ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.011.1-8 м

СВАИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ

Рабочие чертежи

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смоленская ул., 22
Сдано в набор 12 1983 г.
Заказ № 6646 Тираж 160 экз.

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НА КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.011.1-8 м

СВАИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ

Рабочие чертежи

Институт Фундаментпроект

Директор института Ю.Г. Трофименков

Главный инженер института М.Н. Пинус

Начальник проектного отдела А.А. Колесов

Главный инженер проекта С.В. Крижановский

НИИОСП

Зам. директора института А.В. Садовский

Руководитель лаборатории

ст. научный сотрудник Д.И. Федорович

НИИЖБ

Зам. директора института Н.Н. Коровин

Рук. лаборатории Г.И. Бердичевский

Рук. сектора В.А. Якушин

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 01.06.83

Госстроем СССР

ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 12.01.83 № 7

18598 Р

Обозначение	Наименование	Стр
	Содержание	
1.011.1-8м 000 ПЗ	Пояснительная записка	2
1.011.1-8м 100	Свая железобетонная буроопускная	22-23
1.011.1-8м 100 СБ	Свая железобетонная буроопускная Сборочный чертеж	24
1.011.1-8м 110	Каркас пространственный	25-26
1.011.1-8м 110 СБ	Каркас пространственный Сборочный чертеж	27
1.011.1-8м 120	Втулка	28
1.011.1-8м 120 СБ	Втулка Сборочный чертеж	28
1.011.1-8м 200	Свая железобетонная буразабивная и забивная	29-30
1.011.1-8м 200 СБ	Свая железобетонная буразабивная и забивная (смб, см) Сборочный чертеж	31
1.011.1-8м 210	Каркас пространственный	32-33

Обозначение	Наименование	Стр.
1.011.1-8м 210 СБ	Каркас пространственный, Сборочный чертеж	34
1.011.1-8м 220	Каркас головы	35
1.011.1-8м 220 СБ	Каркас головы Сборочный чертеж	35
1.011.1-8м 111	Спираль	36
1.011.1-8м 211	Спираль	37
1.011.1-8м 112	Петля П1 ÷ П5	38
1.011.1-8м 112 СБ	Петля П1 ÷ П5 Сборочный чертеж	38
1.011.1-8м 212	Петля П6 ÷ П9	39
1.011.1-8м 212 СБ	Петля П6 ÷ П9 Сборочный чертеж	39
1.011.1-8м 213	Продольная арматура	40
1.011.1-8м 100 ВС	Ведомость расхода стали	41
1.011.1-8м 200 ВС	Ведомость расхода стали	42

Общая часть

1.1. Серия 1.011.1-8 м содержит материалы для проектирования, рабочие чертежи конструкций железобетонных свай квадратного сечения предназначенные для строительства в районах распространения вечномерзлых грунтов.

1.2. Конструкции свай в соответствии со СНиП II-18-76 п.3.2 разработаны для двух принципов использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований зданий и сооружений.

а) для принципа I, когда вечномерзлые грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства в течение всего заданного периода эксплуатации здания или сооружения;

б) для принципа II, когда вечномерзлые грунты основания используются в оттаявшем состоянии (с допущением оттаивания их в процессе эксплуатации здания или сооружения, или с их оттаиванием на расчетную глубину до начала возведения).

1.3 В зависимости от принципа использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований и способа погружения свай, разработаны рабочие чертежи железобетонных конструкций свай трех типов:

а) буроопускные сваи - квадратного сечения с ненапрягаемой стержневой арматурой (для принципа I);

б) бурозабивные сваи квадратного сечения с ненапрягаемой стержневой арматурой (для принципа I);

в) забивные сваи квадратного сечения (для принципа II)

2. Назначение и область применения

2.1. Назначение и область применения всех типов свай серии 1.011.1-8 м определяются в соответствии с табл. 1 и указаниями пунктов 2.4÷2.7 настоящего раздела.

2.2. Сечение свай и соответствующие им диаметры лидерных скважин, применительно к существующему в настоящее время оборудованию подбираются по табл. 2.

2.3. Несущая способность свай, погруженных в слой вечномерзлого грунта определяется:

а) при использовании грунтов основания по принципу I как величиной сил смерзания грунта с боковой поверхностью свай (главным образом), так и сопротивлением грунта под нижним концом свай (см. п 3.18 а СНиП II-18-76)

б) при использовании грунтов основания по принципу II:

- для висячих свай аналогично талым грунтом в соответствии сп 2.2 СНиП II-17-77

- для свай-стоек величиной сопротивления грунта под нижним концом свай в соответствии с п.3.27 СНиП II-18-76

2.4. Буроопускные сваи предусматривается погружать в заранее пробуренные скважины, диаметр которых превышает диагональ свай на 5 см. Перед погружением свай скважины заливаются глинисто-песчаным раствором с таким расчетом, чтобы после установки свай в скважине зазор между сваей и стеной скважины был полностью заполнен раствором (при обосновании увеличения несущей способности свай возможно применение песчаного, цементно-песчаного или известково-песчаного раствора.)

2.5. Бурозабивные сваи забиваются в предварительно пробуренные скважины-лидеры. Диаметр скважин равен стороне поперечного сечения сваи или меньше ее на 1-2 см. Для проходки лидерных скважин пригодны все способы бурения, кроме ударно-канатного (из-за низкой производительности, разрушения стенок скважин, необходимости использования воды при бурении, что проводит к растеплению грунта).

2.6. Забивные сваи погружаются в заранее оттаянные зоны грунта.

2.7 При погружении в зимнее время свай в заполненные теплым грунтовым раствором скважины (принцип I), либо в оттаянные зоны грунта (принципы I и II) следует предусмотреть мероприятия по сохранению прочностных качеств бетона свай. В этом случае начало работ по погружению свай устанавливается в зависимости от температуры воздуха и грунта в соответствии с рекомендациями института НИИЖБ.

				1 011 1-8 м 000 ПЗ			
Гл. инж. ин-та	Пинк			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач. пр. отд.	Колесов				Р	1	19
Гл. констр.	Лош				ФУНДАМЕНТПРОЕКТ		
Гл. спец. н.к.	Пронин						
ГИП	Конжановский						
Рук. гр.	Иттенберг						

18598 4

Таблица 1

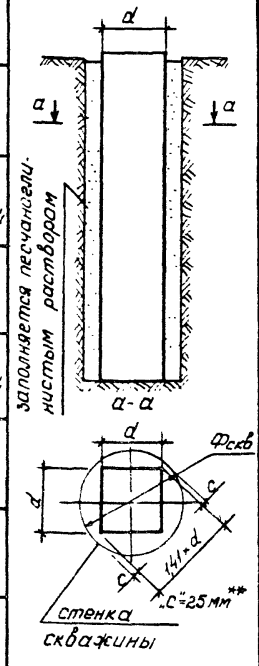
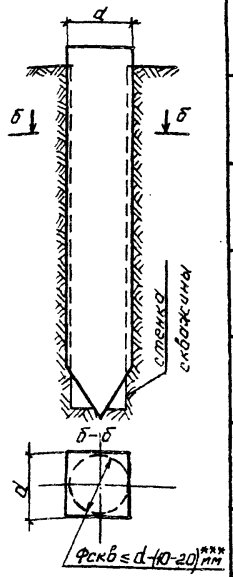
Область применения железобетонных свай для строительства на вечномерзлых грунтах

Область применения свай	Наименование конструкций свай	Буроопускные (марок СМТ)	Бурозабивные (марок СМБ)		Забивные (марок СМ)
	По конструкциям надфундаментной части	Для свайных фундаментов жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений.			
	По принципу использования грунтов основания	I	I		II
	По грунтовым условиям	Для всех категорий вечномерзлых грунтов при средней температуре грунтов по длине сваи $\leq -0,5$ °С. Преимущественно для твердомерзлых с температурой $\leq t_т$*	Пластично-мерзлые грунты, (кроме случаев содержания крупнообломочных включений)		Высокотемпературные мерзлые грунты. Температура грунтов $\geq -0,3$ °С
	По способу погружения в грунт	Опускается в заранее пробуренные скважины, диаметр которых на 5 см. больше диагонали сечения сваи. Пазухи заполняются грунтовым раствором $t° \geq +10$ °С. Перед погружением сваи подогреваются до $t° \geq +10$ °С	Забивкой в лидерную скважину, диаметр которой равняется или на 1-2 см меньше стороны поперечного сечения свай	Забивкой в оттаянные зоны грунта диаметром в плане 2d (d-сторона сечения свай) с последующим вибрированием свай.	Забивкой в заранее оттаянные зоны грунта ограниченных размеров в плане – (3 ÷ 6) d
	По способу проходки скважин	Ударно-канатными буровыми станками, станками вращательного способа бурения, с паровым лидером.	Любой способ кроме ударно-канатного	—	—

Примечание: * Допускается применять в пластично-мерзлых грунтах, при условии соблюдения требований п.п. 3.9, 3.16; 4.11 гл. СНиП II-16-76. По сравнению с буровозабивными дает увеличение объемов бурения и удлиняет время смерзания с вечномерзлым грунтом.

Таблица 2

Подбор сечения свай марок (СМТ; СМБ) в зависимости от диаметра лидерных скважин

Диаметр скважин Фскв мм	Способ бурения скважин	Буроопускные сваи „СМТ"			Бурозабивные сваи „СМБ"		Примечания
		Схема установки свай в скважине	Сечение сваи d×d; мм	Диагональ сечения сваи 1,41·d мм	Схема забивки сваи в лидерную скважину	Сечение сваи	
24.5	вращательный		—	—			
29.5	вращательный		—	—		300×300	
34.5	ударно-канатный		—	—			Для свай марок СМБ ударно-канатный способ бурения скважин не применяется
34.6	вращательный		—	—		350×350	
39.5	ударно-канатный		250×250*	35.2		—	
39.4	вращательный					—	
49.5	ударно-канатный		320×320*	45.1		—	
49.0 V	вращательный					—	
59.5	ударно-канатный		400×400*	56.4		—	

* Сечения буроопускных свай приняты с фасками 10мм по углам из условия погружения в скважину

** С ≥ 25мм — см. п. 3.18[а] гл. СНиП II-18-76

*** см. п. 3.18[б] гл. СНиП II-18-76

2.8 Мероприятия по антикоррозийной защите железобетонных свай от надмерзлотных агрессивных грунтовых вод определяются в соответствии со СНиП II-28-73 изд. 1980 г. „Защита строительных конструкций от коррозии", при этом защитные обмазки ниже кровли вечномерзлых грунтов не применяются.

3. Номенклатура свай.

3.1. Основные размеры свай, армирование, марка бетона, усилия, воспринимаемые арматурой свай при центральном растяжении до момента образования трещин, расход материалов и справочная масса приведены в табл. 3, Форма свай и буквенные обозначения основных размеров приведены на рис. 1-2 и в п. 3.9.

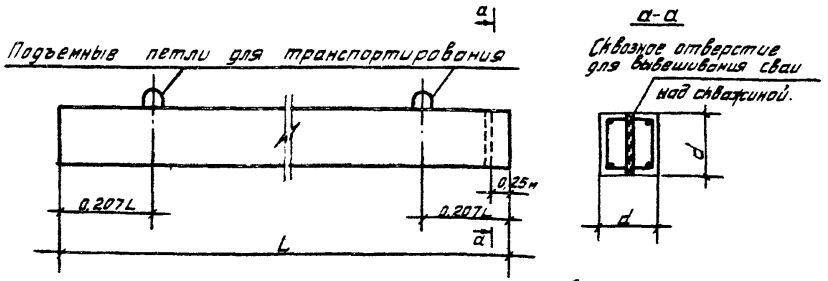


Рис. 1 Буроопускные сваи марки СМТ мер

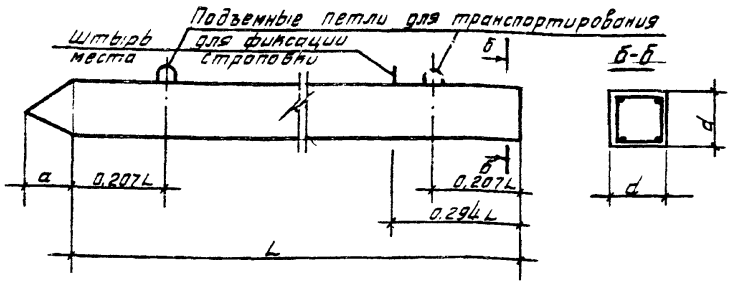


Рис. 2 Буровзабивные сваи марки СМБ и забивные сваи марки СМ

3.2. Размеры квадратного сечения буроопускных и буровзабивных свай приняты аналогично сваям забивным по ГОСТ 19804.0-78 с добавлением сечения 320×320 мм (см. табл. 3).

3.3. Номенклатура сечений буроопускных и буровзабивных свай определяется диаметром бурения скважин (см. табл. 2).

3.4. Номенклатура длин буроопускных и буровзабивных свай определялась:

а) минимальная – из условия заглубления сваи в вечномерзлый грунт не менее чем на 2 м, высоты сваи в вентилируемом подполье около 1 м. и мощности деятельного слоя грунта в пределах до 2 м. Минимальная длина свай принята равной 5 м.

б) максимальная – техническими возможностями серийного оборудования. Максимальная длина свай принята равной 12 м.

3.5. Буроопускные сваи всех марок применяются без острия. Буровзабивные и забивные сваи всех марок применяются с острием.

3.6. Номенклатура длин свай, погружаемых в оттаявший грунт (принцип II), определяется глубиной оттаявшей зоны ($h_{от}$ = 10 м) и составляет 4-7 м.

3.7. Номенклатура длин и сечений квадратной формы забивных свай предусматривает размеры, не учтенные в ГОСТ 19804.0-78 (табл. 1).

3.8. Сортамент свай разных марок по серии 1.011.1-8 м принят по длине с интервалом в один метр.

3.9. В обозначениях марок свай в соответствии с п. 2.2. ГОСТ 19804.0-78 Прописные буквы означают тип свай, цифры – их габаритные размеры.

СИ – сваи забивные цельные квадратные сплошного сечения для вечномерзлых грунтов;

СМТ – сваи цельные квадратные сплошного сечения для вечномерзлых грунтов, с тупым концом (при буроопускном способе погружения в грунт);

СМБ – сваи цельные квадратные сплошного сечения, для вечномерзлых грунтов (при буровзабивном способе погружения в грунт).

Пример условного обозначения цельной сваи сплошного квадратного сечения с тупым концом для вечномерзлых грунтов при буроопускном способе погружения в грунт длиной 6 м, сечением 320 × 320 мм:

СМТ6-32;

Сваи длиной 6 м сечением 300×300 мм при буровзабивном способе погружения в грунт: СМБ6-30.

