий".

2.4. Сваи разработаны для применения в грунтах с неагрессивной степенью воздействия подземных вод или при их отсутствии.

2.5. Сваи применяются в районах строительства с сейсмичностью до 6 баллов включительно. Фундаменты из пирамидальных свай, проектируемые для районов с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов, дополнительно должны быть рассчитаны на особые сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП II-7-81 „Строительство в сейсмических районах" и ВСН 26-84.

3. Конструкция и расчет

3.1. Сваи запроектированы в соответствии с требованиями глав СНиП 2.02.03-85 „Свайные фундаменты", СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии", ВСН 26-84 „Проектирование и устройство пирамидальных свай и забивных блоков для малоэтажных сельских зданий"

3.2. Класс бетона по прочности на сжатие принят В22,5.

3.3. Пирамидальные сваи разработаны без поперечного армирования ствола с напрягаемой арматурой, располагаемой в центре сечения сваи

3.4. Рабочая продольная напрягаемая арматура

принята диаметром 10мм из стали класса Ат-IVс по ГОСТ 10884-81*.

При необходимости допускается применять сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-82*.

3.5. Косвенная арматура принята диаметром 5мм из стали класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*.

3.6. Пирамидальные сваи рассчитаны: по несущей способности грунта основания; на внецентренное сжатие по прочности от усилий, возникающих при эксплуатации свай; на изгиб по прочности и образованию трещин от усилий, возникающих при подъеме на копер за одну точку у верхней подъемной петли.

3.7. Ключ для подбора свай по несущей способности грунта основания см. 1.811.1-5.1-1

3.8. Графики для проверки свай на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок см. 1.811.1-5.1-2

4. Указания по применению

4.1. Проектирование и устройство фундаментов с применением пирамидальных свай выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты"; СНиП 3.02.01-83* "Основания и фундаменты"; ВСН 26-84 "Проектирование и устройство пирамидальных свай и забивных блоков для малоэтажных сельских зданий" и указаниями настоящего раздела.

4.2. При проектировании свайных фундаментов рекомендуется применять безростверковое решение и однорядное расположение свай.

Вышележащие конструкции (цокольные панели, стеновые панели и т.д) в несейсмических районах допускается опирать на сваи по слою цементно-песчаного раствора М100.

В конкретном проекте подземные конструкции здания должны быть проверены расчетом на действующие усилия в соответствии с принятой схемой размещения свай.

4.3. Минимальное расстояние между осями свай-0,9м

4.4. При проектировании свайных фундаментов рекомендуется совмещать ось сваи и точки приложения равнодействующей вертикальных нагрузок.

При невозможности выполнения этого условия, следует пользоваться графиками проверки свай на внецентренное приложение нагрузок, приведенными на докум. 1.811.1.51-2

4.5. Допускается отклонение свай после погружения:

- в плане ±50мм,
- по высоте. перебивка до 30мм,

недобивка не более 10мм

4.6 Контроль несущей способности свай по результатам их динамических испытаний является обязательным

5 Указания по подбору марок свай

5.1 Подбор марок свай производят по ключу подбора см 1.811.1-5.1-1 и графикам на документе 1.811.1-5.1-2 в зависимости от расчетных нагрузок на верхний обрез сваи, вида грунта и места приложения нагрузки.

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

Примеры подбора свай

Требуется подобрать сваю для следующих условий:

Пример I:

грунт - пески средней плотности, пылеватые с $e=0,75$;

свая полностью погружена в грунт;

на сваю действует в уровне головы осевая сжимающая расчетная нагрузка $N=150$ кН (15 тс).

Определяем по документу 1.811.1-5.1-1 несущую способность сваи СПР2 - 120 кН (12 тс), что меньше действующей на сваю: 150 кН (15 тс). По тому же документу принимаем сваю СПР3 с несущей способностью 218 кН (21,8 тс), что больше 150 кН (15 тс).

Пример II:

грунт глинистый с $J_L=0,4$; $e=0,75$;

свая полностью погружена в грунт;

свая внецентренно нагружена, расчетная нагрузка в уровне головы сваи $N=100$ кН (10 тс)

Несущая способность сваи СПР2 согласно документа 1.811.1-5.1-1 для исходного грунта $N=116,3$ кН (11,6 тс), что больше $N=100$ кН (10 тс).

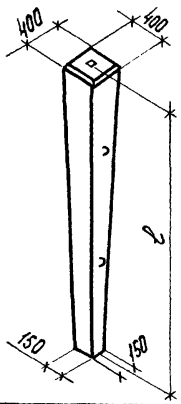
Предварительно принимаем сваю СПР2.

Для проверки прочности сечения сваи необходимо выявить наиболее опасное сечение с невыгодным сочетанием нагрузок.

Пусть это в данном примере сечение сваи на расстоянии 1,0 м от верхнего торца сваи с расчетными нагрузками $M=12,0$ кН.м (1,2 тс.м) и $N=100$ кН (10 тс).

По графику для сваи длиной 2м на листе 1 докум 1.811.1-5.1-2, определяем, что расчетное сечение сваи выдерживает действующие нагрузки М=12кНм (1,2тс м) и N=100кН (10тс).

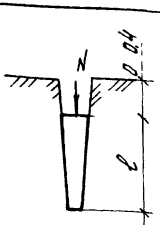
Окончательно принимаем сваю СПР2.

Эскиз	Марка сваи	l, мм	Расход материалов: Бетон класса В 22,5, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	СПР 2	2000	0,16	6,8	0,4
	СПР3	3000	0,24	7,5	0,6
	СПР4	4000	0,32	8,2	0,8

Разраб.	Шестакова		1.811.1-5.1-НИ
Проверил	Косован		
Н. контр.	Захарченко		
			Номенклатура изделий

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Схема сваи в грунте	Марка сваи	Длина сваи, l, м	Допускаемая расчетная нагрузка N, кН(тс) на одну сваю в грунтах пылевато-глинистых при I_L=0,75 с показателем текучести			песчаных с e=	
			0,2	0,4	0,6	0,55 мелких	0,75 пылеватых
			C_n=25кПа φ_n=23° E=17МПа	C_n=23кПа φ_n=21° E=14МПа	C_n=20кПа φ_n=18° E=12МПа	C_n=4кПа φ_n=36° E=38МПа	C_n=2кПа φ_n=28° E=15МПа
	СПР2	2,0	187,1(18,7)	188,8(18,9)	122,2(12,2)	161,0(16,1)	116,3(11,6)
	СПР3	3,0	297,4(29,7)	291,7(29,2)	190,4(19,0)	282,0(28,2)	218,0(21,8)
	СПР4	4,0	384,5(38,5)	404,9(40,5)	264,6(26,5)	451,1(45,1)	349,0(34,9)

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

Рук гр	Косован		
Вед инж	Шестакова		
Инженер	Ларина		
Н контр	Захарченко		

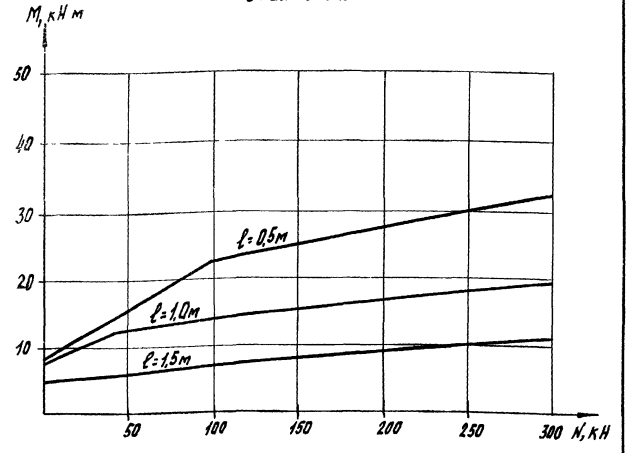
1.811.1-51-1

Ключ для подбора свай

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Свая СПР2

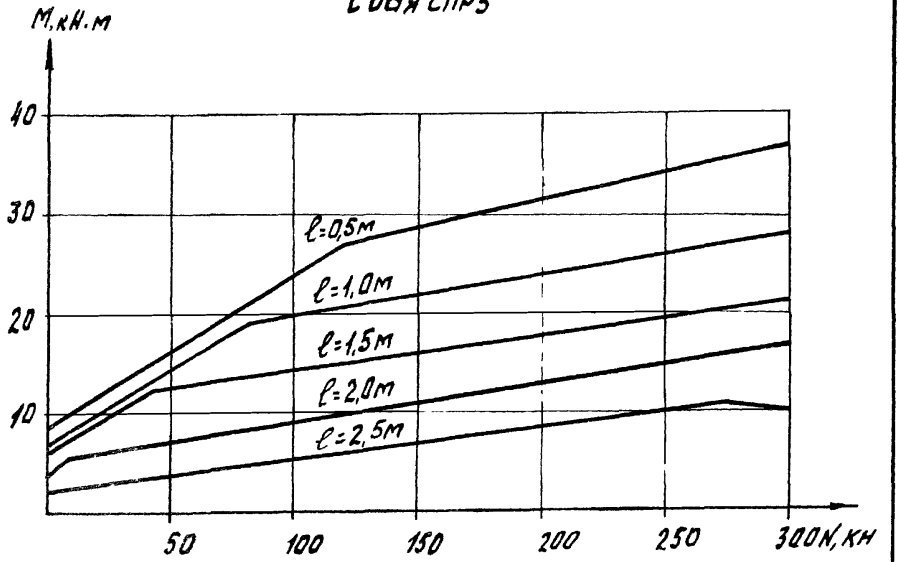


1. Графики приведены для сечений, находящихся на расстоянии ℓ от верхнего торца сваи.
2. M, кН м, N, кН - расчетные нагрузки в сечении сваи.

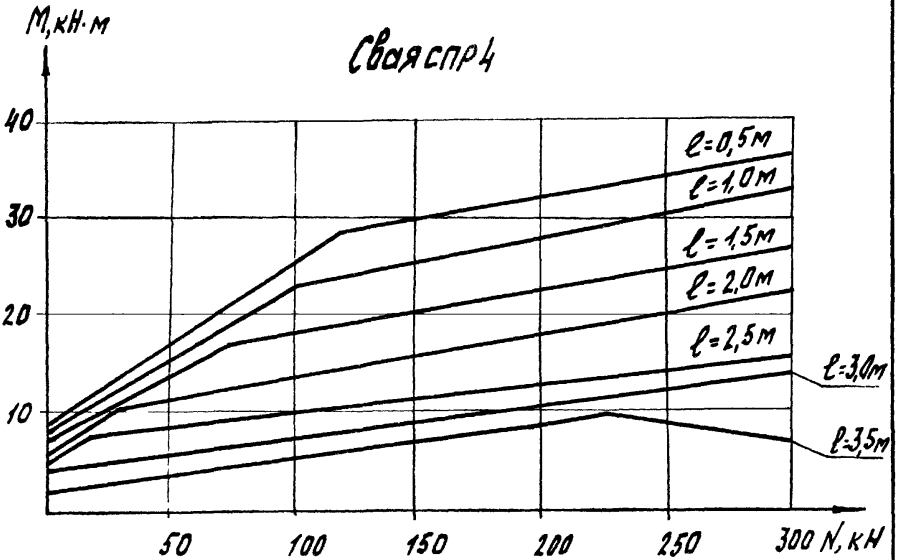
Разраб	Шестакова		1.811.1 - 5.1-2		
Провер.	Косован				
			Графики проверки свай на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	2
Н контр	Захарченко			ЦНИИЭПсельстрой		