Сваи железобетонные сплошные квадратного сечения марок СМТ; СМБ; СМ

Обозначение	Марка сваи	Размеры мм L	Размеры мм d	Продольная арматура	Nт тс	Расход материалов: Арматуры кг	Бетона: Марки	Бетона: Объем м³	Масса т
1.011.1-8м 100	СМТ5-25	5000	250	4ф12АI	6,3	25,8	200	0,31	0,78
-01	СМТ6-25	6000	250	4ф14АI	6,0	37,0	200	0,38	0,95
-02	СМТ7-25	7000	250	4ф14АII	6,0	42,4	200	0,44	1,10
-03	СМТ8-25	8000	250	4ф14АIII	6,9	47,6	200	0,50	1,25
-04	СМТ5-32	5000	320	4ф12АI	10,9	28,9	200	0,51	1,28
-05	СМТ6-32	6000	320	4ф14АI	10,5	40,5	200	0,61	1,53
-06	СМТ7-32	7000	320	4ф16АII	10,2	56,1	В15 200	0,72	1,80
-07	СМТ8-32	8000	320	4ф16АIII	11,7	62,8	В30 250	0,82	2,05
-08	СМТ9-32	9000	320	4ф18АIII	11,3	84,6	250	0,92	2,30
-09	СМТ10-32	10000	320	4ф20АIII	10,8	111,6	250	1,02	2,55
-10	СМТ11-32	11000	320	4ф22АIII	10,2	144,6	250	1,13	2,83
-11	СМТ12-32	12000	320	4ф25АIII	9,3	198,9	250	1,23	3,08
-12	СМТ8-40	8000	400	4ф18АIII	18,7	80,1	250	1,28	3,20
-13	СМТ9-40	9000	400	4ф20АIII	18,3	105,5	250	1,44	3,60
-14	СМТ10-40	10000	400	4ф22АIII	17,7	137,8	250	1,60	4,00
-15	СМТ11-40	11000	400	4ф25АIII	16,8	188,2	250	1,76	4,40
-16	СМТ12-40	12000	400	4ф25АIII	16,8	204,1	250	1,92	4,80
1.011.1-8м 200	СМБ6-30	6000	300	4ф10АI	11,0	27,5	250	0,55	1,38
-01	СМБ7-30	7000	300	4ф12АI	10,8	37,8	250	0,64	1,60
1.011.1-8м 200-02	СМБ8-30	8000	300	4ф10АIII	14,2	35,2	350	0,73	1,83
-03	СМБ9-30	9000	300	4ф10АIII	14,2	36,5	350	0,82	2,05
-04	СМБ10-30	10000	300	4ф12АIII	14,0	51,9	350	0,91	2,28
-05	СМ4-35	4000	350	4ф10АI	—	22,3	200	0,5	1,25
-06	СМ5-35	5000	350	4ф12АI	—	25,7	200	0,62	1,55
-07	СМ6-35	6000	350	4ф10АI	—	30,2	200	0,75	1,95
-08	СМБ6-35	6000	350	4ф10АI	20,2	29,6	250	0,75	1,80
-09	СМ7-35	7000	350	4ф10АI	—	31,7	200	0,87	2,18
-10	СМБ7-35	7000	350	4ф10АI	20,2	33,0	250	0,87	2,18
-11	СМБ8-35	8000	350	4ф10АIII	23,4	36,2	300	1,00	2,50
-12	СМБ9-35	9000	350	4ф12АIII	23,1	49,7	300	1,12	2,80
-13	СМБ10-35	10000	350	4ф12АIII	23,1	54,8	300	1,24	3,10
-14	СМБ11-35	11000	350	4ф14АIII	22,8	73,3	300	1,36	3,40
-15	СМБ12-35	12000	350	4ф14АIII	22,8	79,5	300	1,48	3,70
-16	СМ4-40	4000	400	4ф10АI	—	24,6	200	0,66	1,65
-17	СМ5-40	5000	400	4ф10АI	—	28,1	200	0,82	2,05
-18	СМ6-40	6000	400	4ф10АI	—	32,8	200	0,98	2,45
-19	СМ7-40	7000	400	4ф12АI	—	43,9	200	1,14	2,85
-20	СМ8-40	8000	400	4ф10АIII	—	40,0	200	1,30	3,25

Nт - усилие, воспринимаемое сечением свай при центральном растяжении до начала образования трещин.

4. Технические требования

4.1. Основные технические требования к сваям должны соответствовать ГОСТ 19804.0-78 в части:

- требований к точности изготовления (п.3.4);
- требований к качеству поверхностей и внешнему виду свай (п.3.5);
- правил приемки (п.4);
- методов испытания (п.5);
- маркировки, транспортирования и хранения (п.6).

4.2. Проектная марка бетона свай серии 1.011.1-8м по прочности принята:

а) для буроопускных и забивных свай длиной до 7 м - марка 200, длиной 8-12 м - марка 250;

б) для буровабивных свай приняты повышенные марки бетона по сравнению со сваями по ГОСТ 19804.1-79. Это вызвано необходимостью увеличения несущей способности свай при центральном растяжении от касательных сил пучения сезонномерзлого слоя мощностью до 1,5 м (см. табл. 3).

В связи с этим приняты следующие марки бетона:

- для свай длиной до 7м - марка 250;
- для свай длиной 8-12 м, сеч. 300×300 марка 350;
  сеч. 350×350 марка 300.

4.3. В зависимости от температурно-влажного состояния среды, в которой работает свая, марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости подбирается по табл. 2 ГОСТ 19804.0-78

4.4. В качестве крупного заполнителя для бетона свай следует применять фракционированный щебень изверженных пород и песок по ГОСТ 10268-80. Для бетона буроопускных свай допускается применять гравийный заполнитель при марке бетона по морозостойкости не более 200.

4.5. Цемент должен удовлетворять требованиям стандарта ГОСТ 10178-76.

4.6. Отпускная прочность бетона свай в момент отгрузки с предприятия-изготовителя должна быть не ниже 100% проектной.

4.7 Опалубочные формы для изготовления свай не допускается смазывать маслами, т.к. это приведет к снижению сцепления боковой поверхности с вечномерзлыми грунтами. Рекомендуется использовать глинистые или известковые растворы.

4.8. Рабочая продольная арматура принята:

а) из арматурной стали класса А-I по ГОСТ 5781-75,

б) из арматурной стали класса А-II по ГОСТ 5781-75,

в) из арматурной стали класса А-Б по ГОСТ 5.1459-72.

4.9. Поперечная арматура (спираль) и сетка в голове (в буровабивных и забивных сваях) принята из обыкновенной проволоки периодического профиля класса Вр-I ТУ 14-4-659-75.

4.10. Марки сталей в зависимости от наихудших температурных условий в строительный или эксплуатационный период назначаются по табл. 4.

4.11. Минимальный диаметр продольной арматуры принят ф10.

4.12. Арматурные каркасы свай сварные или вязанные выполняются в зависимости от применения марок сталей и подбираются по табл. 4.

4.13. Поперечная арматура приваривается контактной сваркой или привязывается к рабочим стержням в каждом пересечении.

4.14. Петли должны привязываться к основному каркасу вязальной проволокой.

4.15. Строповочный штырь допускается устанавливать после формования бетонной смеси.

4.16. Сварные арматурные каркасы и сетки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75.

5. Требования к изготовлению и монтажу.

5.1. Для извлечения свай из опалубки и их транспортирования в тело свай всех марок заложено по две петли на расстоянии 0,207L от концов сваи

5.2. В буровабивных (смб) и забивных (см) сваях предусмотрен выступающий из тела сваи штырь, который служит только для фиксации места строповки при подъеме сваи на копер.

5.3. В буроопускных сваях (смт) для подъема ее краном при погружении в скважину, на расстоянии 0,25 м от торца предусмотрено сквозное отверстие, выполненное из металлической трубки.

5.4. Буровабивные сваи (смб) и забивные сваи (см) длиной 6м включительно, разрешается изготавливать без штырей. Строповку этих свай при подъеме на копер, разрешается производить у верхней петли.

5.5. Строповка буровабивных и забивных свай при подъеме на копер непосредственно за верхнюю петлю или штырь не разрешается

5.6. Перед погружением в скважину у буроопускных и у буровабивных свай петли срезаются.

Таблица 4

Область применения арматуры в железобетонных сваях при низких отрицательных температурах (СНиП II-21-75 Приложение 3*)

№№ ГОСТа	Класс арматуры	Марка стали	Диаметр арматуры	Условия эксплуатации конструкции на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях. при статических нагрузках		при динамических нагрузках	
				-40°≤t≤-55°C	-55°<t<-70°C	-40°≤t≤-55°C	-55°<t<70°C
5781-75	A-I	Ст3 сп3	5-40	●	○		
		ВСт3 сп2		●	●	●	●
		ВСт3 Гпс2	5-18	●	○	●	○
	A-II	ВСт5 сп2	10-40	○	○		
		ВСт5 сп2	10-16	○			
		10ГТ	10-32	●	●	●	●
	A-III	35ГС	6-8	○			
		25Г2С		●	○	○	
		35ГС	10-40	○			
		25Г2С		●	○	○	
	B_pI	—	3-5	●	●	●	●

Условные обозначения

● Арматуру допускается применять в вязанных и сварных каркасах.

○ Арматуру допускается применять только в вязанных каркасах.

5.7. При изготовлении свай необходимо руководствоваться СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции, сборные".

6. Основные расчетные положения.

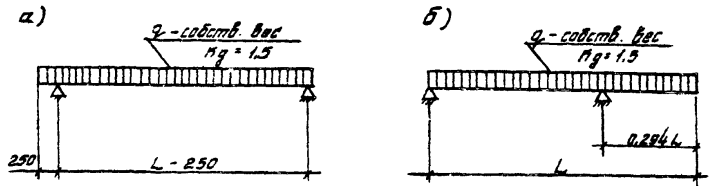
6.1. Железобетонные сваи по чертежам серии 1.011.1-8м рассчитаны по первому (по прочности) и по второму (по раскрытию трещин) предельным состояниям на изгиб от усилий, возникающих:

а) у буронабивных свай „СМТ" при подъеме за одну точку, расположенную на расстоянии 0,25 м от торца, когда свая вывешивается над скважиной (см. рис. 3а);

б) у буронабивных „СМБ" и забивных „СМ" свай при подъеме на копер за одну точку, расположенную на расстоянии 0,294 L от торца (см. рис. 3б).

При этом в расчете по второму предельному состоянию допустимая ширина раскрытия трещин принята $a_{т.кр.} = 0{,}30$ мм.

Категория трещиностойкости и ширина раскрытия трещин для свай серии 1.011.1-8м. приведена в табл. 5.



для буронабивных свай марок „СМТ" (при вывешивании над скважиной)

для буронабивных свай марок „СМБ" и забивных марок „СМ" (при подъеме на копер).

Рис. 3. Расчетные схемы

6.2. При расчете на изгиб по первому и второму предельным состояниям по схемам рис. 3 собственный вес свай принят с коэффициентом динамичности M = 1,5.

6.3. Прочность всех марок свай проверена на случай выемки из опалубочных форм. При этом принимается призменная прочность бетона свай ($R_{пр.}$) с M = 0,7

Таблица 5

Категория трещиностойкости и максимально допустимая ширина раскрытия трещин.

Характеристика конструкций свай			Категория трещиностойкости и ширина раскрытия трещин (мм).			Примечания
Наименование конструкций свай.	Класс продольн. арматуры	Марка бетона	При расчете на изгиб от собственного веса свай при подъеме на копер или при забивании свай под водой. „$a_{тр}$"	При расчете на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок в неагрессивной среде „$a_{тр}$"	При расчете на центрально-растягивающие усилия от морозного пучения грунтов в строительный период. „$a_{тр}$"	
Буронабивные сваи. Сплошные квадратного сечения с тупым нижним концом. Полова свай не армирована. Арматура стержневая ненапрягаемая. Марка свай СМТ.	А-I А-II А-III	200 250	3 / 0,30	— / 0,0	— / 0,0	Применяются для грунтов, используемых в вечномерзлом состоянии (Принцип I).
Буронабивные сваи. Сплошные квадратного сечения с острым нижним концом. Полова свай армирована плоскими сетками. Продольная арматура - стержневая ненапрягаемая. Марка свай СМБ.	А-I А-III	250 300 350	3 / 0,30	— / 0,0	— / 0,0	Применяются для грунтов, используемых в вечномерзлом состоянии. (Принцип I).
Забивные сваи. Сплошные квадратного и прямоугольного сечений с острым нижним концом. Полова свай армирована плоскими сетками. Продольная арматура стержневая ненапрягаемая. Марка свай - См.	А-I А-III	200 250	3 / 0,30	3 / 0,20	3 / 0,10	Применяются в грунтах оснований в оттаивающем и оттаявшем состояниях (Принцип II).

Примечания:
1. Степень агрессивности воздействия воды - среды на бетон свай принята по классификации, установливаемой СНиП II-28-73* изд. 1980г.
2. В числителе указана категория трещиностойкости, в знаменателе - ширина раскрытия трещин.
3. Категория требований к трещиностойкости принята в соответствии с таблицей 1а СНиП II-21-75.

6.4. При проектировании свайных фундаментов с применением конструкций свай марок СМТ и СМБ по настоящим рабочим чертежам, сваи могут быть проверены на образование трещин ($a_{т.дл} = 0$), а марок СМ на раскрытие трещин ($a_{т.дл} = 0{,}2$ мм) от эксплуатационных нагрузок, которые действуют в различных сочетаниях:

- вертикальные вдавливающие или выдергивающие нагрузки;
- моменты от эксцентриситета приложения вертикальных сил с учетом установленных допусков;
- моменты от горизонтальных сил, в том числе вызванные температурными деформациями ростверков.

6.5. Для проверки сечения свай от эксплуатационных нагрузок по образованию и раскрытию трещин всех марок свай настоящей серии 1.011.1-8 м ниже приводятся соответствующие графики.

6.6. В случае использования в качестве оснований вечномерзлых грунтов:

- по принципу I при расчете свай на поперечный и продольный изгиб сопротивление грунта в пределах слоя сезонного промерзания учитывается в случаях, указанных в „Дополнениях к главе СНиП II-18-76";
- по принципу II, когда свая полностью находится в талом грунте, при расчете на внецентренное сжатие, продольный изгиб не учитывается.

Категория трещиностойкости и ширина раскрытия трещин определяется в соответствии с табл. 5.

6.7. Если окажется, что принятая по настоящим рабочим чертежам продольная арматура недостаточна, то следует увеличить площадь сечения арматуры, либо поставить дополнительную арматуру на той части длины сваи, где это требуется по расчету. В этих случаях свая маркируется как индивидуальное изделие.

Для подбора дополнительной арматуры в настоящем альбоме на листе 19 приведены соответствующие графики.

6.8. Для конструкций свай (марок СМТ и СМБ) по настоящим рабочим чертежам в табл. 3 приводится усилие ($N_т$), воспринимаемое сечением свай при образовании трещин. Если прочность сечения сваи выбранной марки оказывается недостаточной при центральном растяжении, то перерасчет проводится по формулам „Руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)" - стр. 200.

$$N_т \leq R_{р.II} F_п - \sigma_{ус} (F_а + F'_а).$$

В этом случае свая также маркируется как индивидуальное изделие.