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

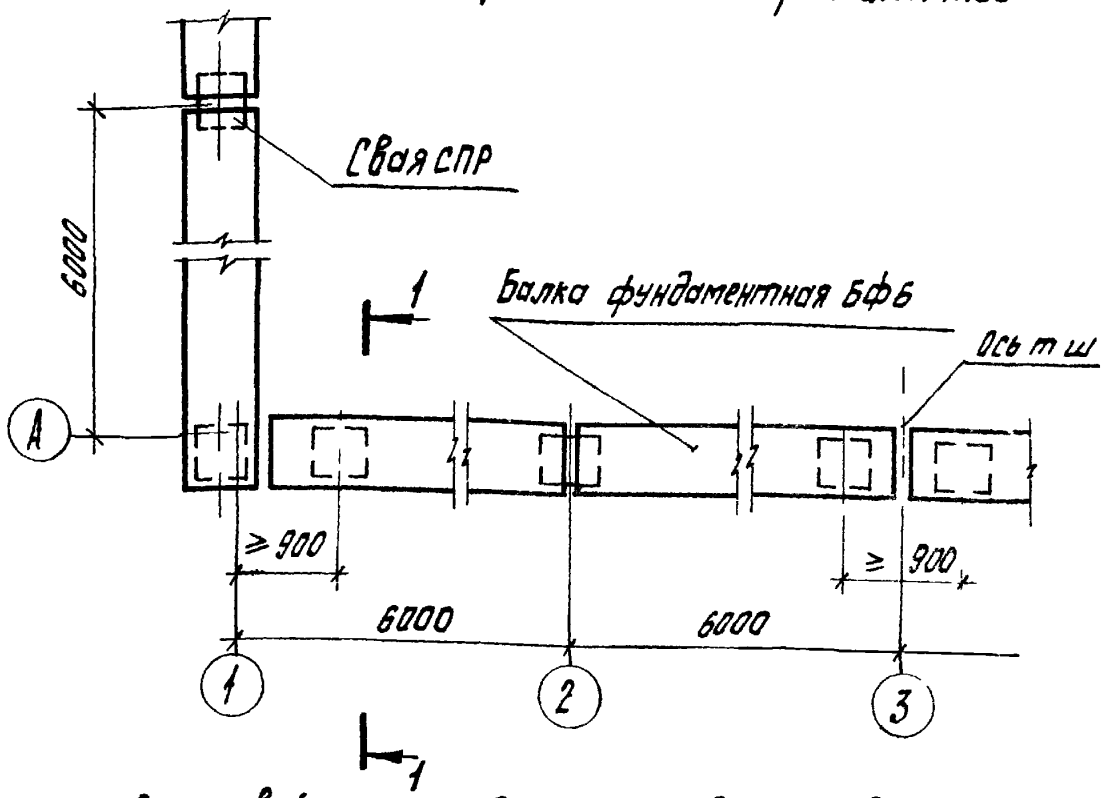
Свая СПР3



Свая СПР4



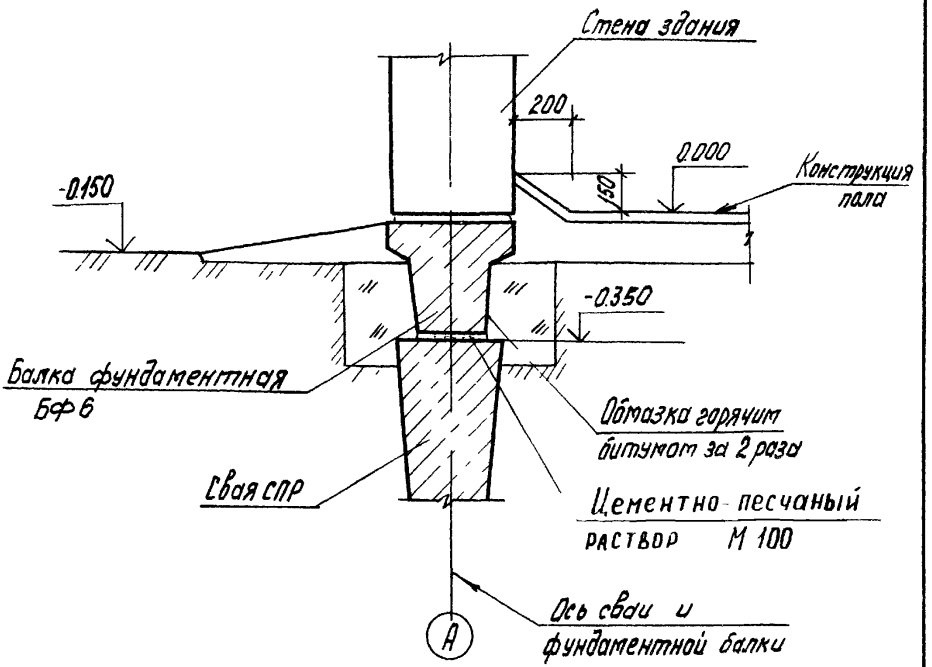
Фрагмент плана фундаментов



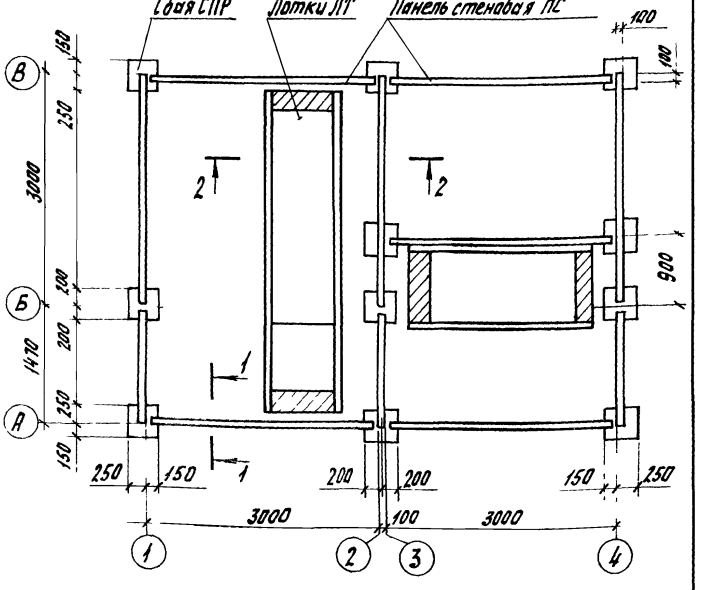
1. Привязка свай к осям здания производится в каждом конкретном проекте.
2. Сеч. 1-1 см на листе 2.
3. Фундаментные балки приняты по серии 1.415.1-2 При необходимости (в углах зданий и т д) разработать дополнительные балки или выполнить монолитные участки.
4. Балки должны быть проверены расчетом на действующие усилия в каждом конкретном случае.
5. Проверка устойчивости стен обязательна.

Разраб.	Шестакова			1.811.1-5.1-3		
Провер	Косован					
				Пример применения пирамидальных свай в сельскохозяйственном производственном здании с несущими стенами	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	2
Н контр	Захарченко				ЦНИИЭПсельстрой		

1-1


Стена здания
200
0.000
150
Конструкция пола
-0.150
-0.350
Балка фундаментная БФ 6
Обмазка горячим битумом за 2 раза
Свая СПР
Цементно-песчаный раствор М 100
Ось сваи и фундаментной балки
А

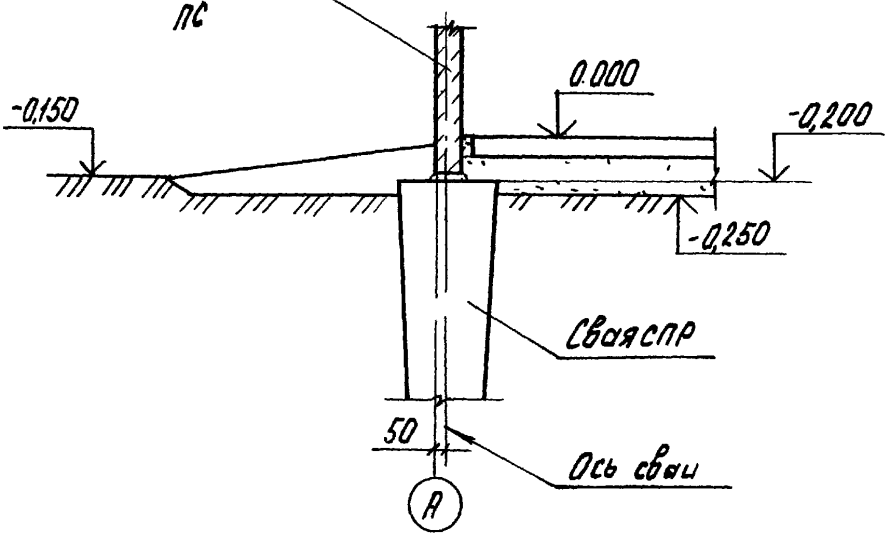
План фундаментов и каналов



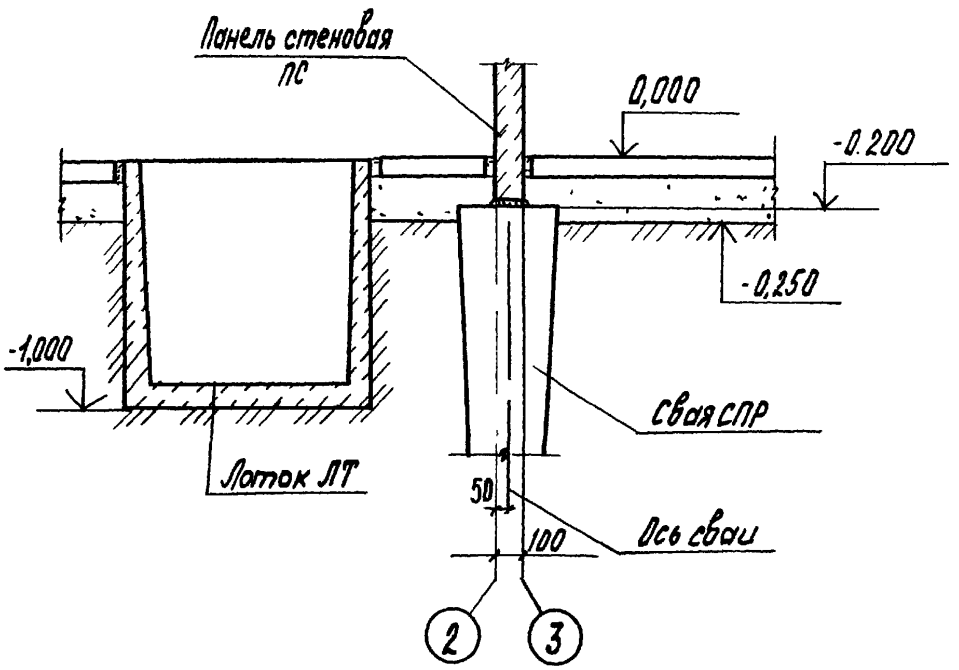
1. Плиты пола на плане условно не показаны.
2. Сеч. 1-1 и 2-2 см лист 2.

Разраб.	Шестакова		1.811.1 - 5.1 - 4		
Провери.	Косован				
Н. контр.	Захарченко		Пример применения пирамидальных свай в полносборном здании трансформаторной подстанции	Стадия: Р	Лист: 1
					Листов: 2
			ЦНИИЭПсельстрой		

1-1

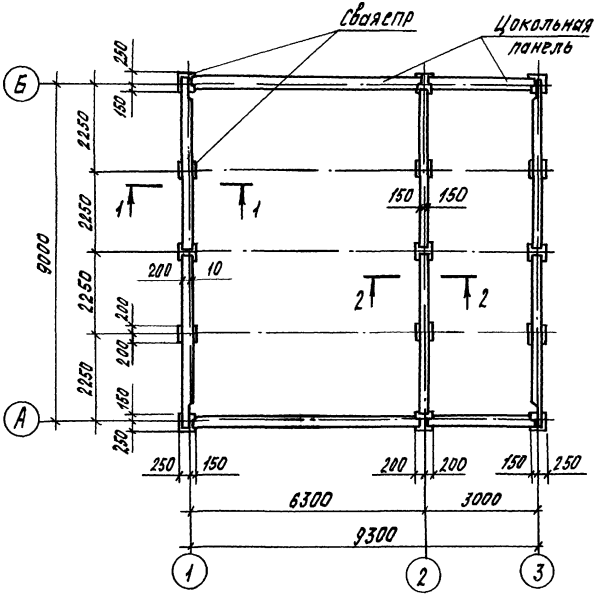


2-2



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

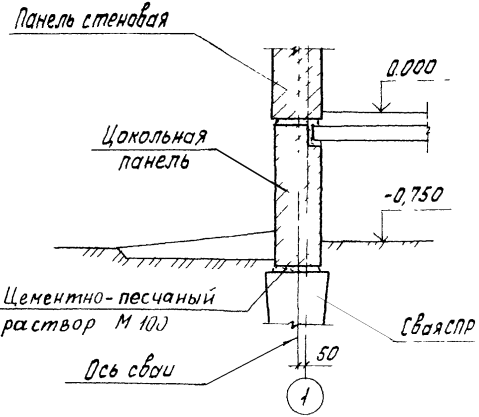
План фундаментов



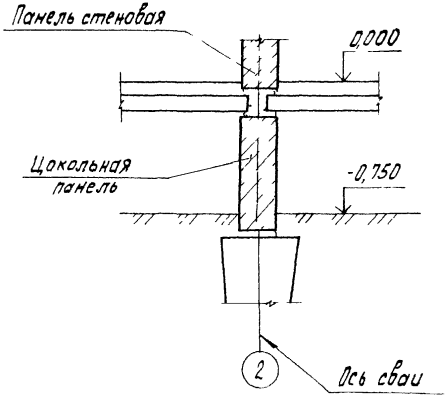
Сечения 1-1 и 2-2 см. лист 2

Разраб	Шестакова		1.811.1-5.1-5		
Провери	Косован				
				Стадия	Лист	Листов
			Пример применения пирамидальных свай в жилом доме.	Р	1	2
				ЦНИИЭПсельстрой		
Н контр	Захарченко					

1-1



2-2



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

Настоящие технические условия распространяются на сваи забивные железобетонные пирамидальные без поперечного армирования ствола с напрягаемой арматурой серии 1.811.1-5, предназначенные для свайных фундаментов сельскохозяйственных зданий с несущими стенами.

Область применения свай по грунтовым условиям и сейсмичности района строительства приведена в рабочих чертежах серии 1.811.1-5 „Сваи забивные железобетонные пирамидальные с напрягаемой арматурой для сельскохозяйственных зданий."

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

Пример условного обозначения (марки) сваи пирамидальной длиной 2000 мм:

СПР 2

1. Технические требования

1.1. Сваи должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам серии 1.811.1-5 и ГОСТ 13015.0-83*.

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

1.3. Основные размеры и параметры

1.3.1. Форма, основные размеры и масса свай должны соответствовать указанным на чертежах серии 1.811.1-5

1.4. Требования к бетону.