18598 12

7. Графики для проверки по прочности, образованию и раскрытию трещин на внецентренное сжатие от эксплуатационных нагрузок

7.1. Принцип построения графиков. Графики для проверки свай серии 1.011.1-8м по прочности и образованию трещин на внецентренное сжатие (для марок СМТ и СМБ) приведены на листах 11-17, по раскрытию трещин при внецентренном сжатии (для марок СМ) приведены на листе 18. На помещаемых ниже графиках принято:

М - суммарный изгибающий момент от эксцентриситета приложения вертикальной силы и от горизонтальных сил;

N - нормальная сила, передаваемая на сваю.

7.2. При построении графиков проверки свай на внецентренное сжатие по первому предельному состоянию (правая часть графиков) призменная прочность бетона (R пр.) принималась в соответствии с п. 2.13 и табл. 15.17 гл СНиП II-21-75 с коэффициентами:

$m_{б1}$ = 0,85 коэффициент условий работы при изготовлении и транспортировании;

$m_{б3}$ = 0,7; 0,85; 0,9 - коэффициент условий работы при попеременном замораживании и оттаивании в водонасыщенном состоянии при температурах, соответственно ≤ -40°; ≥ -20° и ≥ -5°С.

$$R'_{пр.} = R_{пр.}\, m_{б1}\, m_{б3}.$$

Таким образом, графики построены при следующих значениях призменной прочности бетона:

Марка бетона	R пр. кгс/см²		
200	53,55;	62,03;	68,85
250	65,45;	79,48;	84,15
300	80,92;	98,26;	104,00
350	92,20;	112,00;	118,50

7.3. Порядок пользования графиками.

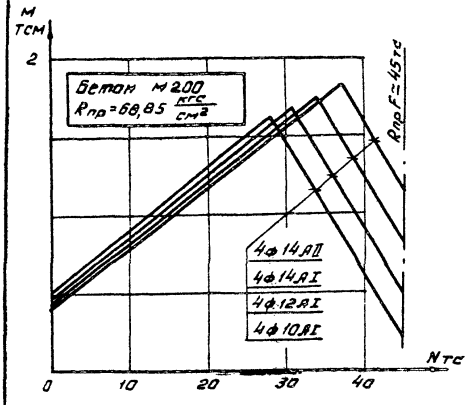
а. В зависимости от мерзлотно-геологических условий площадки и технической оснащенности строительной организации выбирается способ погружения сваи, марка свай (СМТ, СМБ или СМ) и ее геометрические размеры (сечение и длина).

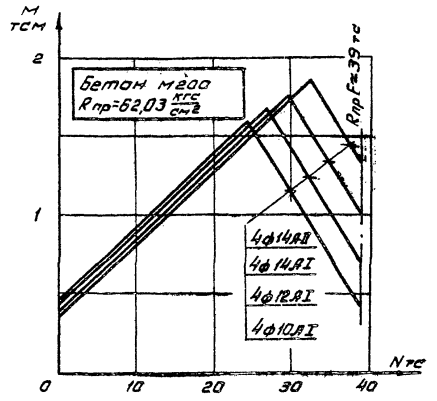
б. Проверяется армирование сваи по прилагаемым графикам

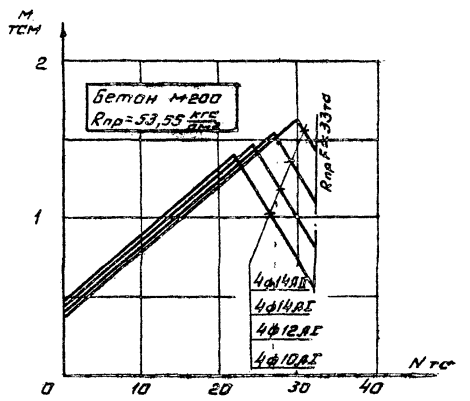
- если выбранная свая удовлетворяет расчету по прочности, образованию или раскрытию трещин от заданных эксплуатационных нагрузок „М" и „N"; то точка с координатами соответствующими заданным значениям „М" и „N" должна лежать ниже прямой, соответствующей принятому армированию;

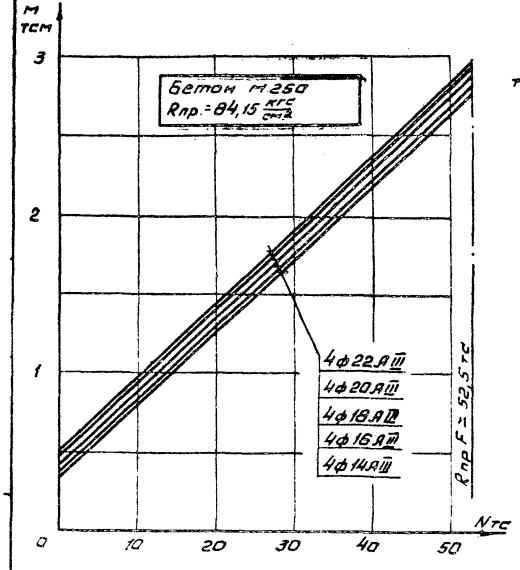
- если точка с заданными координатами „М" и „N" окажется выше прямой, соответствующей принятому армированию сваи, то свая не удовлетворяет расчету по прочности, образованию или раскрытию трещин от эксплуатационных нагрузок.

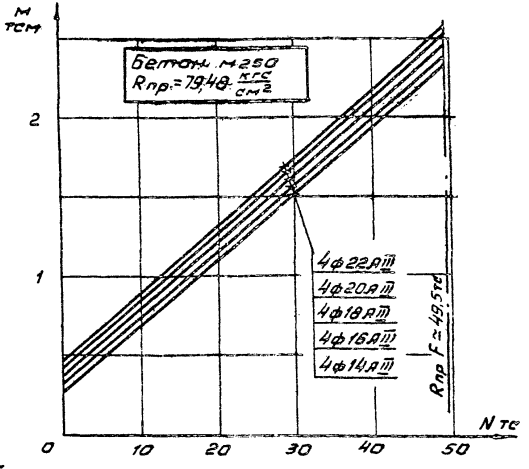
В этом случае следует увеличить площадь сечения арматуры и маркировать сваю как индивидуальное изделие.

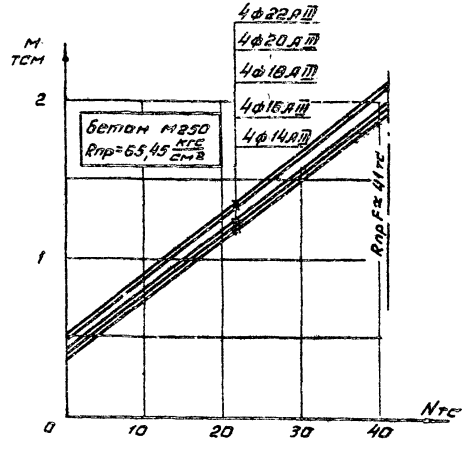










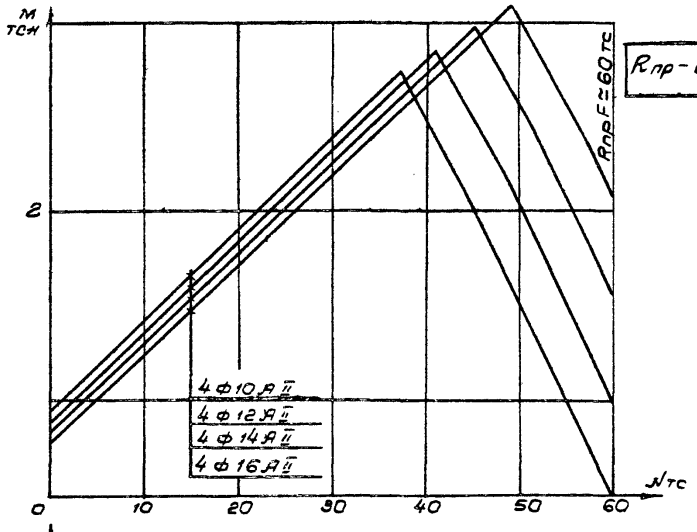


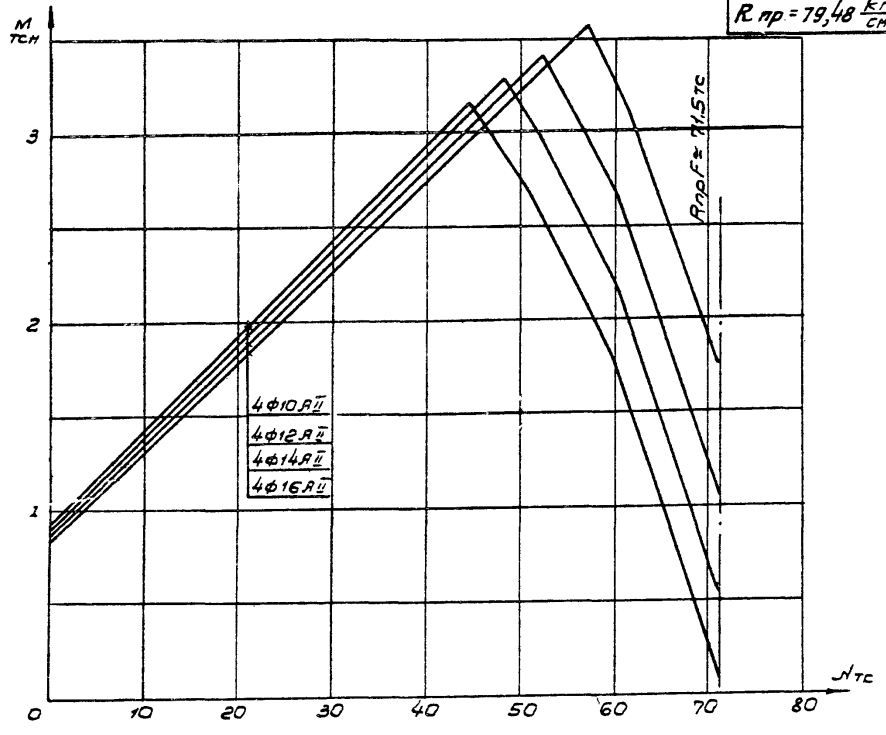
Сечение свай 250×250 мм

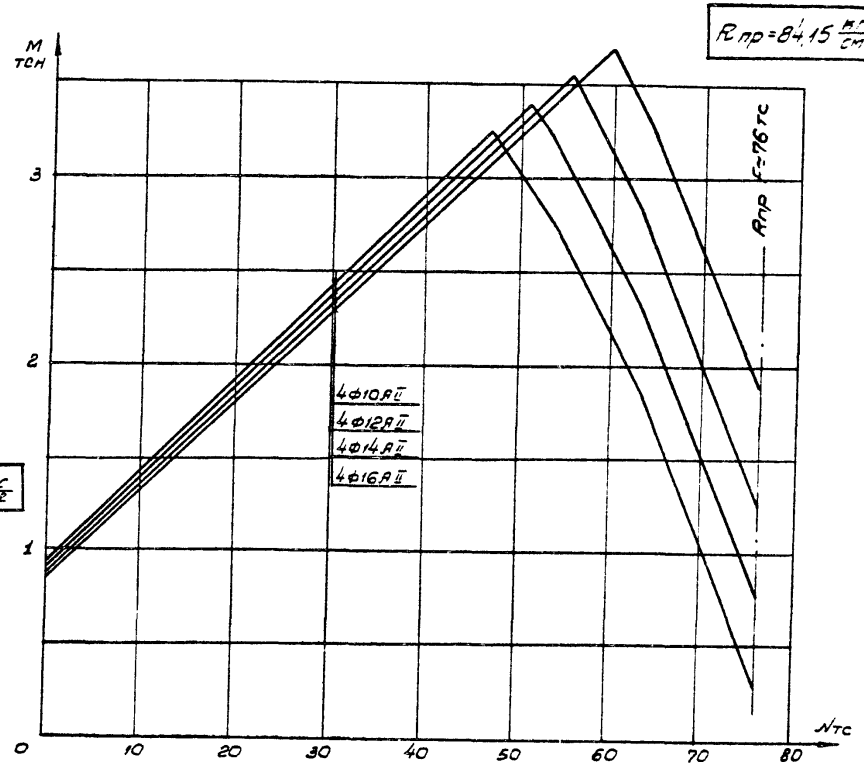
1.011.1-8м ООПЗ

Лист 11

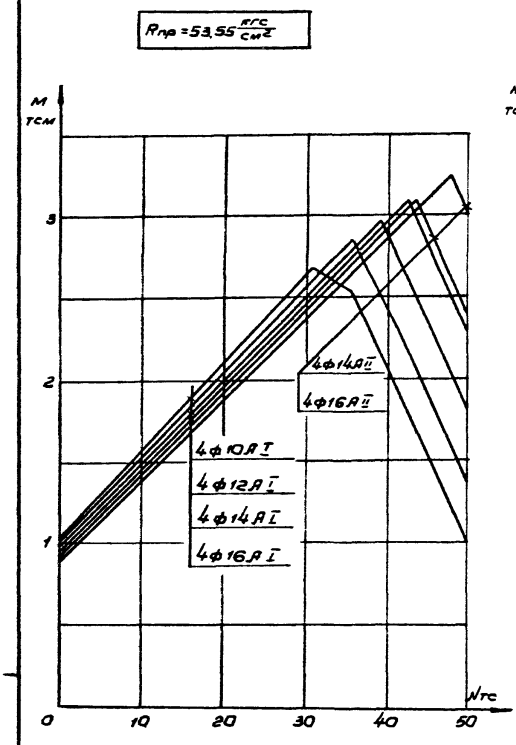
18598 14



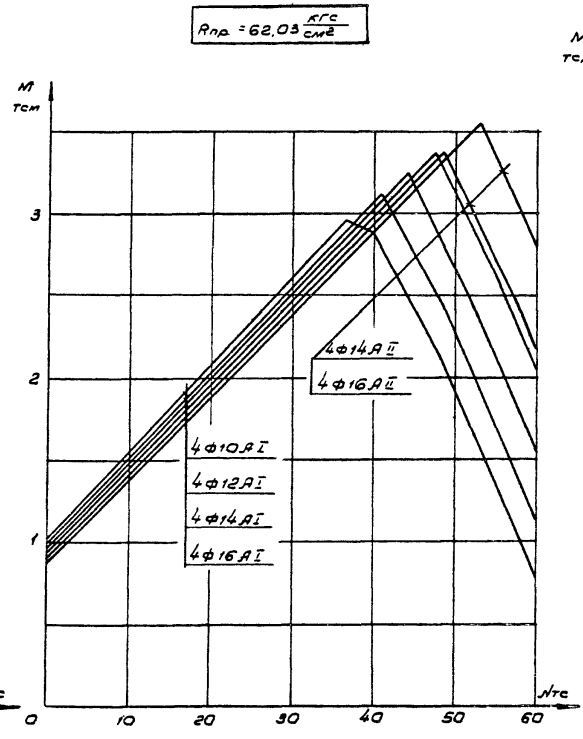




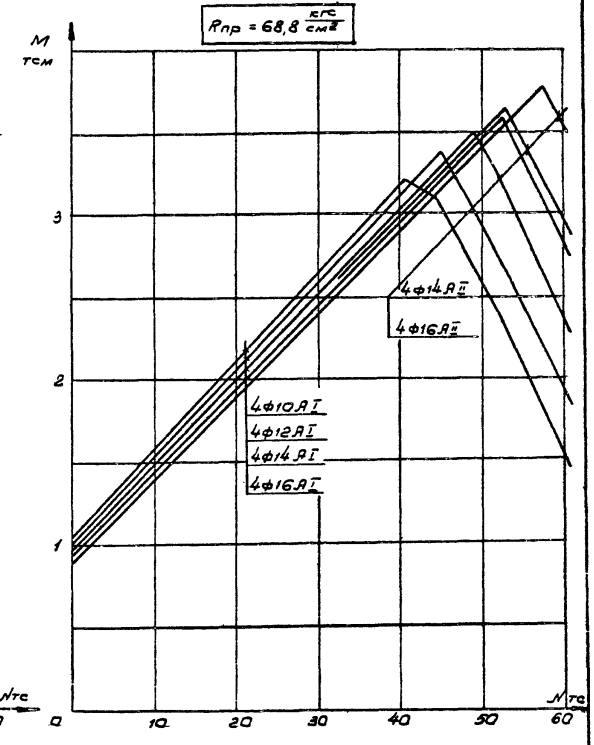
Сечение свай 300×300мм
Бетон марки М250.