1.4.1. Сваи должны изготовляться из тяжелого бетона

Разраб.	Шестакова			1.811.1-51-ТУ			
Провер.	Косоман						
				Технические условия	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	11
Н. контр.	Захарченко				ЦНИИЭПсельстрой		

класса по прочности на сжатие В 22,5 в соответствии с ГОСТ 26633-85.

1.4.2 Материалы, применяемые для приготовления бетона свай, должны удовлетворять требованиям следующих стандартов:

цемент - ГОСТ 10178-85,

щебень и песок - ГОСТ 10268-80,

вода - ГОСТ 23732-79.

Крупный заполнитель должен быть размером не более 40мм. Применение гравия в качестве крупного заполнителя не допускается.

1.4.3. Марки бетона свай по морозостойкости и водонепроницаемости устанавливаются при проектировании зданий в зависимости от климатических условий района строительства, режима эксплуатации свай согласно разделу 2 СНиП 2.03.01-84 и не должны быть ниже F50 и W2.

1.4.4. Отпускная прочность бетона свай должна быть не ниже проектного класса бетона по прочности на сжатие.

При условии, что к моменту забивки свай в грунт бетон наберет 100% проектную прочность, допускается с завода-изготовителя отгружать сваи с отпускной прочностью бетона, равной (в процентах от класса бетона по прочности на сжатие):

70% - в теплый период года;

80% - в холодный период года;

1.5. Требования к армированию

1.5.1. В качестве арматуры должна применяться сталь следующих видов и классов:

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

а) продольная напрягаемая арматура - один центральный стержень диаметром 10мм из арматуры класса Ат-IVС по ГОСТ 10884-81* или А-IV по ГОСТ 5781-82*;

б) косвенная арматура - две гнутые сетки в голове сваи и спираль в острие сваи из проволоки диаметром 5мм класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

1.5.2. Натяжение арматуры должно осуществляться электротермическим способом с передачей усилий от предварительного натяжения на форму или упоры.

1.5.3. Центр тяжести продольной напрягаемой арматуры должен быть расположен в центре тяжести поперечного сечения сваи.

1.5.4. Предварительные напряжения в арматуре должны соответствовать условиям

$$\sigma_{sp} + P \leq R_{s,ser}; \quad \sigma_{sp} - P > 0{,}3\,R_{s,ser}$$

при $P = 30 + \frac{360}{\ell}$

где ℓ - длина натягиваемого стержня, м.

1.5.5. Усилие натяжения арматуры - 38,0 кН (3,8 тс).

1.5.6. Прочность бетона в момент отпуска натяжения арматуры (передаточная прочность) должна быть не ниже 20 МПа (200 кгс/см^2).

1.5.7. Сварные арматурные сетки должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922-75.

1.5.8. Монтажные петли должны изготовляться из стержневой гладкой горячекатаной арматурной стали класса А-I марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2 или периодического профиля класса Ас-II марки 10ГТ по ГОСТ 5781-82*.

Сталь марки ВСт3пс2 не допускается применять для

изготовления монтажных петель в сваях, подъем и транспортирование которых осуществляется при температуре ниже минус 40°С

1.6. Требования к точности изготовления свай

1.6.1. Отклонения от проектных размеров свай, положения арматуры и расположения монтажных петель не должны превышать следующих величин в мм:

по длине	±40;
по размерам поперечного сечения	± 5;
по расстоянию от центра монтажных петель до концов сваи	±50;
по смещению продольной арматуры от центра тяжести поперечного сечения сваи	2;
по смещению сеток в голове сваи от проектного положения	±10

1.6.2. Отклонение от перпендикулярности торцевых плоскостей сваи не должно превышать 0,015 размера их поперечного сечения.

1.6.3. Отклонение фактической массы свай от проектной не должно превышать +5, - 7%.

1.7. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду свай

1.7.1. На поверхности свай не допускаются:

раковины диаметром более 15мм и глубиной более 5мм;

местные наплывы бетона (высотой) и впадины (глубиной) более 5мм;

околы бетона на углах сваи глубиной более 10мм и

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

суммарной длиной более 50мм на 1м сваи;

околы бетона и раковины в торце сваи,

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 сваи должны быть нанесены в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81*.

марка сваи;

товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;

штамп ОТК;

дата изготовления сваи;

масса сваи.

2. Правила приемки

2.1. Сваи, 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 свай следует осуществлять партиями. В состав партии входят сваи, 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 заказчиком.

2.4. Приемочный контроль для каждой партии свай следует проводить неразрушающими методами

2.5. Приемку сваи по показателям, обеспечивающим заданную рабочими чертежами прочность свай (прочность бетона на сжатие, классы и марки арматурной стали, качество выполнения сварных соединений арматуры, диаметр, количество и расположение арматуры), следует производить по результатам контроля в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 3, или по журналам входного и операционного контроля

2.6. Приемку свай по показателям точности геометрических размеров, массы и качества бетонных поверхностей следует производить методам выборочного одноступенчатого контроля по ГОСТ 13015.1-81.*

2.7. Морозостойкость и водонепроницаемость бетона следует определять не реже одного раза в шесть месяцев при серийном изготовлении, а также при освоении производства свай, изменении технологии и вида применяемых материалов.

2.8. Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую принятую отделом технического контроля партию свай 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

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

3.2. Отпускную прочность бетона свай следует определять неразрушающими методами по одному из следующих стандартов: ГОСТ 17624-87, ГОСТ 21243-75, ГОСТ 22690.0-77 ГОСТ 22690.4-77.

3.3. Морозостойкость бетона следует определять 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 свай следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 17625-83 или ГОСТ 22904-78.

3.7. Измерение силы натяжения арматуры определяют по ГОСТ 22362-77.

3.8. Контроль точности геометрических параметров, качества бетонных поверхностей и внешнего вида свай должен осуществляться по ГОСТ 13015-75**.

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

4. Транспортирование и хранение

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

4.2. Транспортирование свай следует осуществлять автодорожным или железнодорожным транспортом в

соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами

4.3. Сваи должны храниться рассортированными по маркам в штабелях высотой не более 2м горизонтальными рядами. Каждый последующий горизонтальный ряд свай в штабеле должен быть уложен остриями в сторону, противоположному предыдущему ряду.

4.4. Между горизонтальными рядами свай должны быть уложены деревянные прокладки, расположенные рядом с монтажными петлями.

Прокладки под нижние ряды свай должны укладываться по плотному, тщательно выровненному основанию и обеспечивать наличие воздушного зазора между основанием и нижним рядом свай

4.5. Для предохранения монтажных петель толщина прокладок должна быть на 20мм больше высоты петель. Прокладки всех вышележащих рядов свай должны быть расположены по вертикали одна над другой.

4.6. Погрузку и выгрузку свай следует производить за монтажные петли.

4.7. Подъем свай на копер следует производить с помощью стропа, закрепленного у верхней монтажной петли, расположенной у головы сваи. Строповка свай при подъеме на копер непосредственно за петлю запрещается.

4.8. Перетаскивание свай волоком запрещается. При спланированной поверхности строительной площадки допускается перемещение сваи к копру на расстояние не более 6м.

Перечень
документов, на которые даны ссылки в технических условиях

1. 5781-82*. Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
2. 6727-80*. Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
3. 10060-87. Бетоны. Методы определения морозостойкости.
4. 10178-85. Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
5. 10180-78*. Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
6. 10268-80. Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.
7. 10884-81*. Сталь арматурная термомеханически и термически упрочненная периодического профиля. Технические условия.
8. 10922-75. Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
9. 12730.0-78. Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
10. 12730.5-84. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.
11. 13015-75**. Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования.

12. 13015.0-83* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.

13. 13015.1-81* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки.

14. 13015.2-81* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки

15. 13015.3-81* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве.

16. 13015.4-84. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Правила транспортирования и хранения

17. 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.

18. 17625-83. Конструкции и изделия железобетонные Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

19. 21243-75. Бетоны. Определение прочности методом отрыва со скалыванием

20. 22362-77. Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры

21. 22690.0-77. Бетон тяжелый. Общие требования к методам определения прочности без разрушения приборами механического действия

22. 22690.1-77. Бетон тяжелый. Метод определения прочности по отскоку и пластической деформации

23. 22690.2-77. Бетон тяжелый Метод определения прочности эталонным молотком Кашкарова

24. 22690.3-77. Бетон тяжелый. Метод определения прочности отрывом.

25. 22690.4-77. Бетон тяжелый. Метод определения прочности скалыванием ребра конструкции

26. 22904-78. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.

27. 23009-78*. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

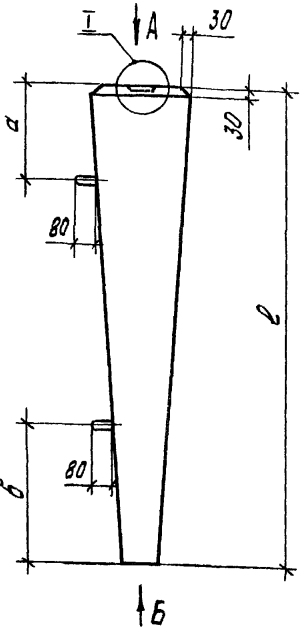
28. 23732-79. Вода для бетонов и растворов. Технические условия

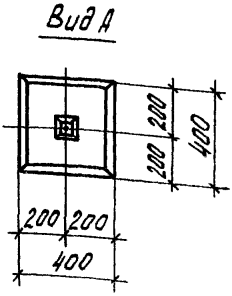
29. 25781-83*E. Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия

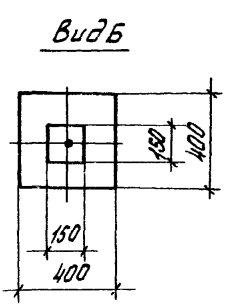
30. 26633-85. Бетон тяжелый. Технические условия

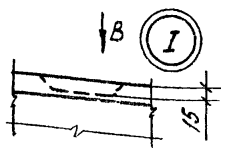
31. Рабочие чертежи серии 1.811.1-5. «Сваи забивные железобетонные пирамидальные с напрягаемой арматурой для сельскохозяйственных зданий"

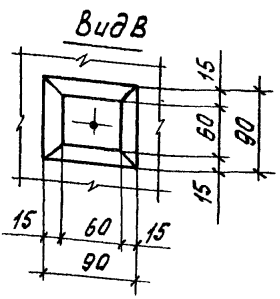
32. СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции.