Rпр. F = 55 тс.

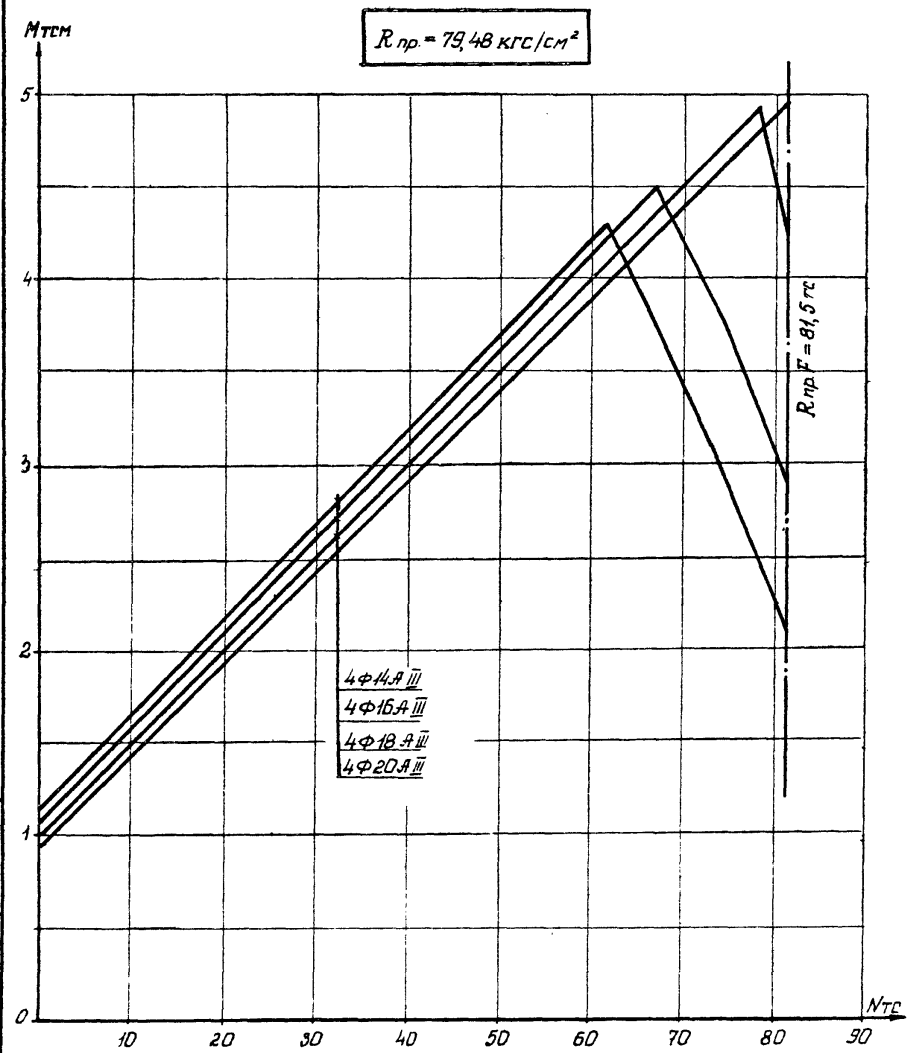


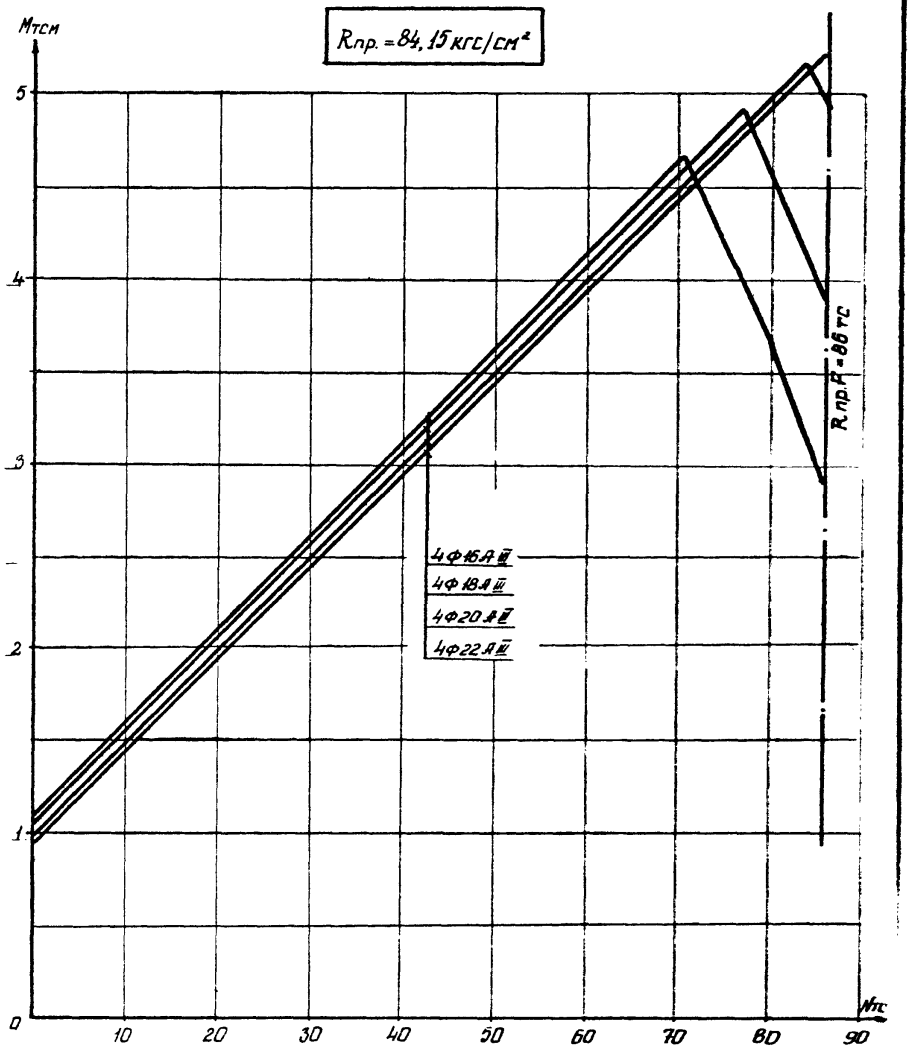
Rпр. F = 64 тс



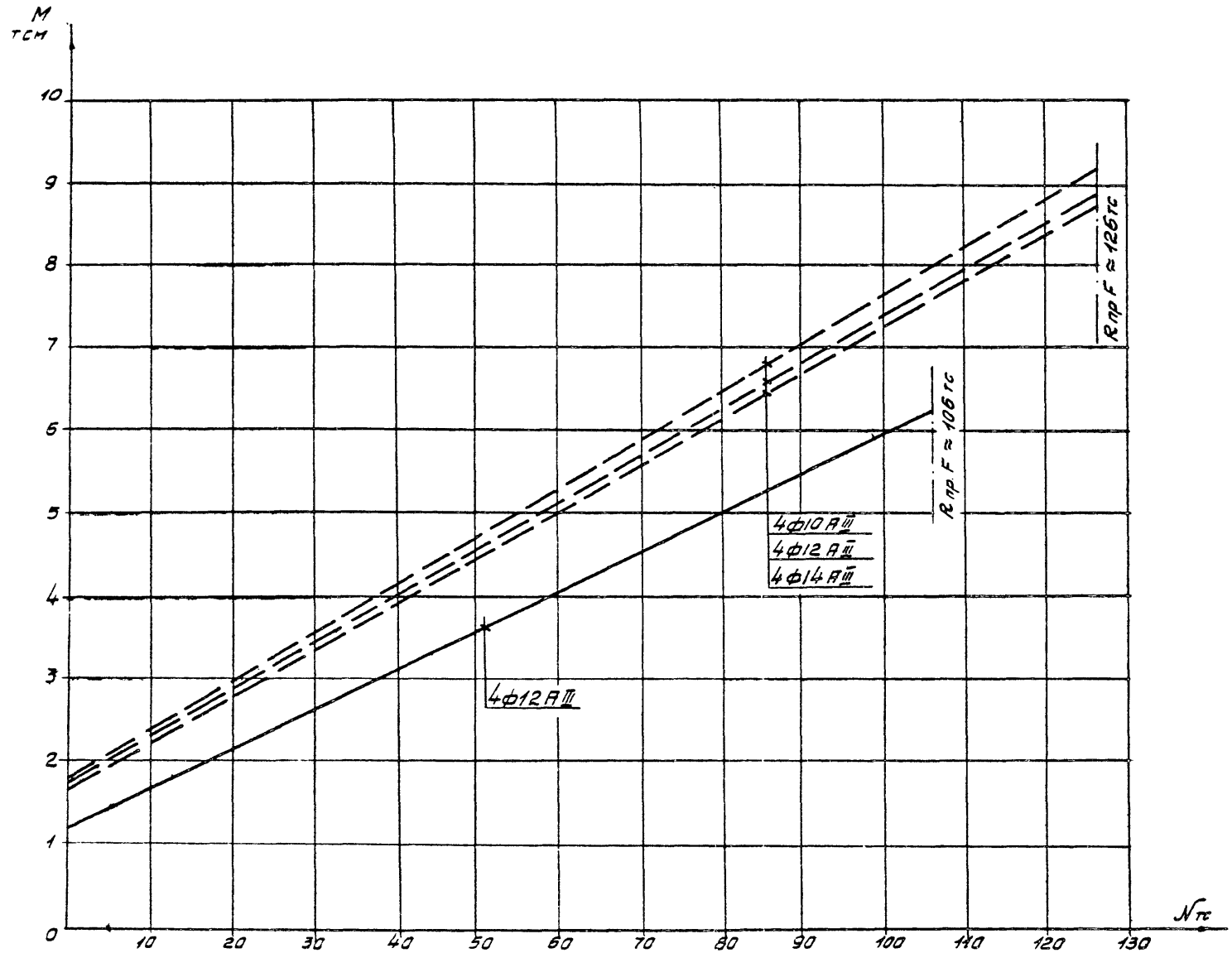
Rпр. F = 70,5 тс.

Сечение свай 320 × 320 мм
Бетон М 200.





Сечение 320×320 см
Марка бетона 250

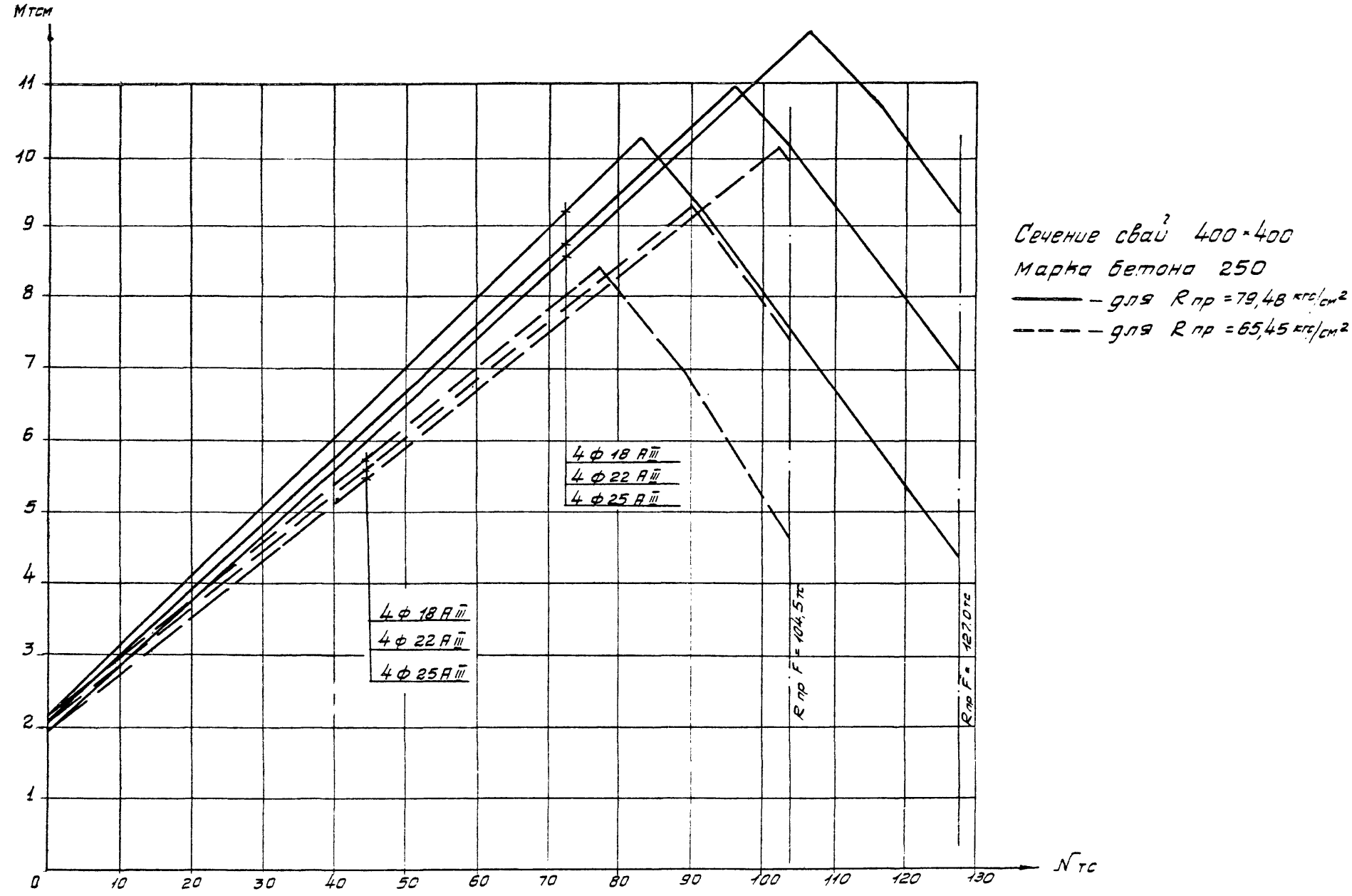


——— сеч. 300×300 марка бетона 350 $R_{пр.} = 118{,}5 \frac{кгс}{см^2}$

— — — сеч 350×350 марка бетона 300 $R_{пр} = 104.0 \frac{кгс}{см^2}$

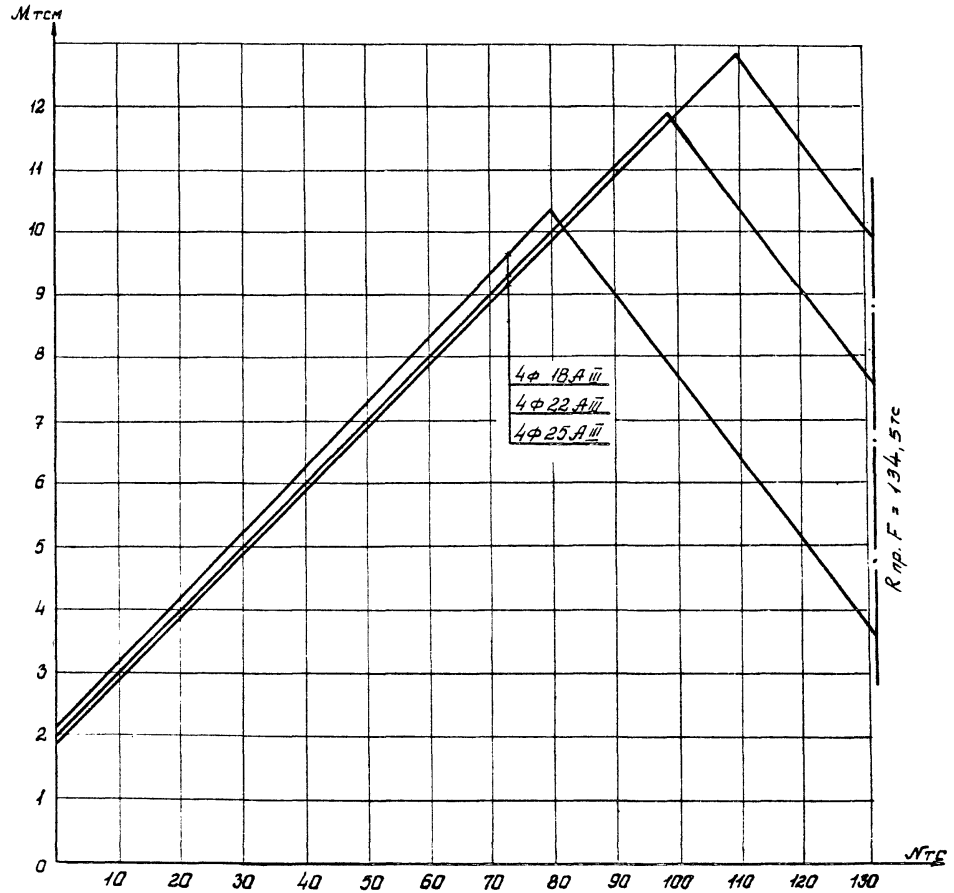
1.011.1-8 м ООО ПЭ

Лист 15

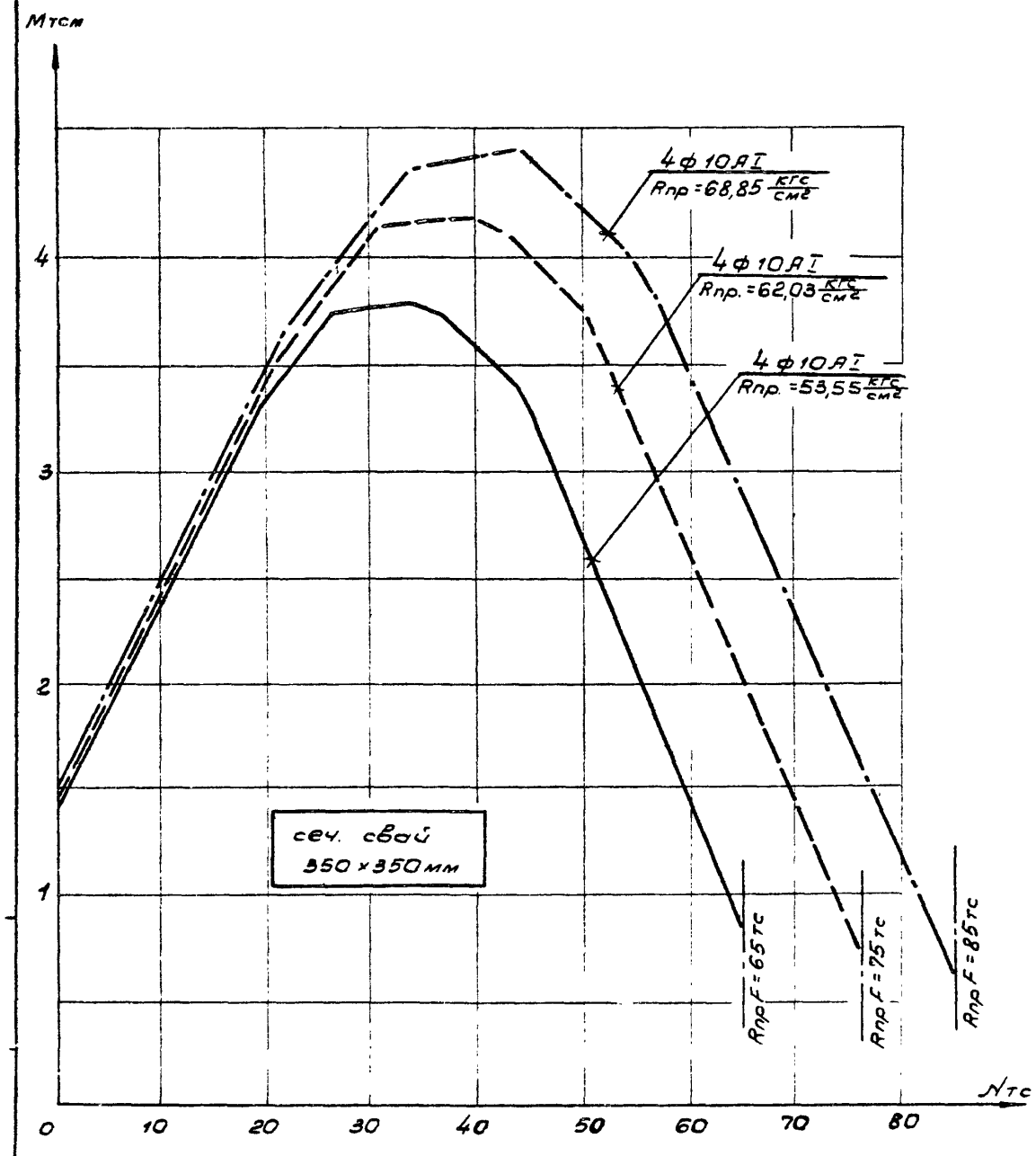


1.011.1 – 8 м 000 ПЗ	Лист 16

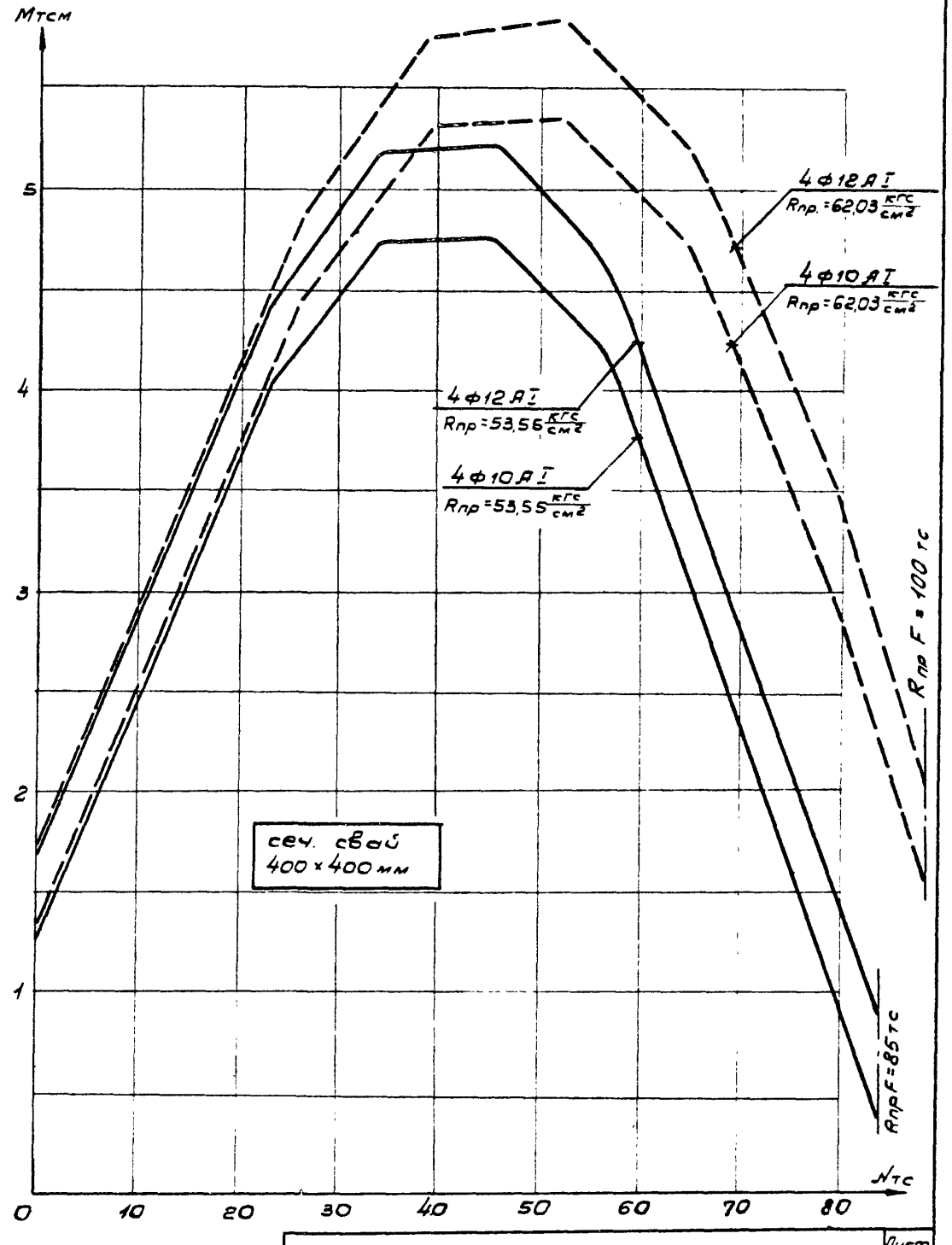
18598 19



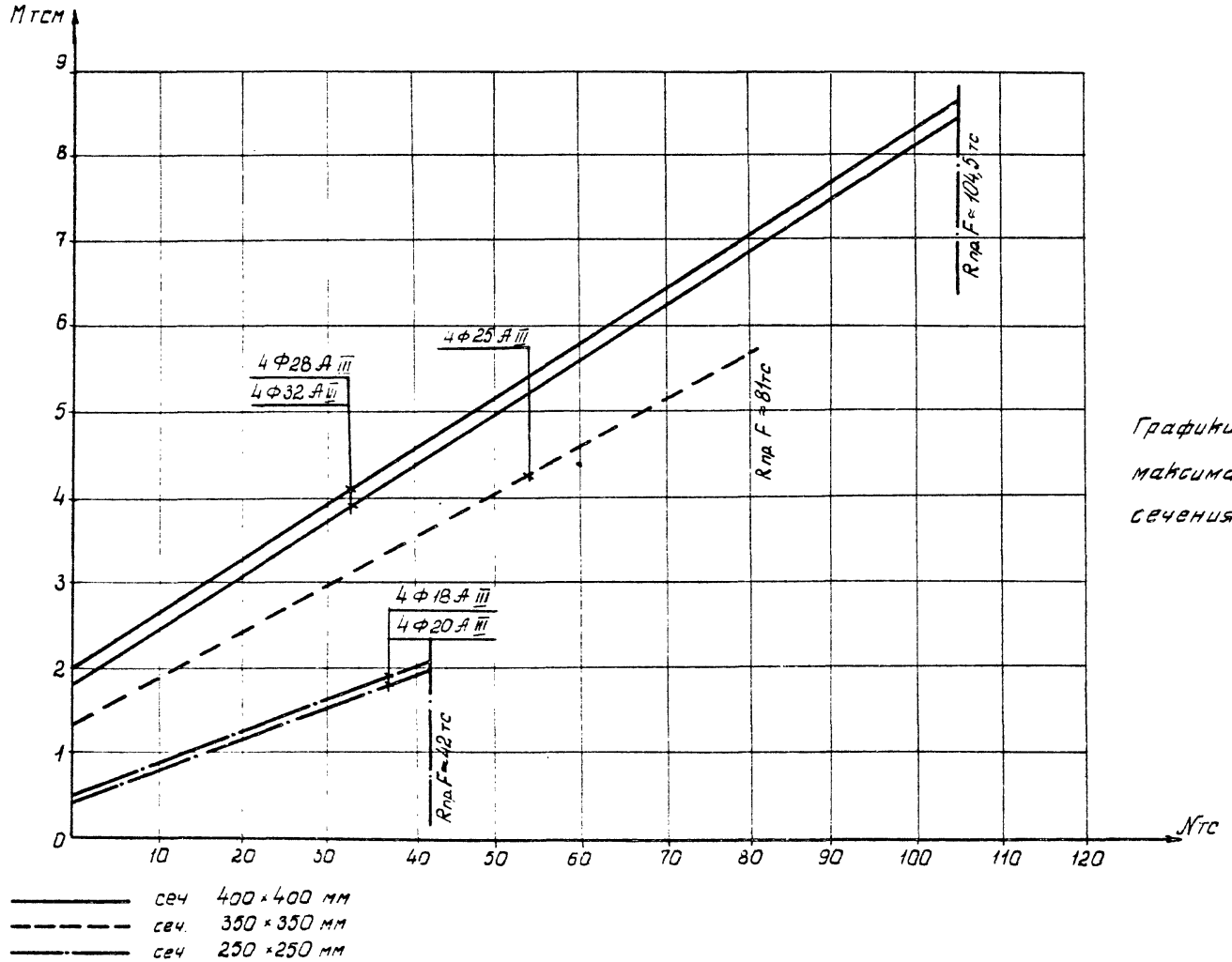
Сечение свай 400×400 мм
Марка бетона 250
$R_{пр.} = 84{,}15\ кгс/см^2$



Бетон марки 200



Марка бетона 250



Графики составлены для случая максимального армирования сечения свай ($M_{max.}$)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м 100																Примечания
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
				Документация																	
А4			1.011.1-8м 100 СБ	Сборочный чертеж																	
А4			1.011.1-8м 100 ВС	Ведомость расхода стали																	
А2			1.011.1-8м ООО ПЗ	Пояснительная записка																	
				Сборочные единицы																	
А4		1	1.011.1-8м 100	Каркас К5-25	1																
А4		1	-01	К6-25		1															
А4		1	-02	К7-25			1														
А4		1	-03	К8-25				1													
А4		1	-04	К5-32					1												
А4		1	-05	К6-32						1											
А4		1	-06	К7-32							1										
А4		1	-07	К8-32								1									
А4		1	-08	К9-32									1								

Нач. пр. отд.	Колесов	
Гл. констр.	Лаш	
Гл. спец. н. к.	Пронин	
ГИП	Кожановский	
Рук. гр.	Иттенберг	
Ст. инж.	Овсищер	

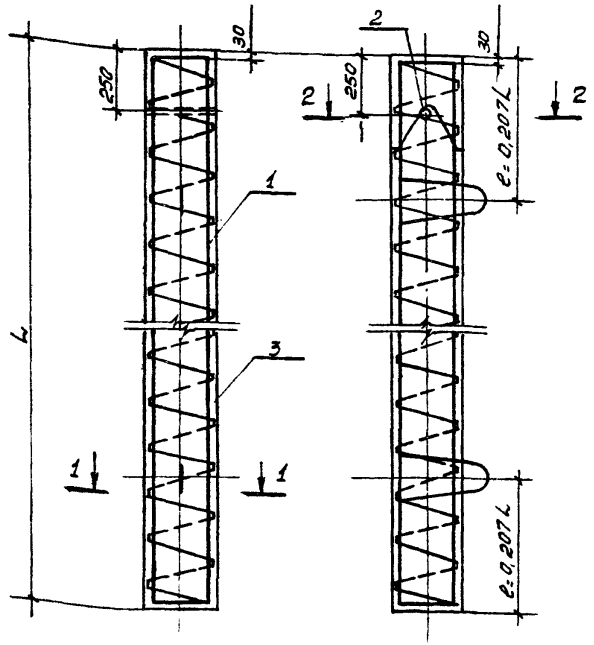
1.011.1-8м 100

Свая железобетонная буронабивная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м 100																Примечания
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
А4		1	1.011.1-8м 110 -09	Каркас простран. К10-32										1								
А4		1	-10	К11-32											1							
А4		1	-11	К12-32												1						
А4		1	-12	К8-40													1					
А4		1	-13	К9-40														1				
А4		1	-14	К10-40															1			
А4		1	-15	К11-40																1		
А4		1	-16	К12-40																	1	
А4		2	1.011.1-8м 120	Втулка	1	1	1	1														
А4		2	-01						1	1	1	1	1	1	1	1						
А4		2	-02														1	1	1	1	1	
				Материалы																		
		3		Бетон марки 200	0,31	0.38	0.44		0.51	0.61	0.72											м³
		3		250				0.50				0.82	0.92	1.02	1.13	1.23	1.28	1.44	1.60	1.76	1.92	м³



Петли перед погружением в скважину срезаются

			1.011.1-8м 100СБ		
			Свая железобетонная буроопускная. Сборочный чертеж	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб:
Нач. пр. отд.	Колесов					
Гл. констр.	Лаш			Лист 1	Листов 2	
Гл. спец. наем. констр.	Пронин					
Гл. инж. пр.	Карагодавой			Фундаментпроект		
Рук. гр.	Иттенберг					
Ст. инж.	Свищев					

Обозначение	Марка	d мм	L мм	l мм	Масса т
1.011.1-8м 100	СМТ 5-25	250	5000	1000	0,78
-01	СМТ 6-25	250	6000	1200	0.95
-02	СМТ 7-25	250	7000	1400	1.10
-03	СМТ 8-25	250	8000	1600	1.25
-04	СМТ 5-32	320	5000	1000	1,28
-05	СМТ 6-32	320	6000	1200	1,52
-06	СМТ 7-32	320	7000	1400	1.80
-07	СМТ 8-32	320	8000	1600	2.05
-08	СМТ 9-32	320	9000	1800	2.30
-09	СМТ 10-32	320	10000	2100	2.55
-10	СМТ 11-32	320	11000	2300	2.83
-11	СМТ 12-32	320	12000	2500	3.08
-12	СМТ 8-40	400	8000	1600	3.20
-13	СМТ 9-40	400	9000	1800	3.60
-14	СМТ 10-40	400	10000	2100	4.00
-15	СМТ 11-40	400	11000	2300	4.40
-16	СМТ 12-40	400	12000	2500	4.80

Взам. инв. №

Подпись и дата

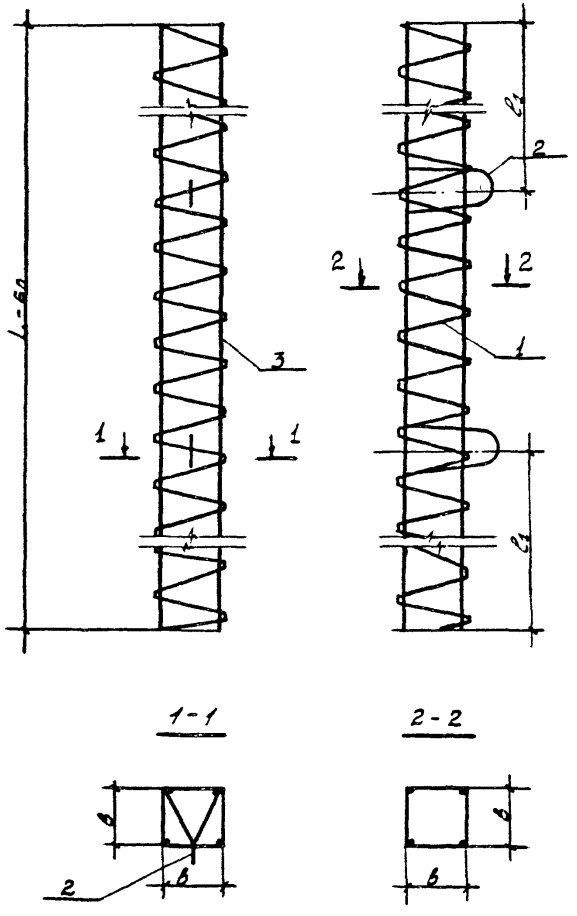
Инв. № подл.

Изм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м 110																	Примечания
					—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
				Документация																		
А4			1.011.1-8м 110СБ	Сборочный чертеж																		
				Детали																		
А4		1	1.011.1-8м 111	Спираль	1																	
А4		1	-01			1																
А4		1	-02				1															
А4		1	-03					1														
А4		1	-04						1													
А4		1	-05							1												
А4		1	-06								1											
А4		1	-07									1										
А4		1	-08										1									
А4		1	-09											1								
А4		1	-10												1							
А4		1	-11													1						
А4		1	-12														1					
А4		1	-13															1				
А4		1	-14																1			
А4		1	-15																	1		
А4		1	-16																		1	

Нач.пр.от	Колесов		1.011.1-8м 110	
Гл.конст.	Лаш		Каркас пространственный	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Гл.спец. норм.конт.	Пронин			Фундаментпроект
Гл.инж.пр.	Крижановский			
Рук.груп.	Штенберг			
Инженер	Борисова			

18598 26

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8 м 110															Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
А4		2	1.011.1-8м 112	Петля П-1																
А4		2	-01	П-2																
А4		2	-02	П-3																
А4		2	-03	П-4																
А4		2	-04	П-5																
				ГОСТ 5781-75																
Б4		3		ф12 AI ВСт3сп2 ℓ=4940	4				4											17,55 кг
Б4		3		ф14 AI ℓ=5940		4				4										28.70 кг
Б4		3		ф14 AII 10ГТ ℓ=5940			4													33.53 кг
Б4		3		ф16 AI ℓ=6940							4									43.80 кг
				ГОСТ 5.1459-72																
Б4		3		ф14 AIII 25Г2С ℓ=7940				4												38.37 кг
Б4		3		ф16 AIII ℓ=7940								4								50,12 кг
Б4		3		ф18 AIII ℓ=8940									4							71.45 кг
Б4		3		ф20 AIII ℓ=9940										4						98.05 кг
Б4		3		ф22 AIII ℓ=10940											4					130,58 кг
Б4		3		ф25 AIII ℓ=11940												4				183.88 кг
Б4		3		ф18 AIII ℓ=7940													4			63.45 кг
Б4		3		ф20 AIII ℓ=8940														4		88.18 кг
Б4		3		ф22 AIII ℓ=9940															4	118.64 кг
Б4		3		ф25 AIII ℓ=10940																158.04 кг
Б4		3		ф25 AIII ℓ=11940																183.80 кг



Нач. пр. отд.	Колесов		
Гл. констр.	Лаш		
Гл. спец. н. н.	Пронин		
Гл. инж. пр.	Кржижановский		
Рук. гр.	Иттенберг		
Инженер	Борисова		

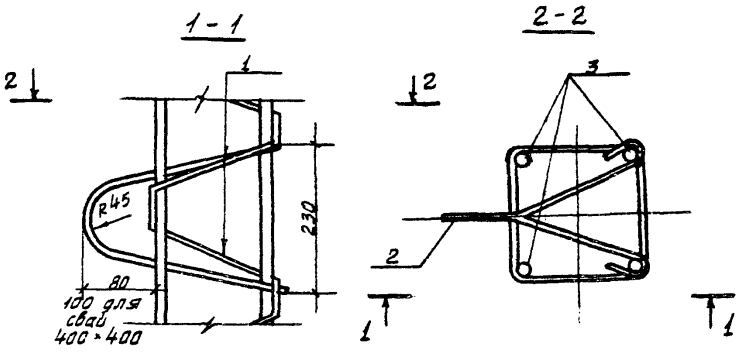
1.011.1 - 8м 110 СБ

Каркас пространственный Сборочный чертеж.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

Лист 1 Листов 2

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ



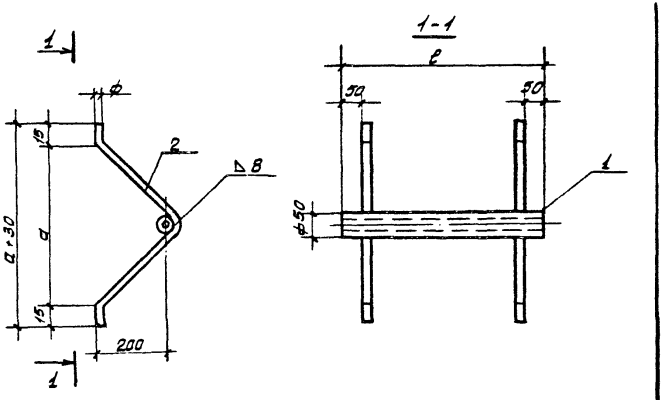
Обозначение	Марка свай	l_1 мм
1.011.1-8м 110	СМТ 5-25	970
-01	СМТ 6-25	1170
-02	СМТ 7-25	1370
-03	СМТ 8-25	1570
-04	СМТ 5-32	970
-05	СМТ 6-32	1170
-06	СМТ 7-32	1370
-07	СМТ 8-32	1570
-08	СМТ 9-32	1770
-09	СМТ 10-32	2070
-10	СМТ 11-32	2270
-11	СМТ 12-32	2470
-12	СМТ 8-40	1570
-13	СМТ 9-40	1770
-14	СМТ 10-40	2070
-15	СМТ 11-40	2270
-16	СМТ 12-40	2470

Инв. N подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. N

1.011.1 - 8м. 110 СБ

Лист 2

18598 28



Обозначение	Наименование	ф	a мм	L длина раз в	Масса кг
1.011.1-8м 121	Хомут	12АI	200	480	0,43
-01		12АI	270	515	0,46
-02		12АI	350	565	0,50

Сварку производить электродами Э-50 по ГОСТ 9467-75

Обозначение	Сечение сваи	Масса кг
1.011 1-8м 120	250×250	2.90
-01	320×320	3.60
-02	400×400	4.50

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м 120			Примечание
					-	01	02	
				Документация				
А4			1.011 1-8м 120СБ	Сборочный чертеж				
				Детали				
БЧ		1		ф30×4,5 ГОСТ 3262-75 / 09Г2С ГОСТ 19282-73 ℓ=250мм	1			2,06кг
БЧ		1		ℓ=320мм		1		3,65кг
				ℓ=400мм			1	3,32кг
А4		2	1.011.1-8м 121	Хомут	2			
А4		2	-01			2		
А4		2	-02				2	

1.011.1-8м 120

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Втулка

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

Нач. пр. отд.	Колесов	
Гл. констр.	Лаш	
Гл. спец. н.к.	Пронин	
Гл. инж. пр.	Кржановский	
Рук. гр.	Иттенберг	

Инв. N подлин. | Подпись и дата | Инв. N подлин.

1.011.1-8м 120 СБ

Нач. пр. отд.	Колесов	
Гл. констр.	Лаш	
Гл. спец. н.к.	Пронин	
Гл. инж. пр.	Кржановский	
Рук. гр.	Иттенберг	
Инженер	Максимова	

Втулка
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	

Лист 1 | Листов

ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

18598 29

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1 - 8 м 200																					Примечания
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
				Документация																						
А4			1.011.1 - 8 м 200 СБ	Сборочный чертеж																						
А4			1.011.1 - 8 м 200 ВС	Ведомость расхода стали																						
А2			1.011.1 - 8 м 000 ПЗ	Пояснительная записка																						
				Сборочные единицы																						
А4		1	1.011.1 - 8 м 210	Каркас простр. К6 - 30	1																					
А4		1	- 01	К7 - 30		1																				
А4		1	- 02	К8 - 30			1																			
А4		1	- 03	К9 - 30				1																		
А4		1	- 04	К10 - 30					1																	
А4		1	- 05	К4 - 35						1																
А4		1	- 06	К5 - 35							1															
А4		1	- 07	К6 - 35								1	1													для СМ6-35 и СМБ 6-35
А4		1	- 09	К7 - 35										1	1											для СМТ-35 и СМБ 7-35.
А4		1	- 11	К8 - 35												1										
А4		1	- 12	К9 - 35													1									

Нач пр отд	Колесов	[signature]
Гл. констр	Лаш	[signature]
Гл. спец. норм. контр	Пронин	[signature]
ГИП	Крижановский	[signature]
Рук гр	Иттенберг	[signature]
Ст инж	Овсищер	[signature]
Ст техн	Бурмистрова	[signature]

1.011.1 - 8 м 200

Свая железобетонная буроопускная и забивная (СМБ, СМ)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

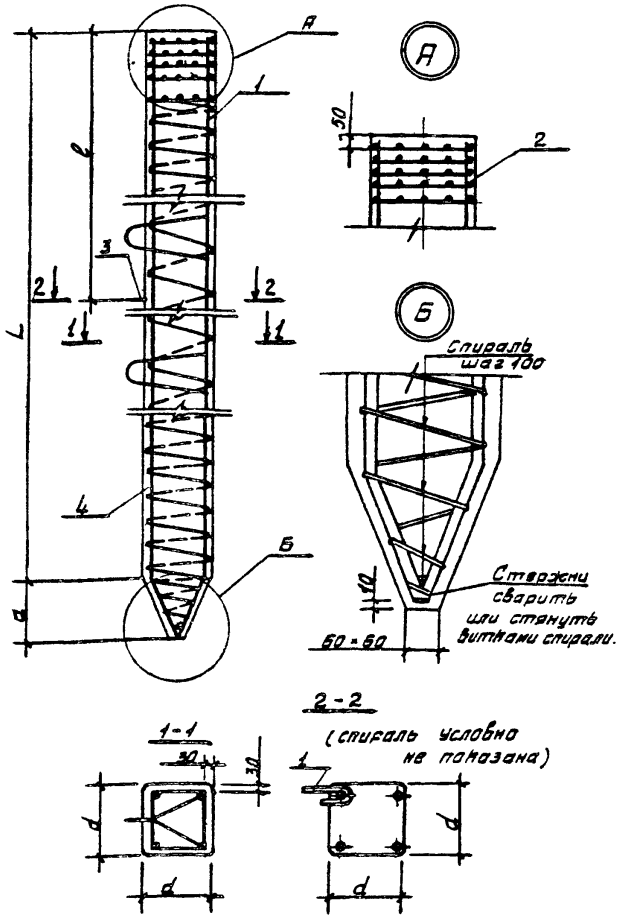
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

18598 30

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8 м. 200																				Примечание
					–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
А4		1	1.011.1-8 м 210-13	Каркас простр. К10-35														1							
А4		1	-14	К11-35															1						
А4		1	-15	К12-35																1					
А4		1	-16	К4-40																	1				
А4		1	-17	К5-40																		1			
А4		1	-18	К6-40																			1		
А4		1	-19	К7-40																				1	
А4		1	-20	К8-40																					1
А4		2	1.011.1-8 м 220	Каркас головы КГ-30	2	2	2	2	2																
А4		2	-01	КГ-35						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
А4		2	-02	КГ-40																	2	2	2	2	2
Б4		3		ф 10 АI В Ст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75 ℓ = 250 мм	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1				1	1	0,115 кг
				Материалы																					
		4		Бетон М 200						0,50	0,62	0,75		0,87							0,66	0,82	0,98	1,14		м³
				М 250	0,55	0,64							0,75		0,87										1,30	м³
				М 300												1,00	1,12	1,24	1,35							м³
				М 350			0,75	0,82	0,91																	м³

1.011.1-8 м 200

Лист 2



Петли в сваях марок СМБ перед забивкой в лидерную скважину срезаются

Нач. пр. отд.	Колесов		
Гл. констр.	Лаш		
Гл. спец. нк	Пронин		
ГИП	Кожановская		
Рук. гр.	Иттенберг		
Инженер	Максимова		

1. 011. 1 - 8 м 200 СБ

Свая железобетонная бурозабивная и забивная (СМБ, СМ) Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

Лист 1 Листов 2

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

Обозначение	Марка	d мм	L мм	l мм	a мм	Марка бетона	Масса т
1. 011. 1-8м 200	СМБ 6-30	300	6000	—	250	250	1,38
-01	СМБ 7-30	300	7000	2060	250	250	1,60
-02	СМБ 8-30	300	8000	2350	250	350	1.83
-03	СМБ 9-30	300	9000	2650	250	350	2.05
-04	СМБ 10-30	300	10000	2940	250	350	2.28
-05	СМ 4-35	350	4000	—	300	200	1,25
-06	СМ 5-35	350	5000	—	300	200	1,25
-07	СМ 6-35	350	6000	—	300	200	1,95
-08	СМБ 6-35	350	6000	—	300	250	1,90
-09	СМ 7-35	350	7000	2060	300	200	2,18
-10	СМБ 7-35	350	7000	2060	300	250	2,18
-11	СМБ 8-35	350	8000	2350	300	300	2,50
-12	СМБ 9-35	350	9000	2650	300	300	2.80
-13	СМБ 10-35	350	10000	2940	300	300	3.10
-14	СМБ 11-35	350	11000	3230	300	300	3.40
-15	СМБ 12-35	350	12000	2530	300	300	3.70
-16	СМ 4-40	400	4000	—	350	200	1,65
-17	СМ 5-40	400	5000	—	350	200	2.05
-18	СМ 6-40	400	6000	—	350	200	2,45
-19	СМ 7-40	400	7000	2060	350	200	2.85
-20	СМ 8-40	400	8000	2350	350	200	3.25

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлин.

1. 011. 1-8 м 200 СБ

Лист 2

18598 32

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м 210																			Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
				Документация																					
А4			1.011.1-8м 210 СБ	Сборочный чертеж																					
				Детали																					
А4		1	1.011.1-8м 210	Спираль	1																				
А4		1	-01			1																			
А4		1	-02				1																		
А4		1	-03					1																	
А4		1	-04						1																
А4		1	-05							1															
А4		1	-06								1														
А4		1	-07									1	1												Для СМ6-35 и СМБ6-35
А4		1	-09											1	1										Для СМ7-35 и СМБ 7-35
А4		1	-11													1									
А4		1	-12														1								
А4		1	-13															1							
А4		1	-14																1						
А4		1	-15																	1					
А4		1	-16																		1				
А4		1	-17																			1			
А4		1	-18																				1		
А4		1	-19																					1	
А4		1	-20																						1

Нач. пр. отд.	Колесов	
Гл. констр.	Лаш	
Гл. спец. конт. конт.	Пронин	
Гл. инж. пр.	Пожарновский	
Рук. гр.	Иттенберг	
Ст. инж.	Обсицер	
Ст. техн.	Бурмистрова	

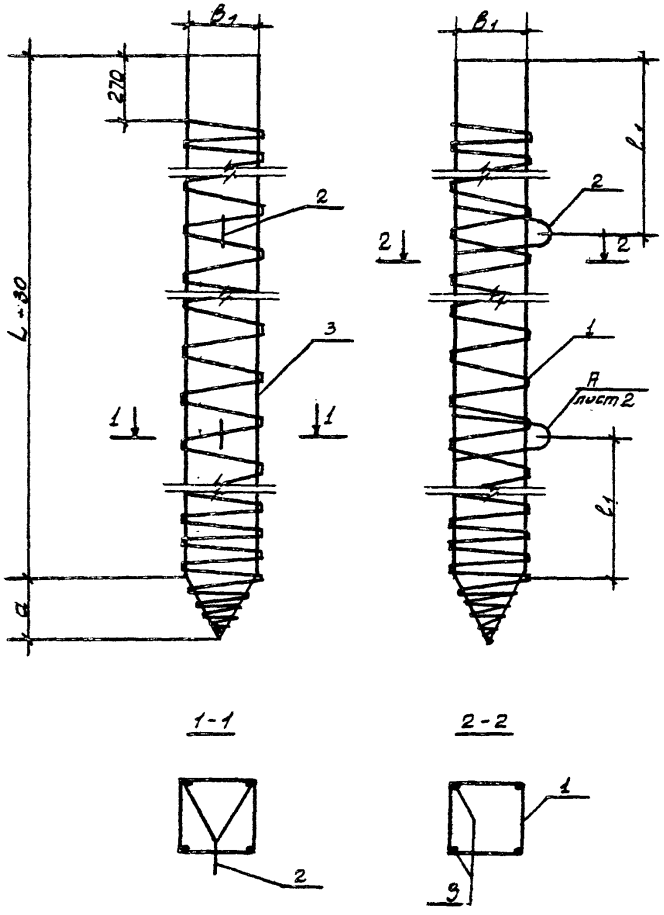
1.011.1-8м 210

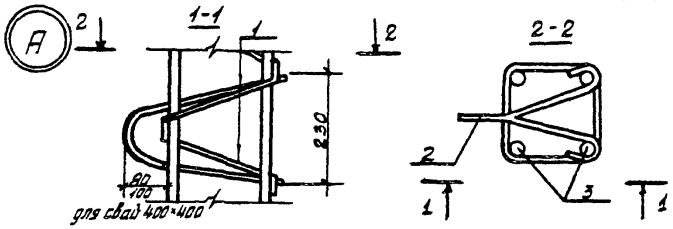
Каркас пространственный

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Фундаментпроект

Позиция	Зона	Арм	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м 210																				Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		2	1.011.1-8м 212	Петля П6	2				2																
		2	-01	П7		2	2	2																	
		2	-02	П8						2	2	2	2	2	2	2	2								
		2	-05	П9														2	2	2					
		2	1.011.1-8м 112 -03	П4																	2	2	2	2	2	
		3	1.011.1-8м 213	Продольная арматура	4																				
		3	-01			4																			
		3	-02				4																		
		3	-03					4																	
		3	-04						4																
		3	-05							4															
		3	-06								4														
		3	-07									4													
		3	-09										4	4											Для СМ 6-35 и СМВ 6-35
		3	-11												4	4									Для СМ 7-35 и СМБ-7-35
		3	-12														4								
		3	-13															4							
		3	-14																4						
		3	-15																	4					
		3	-16																		4				
		3	-17																			4			
		3	-18																				4		
		3	-19																					4	
		3	-20																						4





Обозначение	Марка свай	L мм	l_1 мм	B_1 мм
1.011.1-8м 210	СМБ 6-30	6000	1210	230
-01	СМБ 7-30	7000	1420	228
-02	СМБ 8-30	8000	1630	230
-03	СМБ 9-30	9000	1830	230
-04	СМБ 10-30	10000	2070	228
-05	СМ 4-35	4000	830	270
-06	СМ 5-35	5000	970	270
-07	СМ 6-35	6000	1170	270
-08	СМБ 6-35	6000	1240	280
-09	СМ 7-35	7000	1370	270
-10	СМБ 7-35	7000	1450	280
-11	СМБ 8-35	8000	1660	280
-12	СМБ 9-35	2000	1860	228
-13	СМБ 10-35	10000	2070	228
-14	СМБ 11-35	11000	2280	226
-15	СМБ 12-35	12000	2480	226
-16	СМ 4-40	4000	830	330
-17	СМ 5-40	5000	970	330
-18	СМ 6-40	6000	1170	330
-19	СМ 7-40	7000	1370	330
-20	СМБ-40	8000	1570	330

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

Нач. гр. отд.	Колесов		
Гл. констр.	Лаш		
Гл. спец. к-т	Промин		
ГИП	Ляшедновский		
Рук. гр.	Ипатенвог		
Инженер	Максимова		

1.011 1-8м 210 СБ

Каркас пространственный Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл.	—
Лист 1	Листов 2	

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

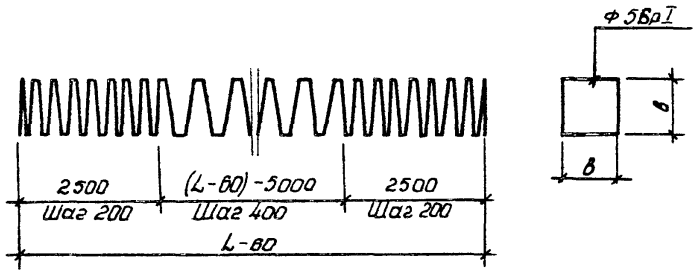
		Лист
1.011.1-8м 210 СБ		2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на испытание 1.011.1-8м 220 —	01	02	Примечания
				Документация				
А4			1.011.1-8м 220 СБ	Сборочный чертеж				
				Детали				
Б.ч.		1		ф5 Вр-I ту 14.4-659-75 ℓ=220мм	30			Для свай 300×300мм
Б.ч.		1		ℓ=330мм		30		Для свай 350×350мм
Б.ч.		1		ℓ=380мм			30	Для свай 400×400мм
Б.ч.		2		ℓ=275мм	2	2	2	

				1.011.1-8м 220	
Нач. пр. отд.	Колесов			Каркас головы	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Гл. констр.	Лаш				ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
Гл. спец. н.к.	Пронин				
Гл. инж. пр.	Калиновский				
Рук. гр.	Ипатенков				

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

| | | | | |



Обозначение	в мм	Шаг спирали мм	n вит. шт.	Заготовка nвит · $\ell_{вит}$ м	Масса кг
1.011.1-8м 111	195	200	27	21,71	3,34
-01	195	200	27	23,90	3,42
		400	2,5		
-02	195	200	27	26,09	4,02
		400	5		
-03	195	200	27	28,27	4,35
		400	7,5		
-04	265	200	27	29,16	4,49
-05	265	200	27	31,99	4,92
		400	2,5		

Нач. гр. от.	Колесов		
Гл. конст.	Лаш		
Гл. спец. норм. конт.	Пронин		
Гл. инж. пр.	Крижановский		
Рук. груп.	Иттенберг		
Инженер	Борисова		

1.011.1-8м 111

Спираль

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
лист 1	листов 2	

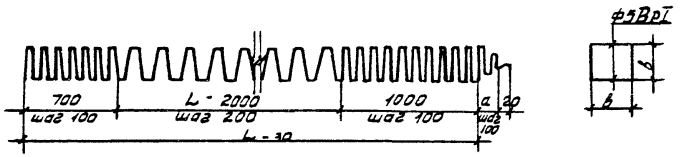
Ф5 ВрI ТУ-14-4-659-75

Фундаментпроект

Обозначение	в мм	Шаг спирали мм	n вит. шт.	Заготовка nвит · $\ell_{вит}$ м	Масса кг
1.011.1-8м 111 -06	265	200	27	34,82	5,36
		400	5		
-07	265	200	27	37,66	5,80
		400	7,5		
-08	265	200	27	40,49	6,29
		400	10		
-09	265	200	27	43,30	6,67
		400	12,5		
-10	265	200	27	46,16	7,11
		400	15		
-11	265	200	27	49,00	7,55
		400	17,5		
-12	345	200	27	48,38	7,45
		400	7,5		
-13	345	200	27	51,98	8,00
		400	10		
-14	345	200	27	55,58	8,56
		400	12,5		
-15	345	200	27	59,18	9,11
		400	15		
-16	345	200	27	62,78	9,67
		400	17,5		

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

1.011.1-8м 111 Лист 2



Обозначение	в мм	Шаг спирали мм	n вит. шт	Заготовка n вит. м · l вит.	Масса кг
1.011.1-8м 211	245	100	19	39.42	6.07
		200	20		
-01	245	100	19	44,42	6.84
		200	25		
-02	245	100	19	49,42	7,61
		200	30		
-03	245	100	19	54,42	8,38
		200	35		
-04	245	100	19	59,42	9,15
		200	40		
-05	245	100	19	34,47	5,03
		200	10		
-06	295	100	19	40,50	5,94
		200	15		

Нач. пр. отд.	Колесов	
Гл. констр.	Лаш	
Гл. спец. норм. контр.	Пронин	
Гл. инж. пр.	Крижановский	
Рук. гр.	Иттенберг	
Инженер	Борисова	
Ст. техн.	Бурмистрова	
Техник	Мызникова	

1.011.1 - 8м 211

Спираль

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	

Лист 1 Листов 2

ФБВрI ТУ 14-4-659-75

Фундаментпроект

Обозначение	в мм	Шаг спирали мм	n вит. шт	Заготовка n вит. м · l вит.	Масса кг
1.011.1-8м 211-07	295	100	19	46.84	7.20
		200	20		
-09	295	100	19	52,70	8,10
		200	25		
-11	295	100	19	58.59	9.02
		200	30		
-12	295	100	19	64,48	9,93
		200	35		
-13	295	100	19	70,35	10,84
		200	40		
-14	295	100	19	76,24	11.74
		200	45		
-15	295	100	19	82,32	12,65
		200	50		
-16	345	100	19	40,84	6,28
		200	10		
-17	345	100	19	47,15	7,26
		200	15		
-18	345	100	19	54,10	8,33
		200	20		
-19	345	100	19	61,05	9,40
		200	25		
-20	345	100	19	68.00	10,47
		200	30		

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Инв. № подлин.

1.011.1 - 8м 211

Лист 2

18598 38

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м 112											Примечание
					–	01	02	03	04							
				Документация												
			1.011.1-8м 112 СБ	Сборочный чертеж												
				Детали												
А4			1.011.1-8м 112	Петля П-1	1											
А4			-01	П-2		1										
А4			-02	П-3			1									
А4			-03	П-4				1								
А4			-04	П-5					1							

Нач. пр. отд.	Колесов		
Гл. констр.	Лаш		
Гл. спец. н.к.	Пронин		
Гл. инж. пр.	Крижановский		
Рук. гр.	Иттенберг		

1.011.1-8м 112

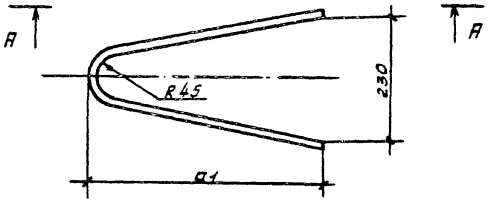
Петля П-1 ÷ П-5

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

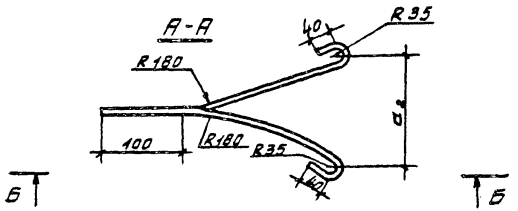
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

Петля П1 ÷ П5

Б-Б



А-А



Обозначение	Марка	Ф мм	a1	a2	L разв.	Масса кг	Примечание
1.011.1-8м 112	П-1	12 AI	335	178	1100	0,98	
1.011.1-8м -01	П-2	14 AI	405	246	1380	1,66	
1.011.1-8м -02	П-3	16 AI	410	245	1400	2,21	
1.011.1-8м -03	П-4	16 AI	490	325	1550	2,45	
1.011.1-8м -04	П-5	18 AI	490	322	1580	3.16	

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подлин.

Нач. пр. отд.	Колесов	
Гл. констр.	Лаш	
Гл. спец. н.к.	Пронин	
Гл. инж. пр.	Крижановский	
Рук. гр.	Иттенберг	
Инженер	Максимова	

1.011.1-8м 112 СБ

Петля (П1 ÷ П5)
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

Лист 1 | Листов 1

В ст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

18598 39

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м 212 СБ: –	01	02	03	Примечание
				Документация					
А4			1.011.1-8м 212 СБ	Сборочный чертеж					
				Детали					
А4			1.011.1-8м 212	Петля П-6	1				
А4			-01	П-7		1			
А4			-02	П-8			1		
А4			-03	П-9				1	

Нач. пр. отд.	Колесов		
Гл. констр.	Лаш		
Гл. спец. н.к.	Пронин		
Гл. инж. пр.	Крижановский		
Рук. гр.	Иттенберг		

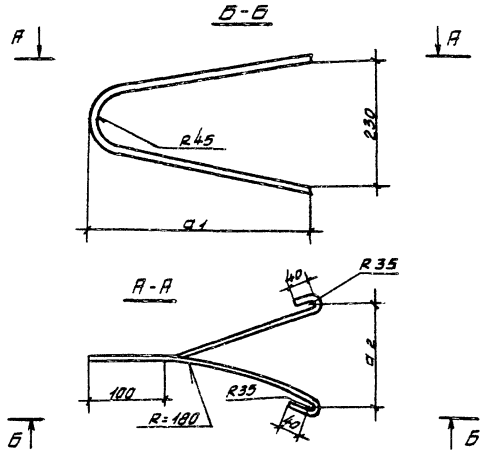
1.011.1-8м 212

Петля П-6÷П-9

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

Петля П-6÷П-9



Обозначение	Марка	ф мм	a_1 мм	a_2 мм	Длина развертки мм	Масса кг	Примечание
1.011.1-8м 212	П-6	14 AI	378	225	1230	1,48	
-01	П-7	12 AI	375	230	1200	1.07	
-02	П-8	14 AI	428	276	1330	1,60	
-03	П-9	16 AI	432	275	1350	2,15	

Взамен инв. №	Подпись и дата	Взамен инв. №

Нач. пр. отд.	Колесов	
Гл. констр.	Лаш	
Гл. спец. н.к.	Пронин	
Гл. инж. пр.	Крижановский	
Рук. гр.	Иттенберг	
Инженер	Максимова	

1.011.1-8м 212 СБ

Петля П-6÷П-9
Сборочный чертеж

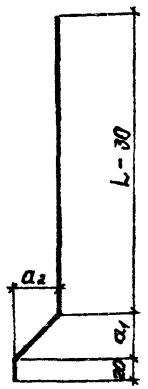
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

Лист 1 | Листов 1

ВСт3сп2 ГОСТ 5781-75*

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

18598 40



Обозначение	ф мм	L мм	a_1 мм	a_2 мм	Длина заготов., мм	Масса кг	Марка стали
1.011.1-8м 213	10 AI	6000	220	160	6262	3,85	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-01	12 AI	7000	220	160	7262	6,30	Вст. 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-02	10 AII	8000	220	160	8262	5.08	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*
-03	10 AII	9000	220	160	9262	5,70	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*
-04	12 AII	10000	220	160	10262	9.10	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*
-05	10 AI	4000	270	195	4320	2.66	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75

Нач. пр. отд	Колесов		1.011.1-8м 213		
Гл. конст	Лаш		Продольная арматура	Стадия	Масса	Масштаб
Гл. спец. норм. конт.	Пронин			Р	см табл	
Гл. инж. пр.	Книжникович			Лист 1	Листов 2	
Рук. гр.	Иттенберг			Фундаментпроект		
Ст. инж.	Обсиццер					
Ст. техн.	Бурмистрова					
Техник	Медникова					

Обозначение	ф мм	L мм	a_1 мм	a_2 мм	Длина заготов., м	Масса, кг	Марка стали
1.011.-8м 213-06	10 AI	5000	270	195	5320	3.26	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-07	10 AI	6000	270	195	6320	3.90	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-09	10 AI	7000	270	195	7320	4.50	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-11	10 AIII	8000	270	195	8320	5,13	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*
-12	12 AIII	9000	270	195	9320	8,30	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*
-13	12 AIII	10000	270	195	10320	9.15	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*
-14	14 AIII	11000	270	195	11320	13,90	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*
-15	14 AIII	12000	270	195	12320	14,90	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*
-16	10 AI	4000	320	195	4380	2,70	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-17	10 AI	5000	320	195	5380	3,32	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-18	10 AI	6000	320	195	6380	3,94	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-19	12 AI	7000	320	195	7380	4.56	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
-20	10 AIII	8000	320	195	8380	5,20	25 Г 2С ГОСТ 5.1459-72*

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

1.011.1-8м 213 | Лист 2

Марка элемента	Изделия арматурные; кг																Ф5 ВрI ТУ 14-4-659-75	Всего
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75								Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*							Труба ф 50×8 ГОСТ 8732-78		
	Класс AI				Итого	Класс AII		Итого	Класс AIII						Итого			
	ф мм					ф мм			ф мм									
	12	14	16	18		14	16		14	16	18	20	22	25				
СМТ 5-25	20,37	—	—	—	20,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,06	3,34	25,80
СМТ 6-25	2,82	28,70	—	—	31,52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,06	3,42	37,00
СМТ 7-25	2,82	—	—	—	2,82	33,93	—	33,93	—	—	—	—	—	—	—	2,06	4,02	42,40
СМТ 8-25	2,82	—	—	—	2,82	—	—	—	—	38,37	—	—	—	—	38,37	2,06	4,35	47,60
СМТ 5-32 V	18,47	3,32	—	—	21,79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,65	4,49	28,90
СМТ 6-32	0,92	32,02	—	—	32,94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,65	4,92	40,50
СМТ 7-32 V	0,92	3,32	—	—	4,24	—	43,80	43,80	—	—	—	—	—	—	—	2,65	5,39	56,10
СМТ 8-32	0,92	3,32	—	—	4,24	—	—	—	—	50,12	—	—	—	—	50,12	2,65	5,80	62,80

Изм. Кол. Лист № докум. Подпись Дата

Нач. отд.	Колесов	
Гл. констр.	Лаш	
	Пранин	
	Кожанчиков	
	Свешуар	

1.011.1-8м 100 ВС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

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

Марка элемента	Изделия арматурные; кг																Ф5 ВрI ТУ 14-4-659-75	Всего
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75								Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*							Труба ф 50×8 ГОСТ 8732-78		
	Класс AI				Итого	Класс AII		Итого	Класс AIII						Итого			
	ф мм					ф мм			ф мм									
	12	14	16	18		14	16		14	16	18	20	22	25				
СМТ 9-32	0,92	3,32	—	—	4,24	—	—	—	—	—	71,45	—	—	—	71,45	2,65	6,29	84,63
СМТ 10-32	0,92	3,32	—	—	4,24	—	—	—	—	—	—	98,05	—	—	98,05	2,65	6,67	111,60
СМТ 11-32	0,92	3,32	—	—	4,24	—	—	—	—	—	—	—	130,58	—	130,58	2,65	7,11	144,60
СМТ 12-32	0,92	—	4,42	—	5,34	—	—	—	—	—	—	—	—	183,40	183,40	2,65	7,55	198,90
СМТ 8-40	1,00	—	4,90	—	5,90	—	—	—	—	—	63,45	—	—	—	63,45	3,32	7,45	80,10
СМТ 9-40	1,00	—	4,90	—	5,90	—	—	—	—	—	—	88,18	—	—	88,18	3,32	8,06	105,50
СМТ 10-40	1,00	—	—	6,32	7,32	—	—	—	—	—	—	—	118,64	—	118,64	3,32	8,56	137,80
СМТ 11-40	1,00	—	—	6,32	7,32	—	—	—	—	—	—	—	—	168,48	168,48	3,32	9,11	188,20
СМТ 12-40	1,00	—	—	6,32	7,32	—	—	—	—	—	—	—	—	183,79	183,79	3,32	9,67	204,10

18598 42

1.011.1-8м 100 ВС

Марка элемента	Изделия арматурные; кг										Проволока ТУ 14-4-659-75 кл. Вр-I	Всего кг
	Арматурная сталь В ст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75						Арматурная сталь 25 Г2С ГОСТ 5.1459-72*					
	Класс AI					Итого	Класс AIII			Итого		
	ф мм						ф мм				ф мм	
	8	10	12	14	16		10	12	14		5	
СМБ 6-30	0,42	15,46	—	2,96	—	18,84	—	—	—	—	8,65	27,30
СМБ 7-30	0,42	0,15	27,83	—	—	28,40	—	—	—	—	9,42	37,80
СМБ 8-30	0,42	0,15	2,14	—	—	2,71	20,39	—	—	20,39	10,19	33,30
СМБ 9-30	0,42	0,15	2,14	—	—	2,71	22,86	—	—	22,86	10,96	36,53
СМБ 10-30	0,42	0,15	—	2,96	—	3,53	—	36,45	—	36,45	11,73	51,70
СМ 4-35	0,42	10,66	—	3,20	—	14,28	—	—	—	—	8,07	22,35
СМ 5-35	0,42	13,13	—	3,20	—	16,75	—	—	—	—	8,98	25,70
СМ 6-35	0,42	15,60	—	3,20	—	19,22	—	—	—	—	10,24	29,50
СМБ 6-35	0,42	15,60	—	3,20	—	19,22	—	—	—	—	10,24	29,50
СМ 7-35	0,42	18,20	—	3,20	—	21,82	—	—	—	—	11.10	39.90

Зам	Нач. пр. отд.	Колесов	[signature]
	Гл. констр.	Лаш	[signature]
	Гл. спец. Н.К.	Пронин	[signature]
	Гл. инж. пр.	Брижановский	[signature]
	Рук. гр.	Иттенберг	[signature]
	Ст. инж.	Овсищер	[signature]

1.011.1-8м 200 ВС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

Инв.	дата	Взамен инв. N

Марка элемента	Изделия арматурные; кг										Проволока ТУ 14-4-659-75 кл. ВрI	Всего кг
	Арматурная сталь В ст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75						Арматурная сталь 25 Г2С ГОСТ 5.1459-72*					
	Класс AI					Итого	Класс AII			Итого		
	ф мм						ф мм				ф мм	
	8	10	12	14	16		10	12	14		5	
СМБ 7-35	0,42	18,2	—	3,20	—	21,82	—	—	—	—	11,10	32,90
СМБ 8-35	0,42	0,15	—	3,20	—	3,77	20,53	—	—	20,53	12,06	36,40
СМБ 9-35	0,42	0,15	—	3,20	—	3,77	—	33,10	—	33,10	12,97	49,84
СМБ 10-35	0,42	0,15	—	—	4,30	4,90	—	36,65	—	36,65	13,88	55,40
СМБ 11-35	0,42	0,15	—	—	4,30	4,90	—	—	54,70	54,70	14,78	74,40
СМБ 12-35	0,42	0,15	—	—	4.30	4,90	—	—	59,53	59.53	15,69	80.10
СМБ 4-40	0,42	10,80	—	3,60	—	14,80	—	—	—	—	9,80	24.60
СМ 5-40	0,42	13,30	—	3,60	—	17,32	—	—	—	—	10,80	28.10
СМ 6-40	0,42	15,74	—	—	4,80	21.00	—	—	—	—	11.90	32,90
СМ 7-40	0,42	0,15	26,21	—	4,80	31,60	—	—	—	—	12,90	44.50
СМ 8-40	0,42	0,15	—	—	4,80	5.40	20,70	—	—	20,70	14,00	40.00

18598

43

gost.e-ecolog.ru