Марка сваи	Размеры, мм			Масса сваи, т
	l	а	в	
СПР2	2000	400	600	0,4
СПР3	3000	600	950	0,6
СПР4	4000	800	1250	0,8

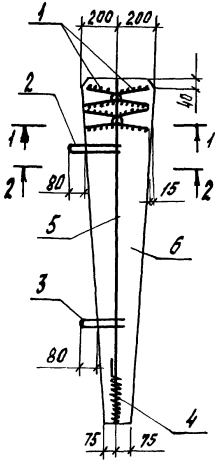
Разраб.	Шестакова	
Провер.	Косован	
Н.контр.	Захарченко	

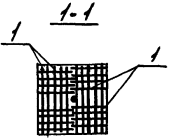
1.811.1-5.1-ФЧ

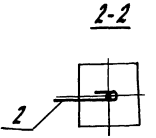
Свая СПР2... СПР4.
Опалубочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой





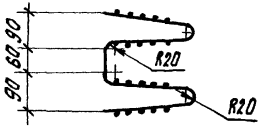


Спецификация см. лист 2.

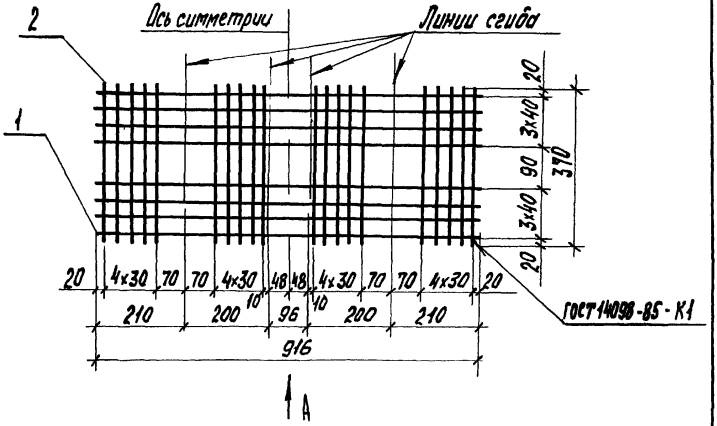
Разраб.	Шестакова		1.811.1-5.1-6			
Провер.	Косован					
				Стадия	Лист	Листов
			Свая СПР2...СПР4	Р	1	2
Н. контр.	Захарченко			ЦНИИЭПсельстрой		

Марка сваи	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса сваи, т
СПР2	1	Сетка С1	2	1.811.1-5.1-7	0,4
	2	Петля П1	1	-8	
	3	П2	1		
	4	Спираль	1	-9	
	5	Стержень напрягаемый			
		ф10 Ат IVC, ℓ=2000, 1,2 кг	1	без черт.	
	6	Бетон класса В 22,5, $м^3$	0,16		
СПР3		Поз.1...4 по СПР2			0,6
	5	Стержень напрягаемый			
		ф10 Ат IVC, ℓ=3000, 1,9 кг	1	без черт.	
	6	Бетон класса В 22,5, $м^3$	0,24		
СПР4		Поз.1 4 по СПР2			0,8
	5	Стержень напрягаемый			
		ф10 Ат IVC, ℓ=4000, 2,6 кг	1	без черт	
	6	Бетон класса В 22,5, $м^3$	0,32		

Вид А
в согнутом виде



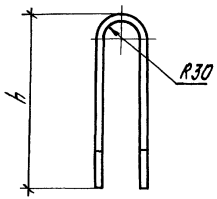
Развертка

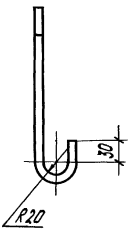


Поз.	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
1	ф 5 Вр I, ℓ = 916	8	0,13	2,0
2	ф 5 Вр I, ℓ = 370	20	0,05	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

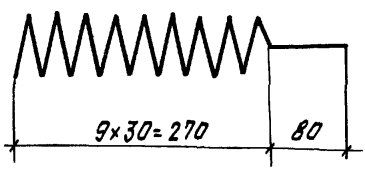
Разраб.	Шестакова		1.811.1 -5.1-7	
Провер.	Косован			
Н. контр.	Захарченко		Сетка С1	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
				ЦНИИЭПсельстрой

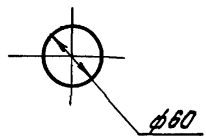




Марка	Размеры, мм		Масса, кг
	h	Длина заготовки	
П1	300	785	0,70
П2	240	665	0,59

Разраб.	Шестакова		1.811.1 - 5.1 - 8		
Провер.	Косован				
			Петля П1, П2	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: 1:5
				Лист	Листов 1
Н. контр.	Захарченко		ф 12 АI, ГОСТ 5781-82*	ЦНИИЭПсельстрой	





Разраб.	Шестакова		1.811.1-5.1-9			
Провер.	Косован					
			Спираль	Стадия	Масса	Масштаб
				Р	0,28	1:5
				Лист	Листов 1	
Н.контр.	Захарченко		ф58рI; ГОСТ 6727-80; ℓ=1920	ЦНИИЭПсельстрой		

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	напрягаемая арматура класса			изделия арматурные			изделия закладные			Общий расход
	A_T-IVC			Арматура класса						
				Вр-I			A-I			
	ГОСТ 10884-81*			ГОСТ 6727-80*			ГОСТ 5781-82*			
	ф10		Итого	ф5		Итого	ф12		Итого	
СПР2	1,2		1,2	4,3		4,3	1,3		1,3	6,8
СПР3	1,9		1,9	4,3		4,3	1,3		1,3	7,5
СПР4	2,6		2,6	4,3		4,3	1,3		1,3	8,2

Разраб.	Шестакова		
Провер.			
Н. контр.	Захарченко		

gost.e-ecolog.ru

1.811.1-5.1-РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой