

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.0 11.1-8 м

СВАИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ

Рабочие чертежи

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОСТРОЯ СССР

Москва, А-445, Садовая ул. 28

Сделано в Москве *24* 1983 г.

Лист № *6646* Тираж *100* 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. ПИИ

НАЧАЛЬНИК ПРОЕКТНОГО ОТДЕЛА  
А.А. КОЛОСОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
С.В. КРИЖАНОВСКИЙ

НИИОСП

Зам. директора института  
А.В. СЯДОВСКИЙ

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 12.04.83 № 7

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

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

## Общая часть

1.1. Серия 1.011.1-В содержит материалы для проектирования, рабочие чертежи конструкций железобетонных свай квадратного сечения преимущественно для строительства в районах распространения вечноммерзлых грунтов.

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

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

б) для принципа II, когда вечноммерзлые грунты основания используются в оттаявшем состоянии (с дотоплением 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 вечноммерзлых грунтов в качестве оснований и способа погружения свай, разработаны рабочие чертежи железобетонных конструкций свай трех типов:

а) буропускные 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-В и определяются в соответствии с табл. 1 и указаниями пунктов 2.4-2.7 настоящего раздела.

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

2.3. Несущая способность свай, погружаемых в слой вечноммерзлого грунта определяется:

а) при использовании грунтов основания по принципу I как величиной сил сдвига грунта с боковой поверхностью свай (главным образом),

так и сопротивлением грунта под нижним концом свай (см. п.3.18 СНиП II-18-76)

б) при использовании грунтов основания по принципу II:

- для высших свай аналогично талым грунтам в соответствии со 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. Буропускные сваи предусматривается погружать в заранее пробуренные свайямы, диаметр которых превышает диаметр свай на 5 см. Перед погружением свай свайямы заливаются глинисто-песчаным раствором с таким расчетом, чтобы после установки свай в свайяме зазор между свайю и стеной свайяма 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 свайямы-лунды. Диаметр свайяма равен стороне поперечного сечения свай или меньше ее на 1-2 см. Для прокладки лидерных свайямы прокладки все способы бурения, кроме узкоканального (из-за низкой производительности, разрушения стенок свайяма, необходимости использования воды при бурении, что приводит к растеплению грунта).

2.6. Забивные сваи погружаются в заранее оттаявшие зоны грунта.

2.7. При погружении в зимнее время свай в замороженные теплым грунтом раствором свайямы (принцип I), либо в оттаявшие 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-В 000 ПЗ	
Имя и отч.	Пиня	Иванов	
Имя и отч.	Полесов	Иванов	
Имя и отч.	Лав	Иванов	
Имя и отч.	Пронин	Иванов	
Имя и отч.	Иванов	Иванов	
Имя и отч.	Иванов	Иванов	
Пояснительная записка			
		ФундаментПроект	

Таблица 1

Область применения железобетонных свай для строительства на вечномерзлых грунтах

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 свай $\leq -0,5^\circ\text{C}$ . Преимущественно для твердомерзлых с температурой $\leq t_*$	Пластично мерзлые грунты, (кроме случаев содержания крупнообломочных включений)		Высокотемпературные мерзлые грунты. Температура грунтов $\geq -0,3^\circ\text{C}$
По способу погружения в грунт	Опускается в заранее пробуренные скважины, диаметр которых на 5 см. больше диаметра сечения свай. Пазухи заполняются грунтовым раствором $t^* \geq +10^\circ\text{C}$ . Перед погружением свай подогреваются до $t^* \geq +10^\circ\text{C}$	Забивкой в лидерную скважину, диаметр которой равняется или на 1-2 см меньше стараны поперечного сечения свай	Забивкой в оттаявшие зоны грунта диаметром в плане 2d (d - сторона сечения свай) с последующим вмораживанием свай.	Забивкой в заранее оттаявшие 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, 3.10; 4.4 гл. СНиП II-18-76. По сравнению с бурозабивными дает увеличение объемов бурения и удлиняет время смерзания с вечномерзлым грунтом.

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

Диаметр скважин $\Phi_{скв}$ мм	Способ бурения скважин	Буроспускные сваи „СМТ“			Буразабивные сваи „СМБ“		Примечания
		Схема установки свай в скважине	Сечение свай $d \times d$ ; мм	диагональ сечения свай $\sqrt{2} \cdot d$ мм	Схема забивки свай в лидерную скважину	Сечение свай	
24.5	вращательный		—	—		—	<p>Для свай марок СМБ ударно канатный способ бурения скважин не применяется</p>
29.5	вращательный		—	—		300 × 300	
34.5	ударно-канатный		—	—		—	
34.6	вращательный		—	—		350 × 350	
39.5	ударно-канатный		—	—		—	
39.4	вращательный		—	—		—	
49.5	ударно-канатный		—	—		—	
49.0 <sup>v</sup>	вращательный		—	—		—	
59.5	ударно-канатный	—	—	—			
			250 × 250*	35.2		—	<p><math>\Phi_{скв} \leq (d-10-20)^{***}</math> мм</p>
			320 × 320*	45.1		—	—
			400 × 400*	56.4		—	—

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

\*\*  $c \geq 25$  мм — см п 3.18<sup>а</sup> гл. СНиП II-18-76

\*\*\* см п.3.18<sup>б</sup> 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 уровня 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 отбракованная масса приведены в табл. 3, Форма свай и буквенные обозначения основных размеров приведены на рис. 1-2 и в п. 3.9.

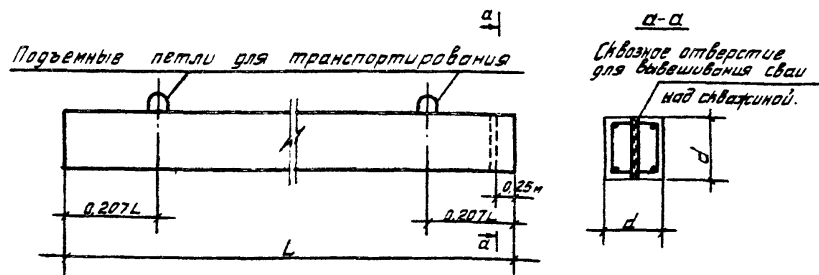


Рис. 1 Буроопускные сваи марки СМТ МСР

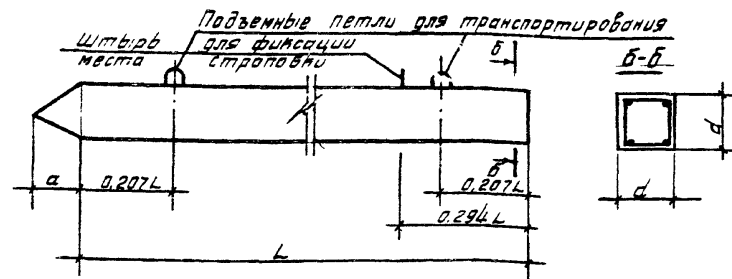


Рис. 2 Бурозабивные сваи марки СМБ и забивные сваи марки СМ

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

3.3. Номенклатура сечений буроопускных и бурозабивных свай определяется диаметром бурения сваефиш (см. табл. 2).

3.4. Номенклатура длин буроопускных и бурозабивных свай определяется:

а) минимальная — из условия заглубления свай в вечномерзлый грунт не менее чем на 2 м, высоты свай в вентилируемом параллельно оголо 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. Бурозабивные и забивные сваи всех марок применяются с острием.

3.6. Номенклатура длин для свай, погружаемых в оттаянный грунт (принцип II), определяется глубиной оттаянной зоны ( $t_{\text{от}} \neq 10 \text{ м}$ ) 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 1.014.1-В 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.

СМ — 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 бурозабивном 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:

СМТБ-32;

сваи длиной 6 м сечением 300 × 300 мм при бурозабивном способе погружения в грунт:

СМББ-30.



Свай железобетонные сплошные квадратного сечения марок СМТ, СМБ, СМ

Таблица 3

Обозначение	Марка свай	Размеры мм		Продольная арматура	Nт	Расход материалов		Масса т	Обозначение	Марка свай	Размеры мм		Продольная арматура	Nт	Расход материалов		Масса т		
		L	d			Арм. трубы кг	Бетона				L	d			Арм. трубы кг	Бетона			
1.011.1-8м 100	СМТ5-25	5000	250	4ф12АII	6,3	25,8	200	0,31	0,78	1.011.1-8м 200-02	СМБ8-30	8000	300	4ф10АII	14,2	35,2	350	0,73	1,83
-01	СМТ6-25	6000	250	4ф14АI	6,0	37,0	200	0,38	0,95	-03	СМБ9-30	9000	300	4ф10АII	14,2	36,5	350	0,82	2,05
-02	СМТ7-25	7000	250	4ф14АII	6,0	42,4	200	0,44	1,10	-04	СМБ10-30	10000	300	4ф12АII	14,0	51,9	350	0,91	2,28
-03	СМТ8-25	8000	250	4ф14АII	6,9	47,6	200	0,50	1,25	-05	СМ4-35	4000	350	4ф10АI	—	22,3	200	0,5	1,25
-04	СМТ5-32	5000	320	4ф12АI	10,9	28,9	200	0,51	1,28	-06	СМ5-35	5000	350	4ф10АI	—	25,7	200	0,82	1,55
-05	СМТ6-32	6000	320	4ф14АI	10,5	40,5	200	0,61	1,53	-07	СМБ-35	6000	350	4ф10АI	—	30,2	200	0,75	1,95
-06	СМТ7-32	7000	320	4ф16АII	10,2	56,1	200	0,72	1,90	-08	СМБ6-35	6000	350	4ф10АI	20,2	29,6	250	0,75	1,80
-07	СМТ8-32	8000	320	4ф16АII	11,7	62,8	250	0,82	2,05	-09	СМТ7-35	7000	350	4ф12АI	—	31,7	200	0,87	2,18
-08	СМТ9-32	9000	320	4ф18АII	11,3	84,5	250	0,92	2,30	-10	СМБ7-35	7000	350	4ф10АI	20,2	33,0	250	0,87	2,18
-09	СМТ10-32	10000	320	4ф20АII	10,8	111,6	250	1,02	2,55	-11	СМБ8-35	8000	350	4ф10АII	23,4	36,2	300	1,00	2,50
-10	СМТ11-32	11000	320	4ф22АII	10,2	144,6	250	1,13	2,83	-12	СМБ9-35	9000	350	4ф12АII	23,1	49,7	300	1,12	2,80
-11	СМТ12-32	12000	320	4ф25АII	9,3	198,9	250	1,23	3,08	-13	СМБ10-35	10000	350	4ф12АII	23,1	54,8	300	1,24	3,10
-12	СМТ8-40	8000	400	4ф18АII	18,7	80,1	250	1,28	3,20	-14	СМБ11-35	11000	350	4ф14АII	22,8	73,3	300	1,36	3,40
-13	СМТ9-40	9000	400	4ф20АII	18,3	105,5	250	1,44	3,60	-15	СМБ12-35	12000	350	4ф14АII	22,8	79,5	300	1,48	3,70
-14	СМТ10-40	10000	400	4ф22АII	17,7	137,9	250	1,60	4,00	-16	СМ4-40	4000	400	4ф10АI	—	24,6	200	0,66	1,65
-15	СМТ11-40	11000	400	4ф25АII	16,8	188,2	250	1,76	4,40	-17	СМ5-40	5000	400	4ф10АI	—	28,1	200	0,82	2,05
-16	СМТ12-40	12000	400	4ф25АII	16,8	204,1	250	1,92	4,80	-18	СМБ-40	6000	400	4ф10АI	—	32,8	200	0,98	2,45
1.011.1-8м 200	СМБ6-30	6000	300	4ф10АI	11,0	27,5	250	0,55	1,38	-19	СМТ7-40	7000	400	4ф12АI	—	43,9	200	1,14	2,85
-01	СМБ7-30	7000	300	4ф12АI	10,8	37,8	250	0,64	1,60	-20	СМБ-40	8000	400	4ф10АII	—	40,0	200	1,30	3,25

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

1.011.1-8м 00003

Лист

5

#### 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 испытаний (п.5);
- маркировки, транспортирования и хранения (п.6).

4.2. Проектная марка бетона свай серии 1.041.1-В по прочности принята:

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

б) для бурозабивных 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 7 м - марка 250;
- для свай длиной 8-12 м, сеч. 300\*300 марка 350;
- сеч. 350\*350 марка 300.

4.3. В зависимости от температурно-влажностного 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 буронасыщенных 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 допускаются 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-III по ГОСТ 5.1459-72.

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

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

4.11. Минимальный диаметр продольной арматуры принят  $\phi 10$ .

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. Стропачный штырь допускается устанавливать после формирования 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 из транспортирования в тело свай всех марок заложено по две петли на расстоянии 0,207L от концов свай

5.2. В бурозабивных (СМБ) и забивных (СМ) сваях предусмотрен выступающий из тела свай штырь, который служит талпкой для фиксации места строповки при подъеме свай на кран.

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

5.4. Бурозабивные свай (СМБ) и забивные свай (СМ) длиной 6 м включительно, разрешается изготавливать без штырей. Строповку этих свай при подъеме на кран, разрешается производить у верхней петли.

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

5.6. Перед погружением в скважину у буронасыщенных и у бурозабивных свай петли срезаются.

1. 041.1-В м 000 ПЗ

Лист

6

Таблица 4

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

ИИ: ГОСТ	Класс арматуры	Марка стали	Диаметр арматуры	Условия эксплуатации конструкции на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях			
				при статических нагрузках		при динамических нагрузках	
				$-40^{\circ}\text{C} \leq t \leq -55^{\circ}\text{C}$	$-55^{\circ}\text{C} < t < -70^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq t \leq -55^{\circ}\text{C}$	$-55^{\circ}\text{C} < t < -70^{\circ}\text{C}$
5781-75	А-I	Ст3сп3	5-40	●	○		
		ВСт3сп2		●	●	●	●
		ВСт3Гпс2	5-18	●	○	●	○
	А-II	ВСт5сп2	10-40	○	○		
		ВСт5сп2	10-16	○			
		10ГГ	10-32	●	●	●	●
	А-III	35ГС	6-8	○			
		25Г2С		●	○	○	
		35ГС	10-40	○			
		25Г2С		●	○	○	
	В-I	-	3-5	●	●	●	●

#### Условные обозначения

- Арматуру допускается применять в вязаных и сварных каркасах.
- Арматуру допускается применять только в вязаных 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 1.011.1-8 м рассчитаны по первому (по прочности) и по второму (по раскрытию трещин) предельным состояниям на изгиб от усилий, возникающих:

а) у буронабивных свай «СМТ» при подвесе за одну точку, расположенную на расстоянии  $0,25L$  м от талца, когда свая вывешивается над сваяльной (см. рис. 3а);

б) у бурозабивных «СМВ» и забивных «СМ» свай при подвесе на копер за одну точку, расположенную на расстоянии  $0,294L$  м от талца (см. рис. 3б).

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

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

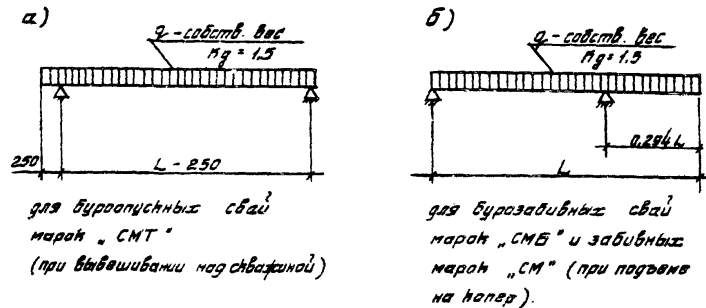


Рис. 3. Расчетные схемы

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 приведенная 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 продольной арматуры	Марка бетона	При расчете на изгиб от собственного веса свай при нагрузке на колесо или при вывешивании свай над эксплуатируемой "Стел"	При расчете на внецентренное сжатие от эксцентриситета нагрузок в не агрессивной среде "Стел"	При расчете на центриально-растягивающие усилия от морозного лучения грунтов в строительный период "Стел"	
Буропустковые сваи Сплошные квадратного сечения с тупым нижним концом. Волова свай не армирована. Арматура стержневая ненапрягаемая, марка свай СМТ.	А-I	200	$\frac{3}{0,30}$	$\frac{-}{0,0}$	$\frac{-}{0,0}$	Применяются для грунтов, используемых в вечномерзлом состоянии (Принцип I).
	А-II					
	А-III					
Буровибрильные сваи Сплошные квадратного сечения с острым нижним концом. Волова свай армирована плоскими сетками. Продольная арматура - стержневая ненапрягаемая, марка свай СМБ.	А-I	250	$\frac{3}{0,30}$	$\frac{-}{0,0}$	$\frac{-}{0,0}$	Применяются для грунтов, используемых в вечномерзлом состоянии. (Принцип I).
	А-II					
	А-III					
Забивные сваи Сплошные квадратного и прямоугольного сечения с острым нижним концом. Волова свай армирована плоскими сетками. Продольная арматура стержневая ненапрягаемая, марка свай - СМ.	А-I	200	$\frac{3}{0,30}$	$\frac{3}{0,20}$	$\frac{3}{0,10}$	Применяются в грунтах оснований в оттаивающем и оттаиваемом состоянии (Принцип II).
	А-III					

Примечания: 1. Степень агрессивности воздействия воды - среды на бетон свай принята по классификации, устанавливаемой 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 19 СНиП II-21-75.

1.011.1-Вм 000ЛВ

Лист  
8

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 ( $\sigma_{тгн} = \sigma$ ), а марок СМ на раскрытие трещин ( $\sigma_{тгн} = 0,2m$ ) от эксплуатационных нагрузок, которые действуют в различных сечениях:

- 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 раствертков.

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

6.6. В случае использования в качестве оснований вечномёрзлого грунта:

- 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 VIII 1-18-76“;
- по принципу II, когда свая полностью находится в талом грунте, при расчете на внецентренную 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 таб. 3 приводится усилие (Nт), воспринимаемое сечением сваи 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 тяжёлого бетона (без предварительного напряжения)“ - стр. 200.

$$N_t \leq R_p \cdot F_n - \sigma_{ус} (F_a + F'_a).$$

В этом случае свая также маркируется как индивидуальное изделие.

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 1.044.1-Вм по прочности и образованию трещин на внецентренное сжатие (для марок СМТ и СМБ) приведены на листах №-17, по раскрытию трещин при внецентренном сжатии (для марок СМ) приведены на листе 18. На помещаемых ниже графиках принято:

$M$  - 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;

$m_{б2} = 0,7; 0,85; 0,9$  - коэффициент условий работы при переменном замораживании и оттаивании в водонасыщенном состоянии при температурах, соответственно  $\leq -40^{\circ}$ ;  $\geq -20^{\circ}$  и  $\geq -5^{\circ}C$ .

$$R'_{пр} = R_{пр} \cdot m_{б1} \cdot m_{б2}.$$

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

Марка бетона	$R_{пр}$ в кгс/см <sup>2</sup>		
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

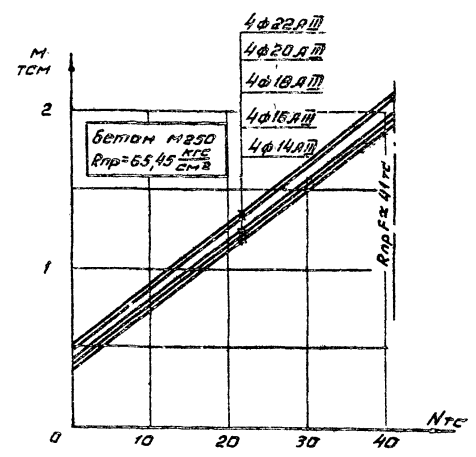
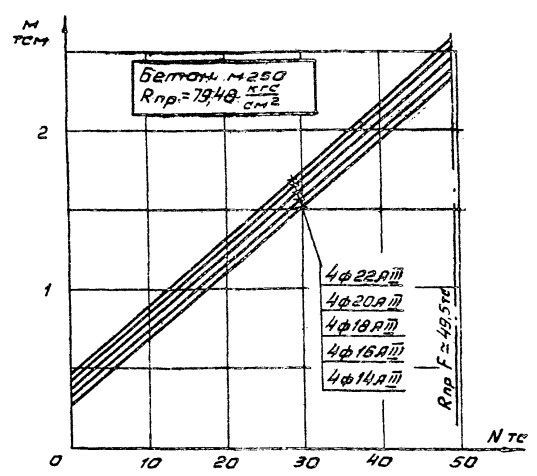
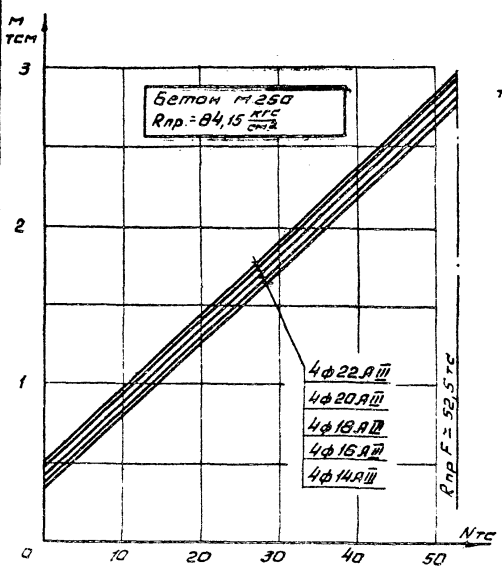
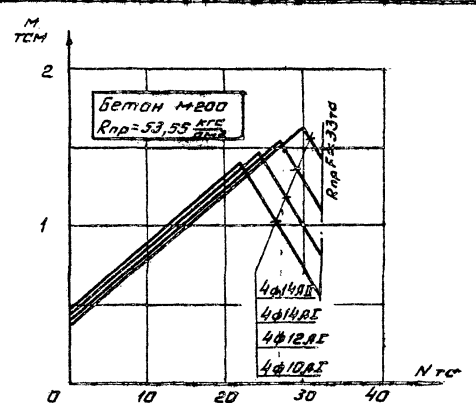
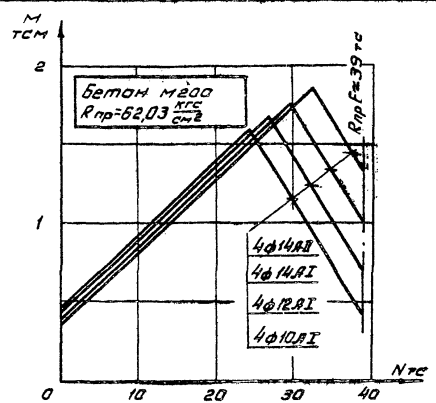
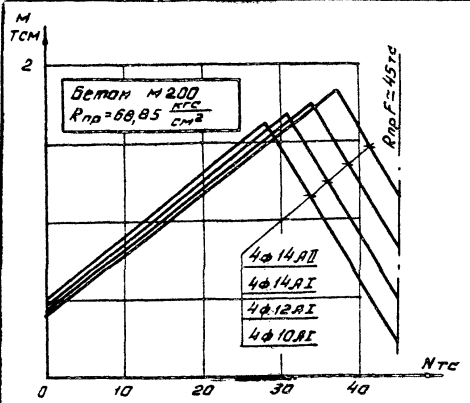
7.3. Порядок пользования графиками.

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

б. Проверяется армирование свай по прилагаемым графикам - если выбранная свая удовлетворяет расчету по прочности, образованию или раскрытию трещин от заданных эксплуатационных нагрузок,  $M$  и  $N$ , то точка с координатами соответствующими заданным значениям  $M$  и  $N$  должна лежать ниже прямой, соответствующей принятому армированию;

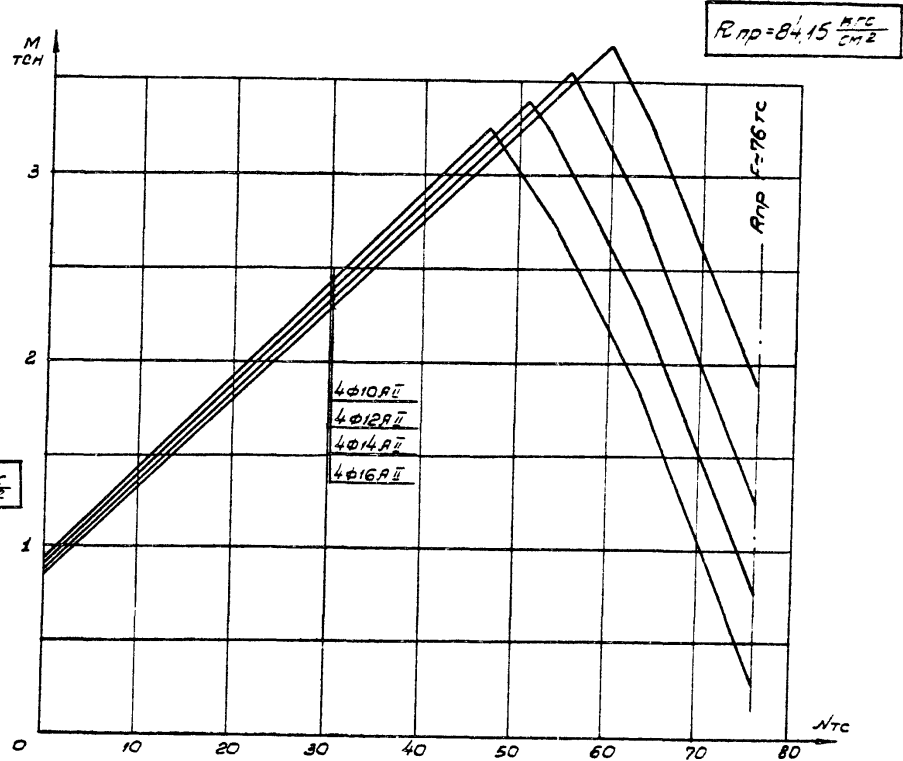
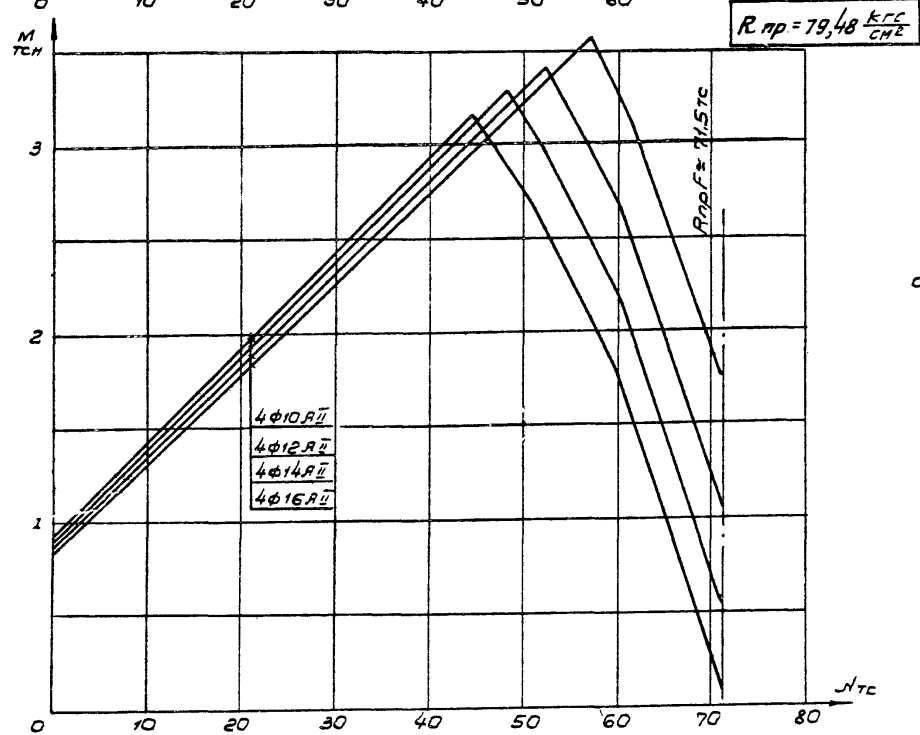
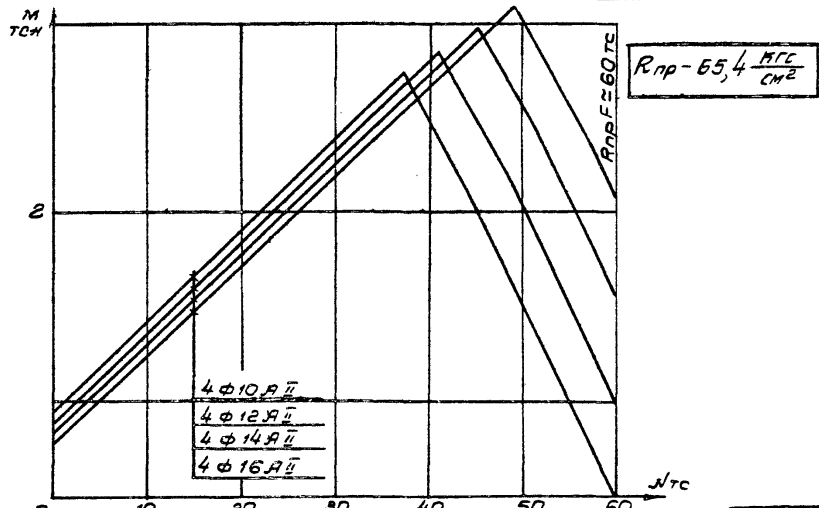
- если точка с заданными координатами  $M$  и  $N$  окажется выше прямой, соответствующей принятому армированию свай, то свая не удовлетворяет расчету по прочности, образованию или раскрытию трещин от эксплуатационных нагрузок.

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



Сечение свай 250x250 мм

1.011.1-8 м 000ПЗ



Сечение сваи 300x300мм  
Бетон марки М250.

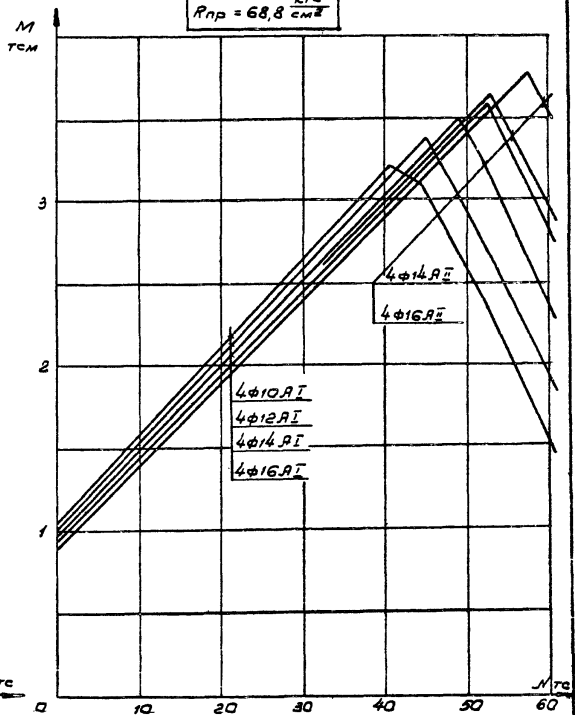
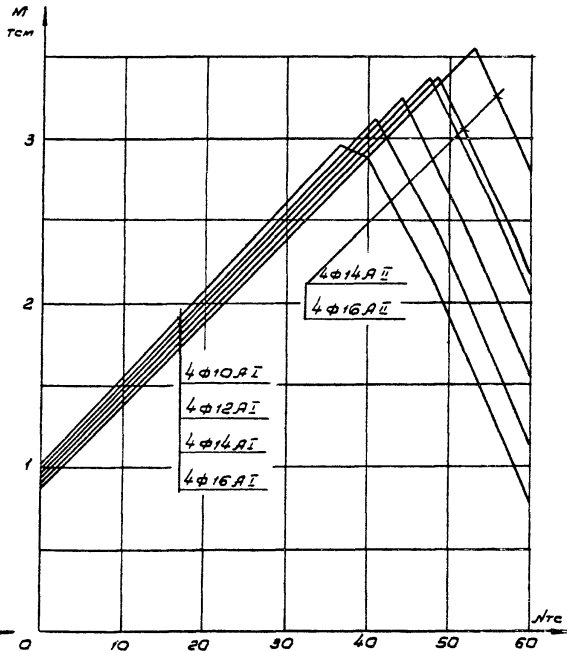
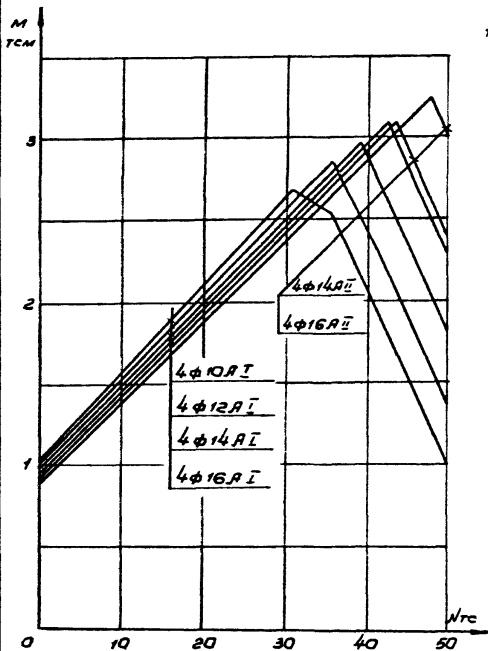
1.011.1-8м 000ЛЗ



$R_{np} = 53,55 \frac{KTC}{CM^2}$

$R_{np} = 62,03 \frac{KTC}{CM^2}$

$R_{np} = 68,8 \frac{KTC}{CM^2}$



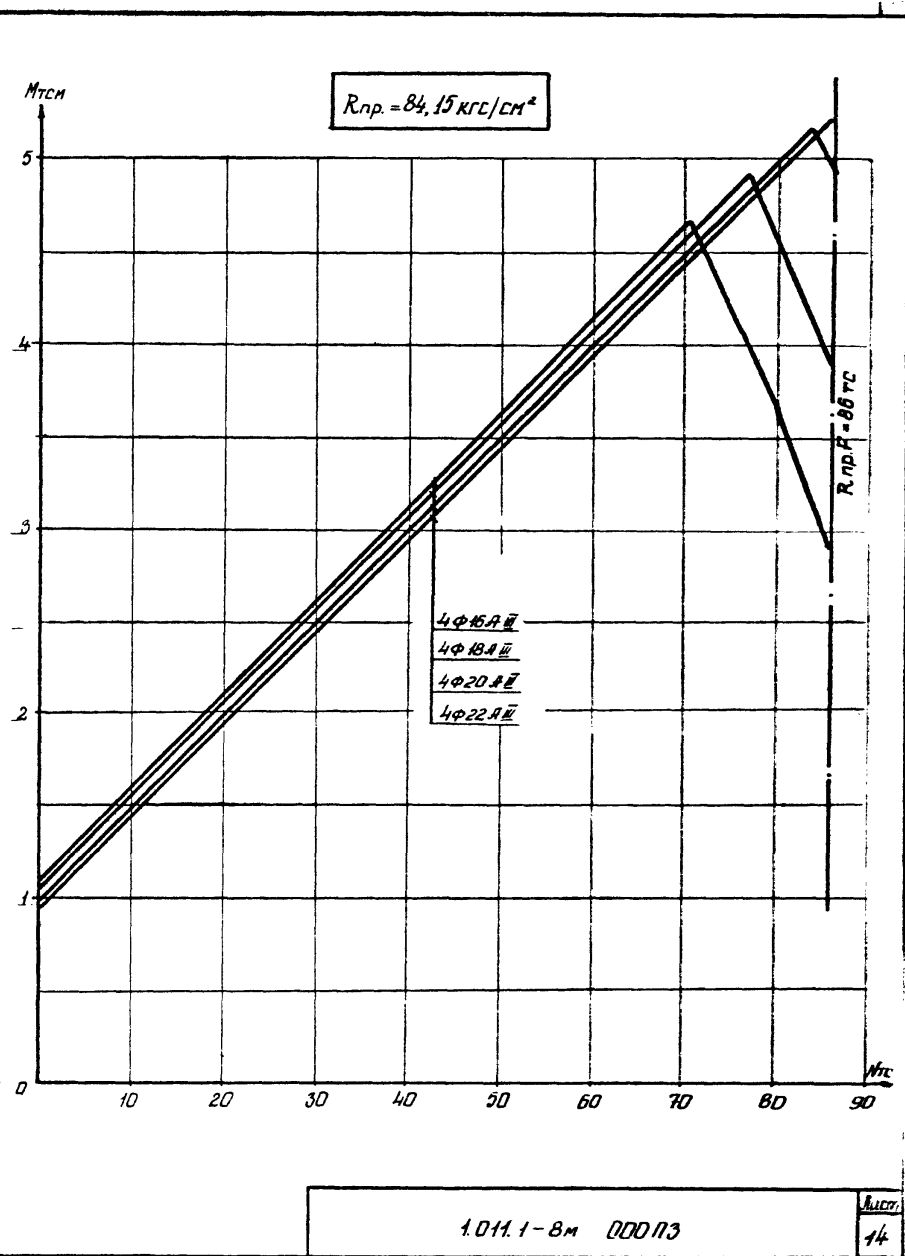
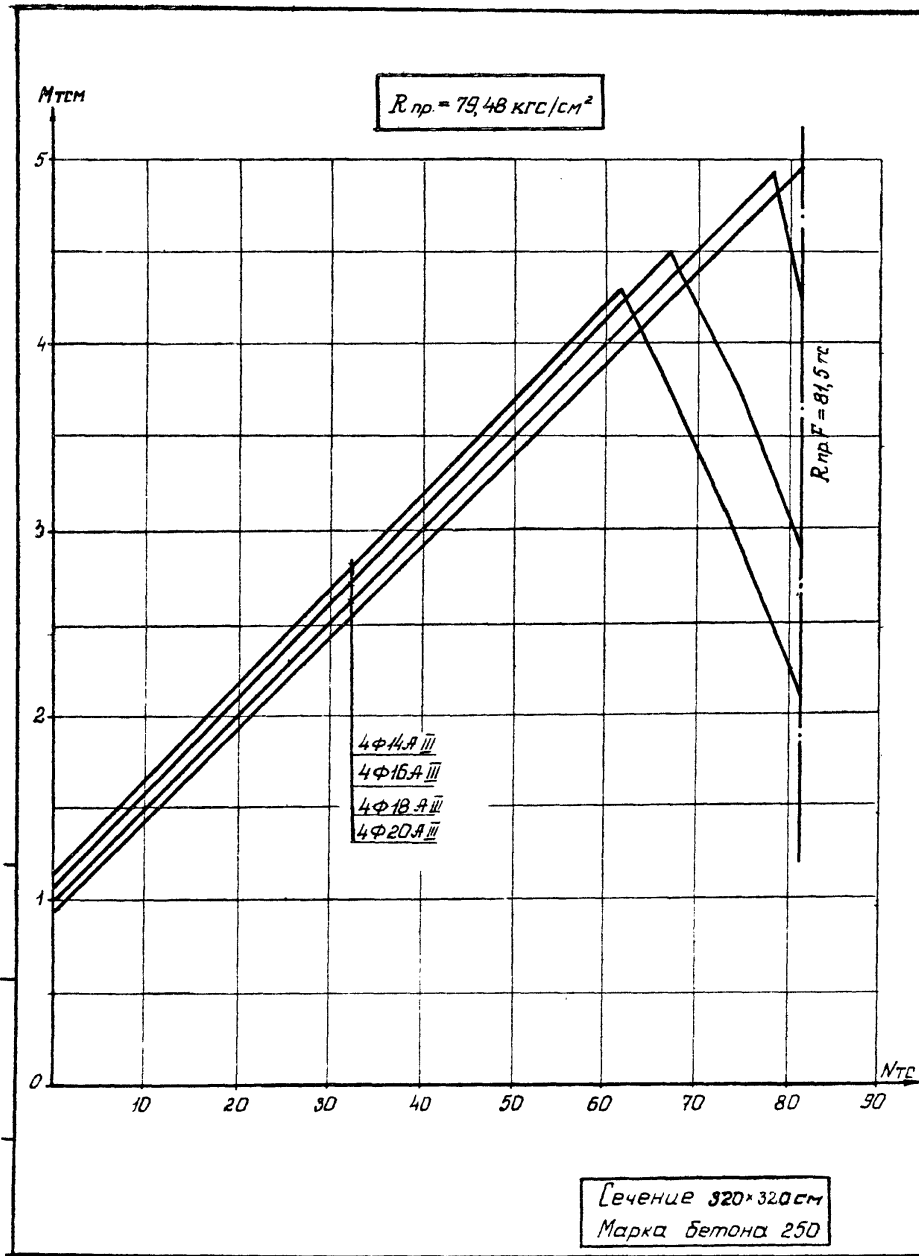
$R_{np} F = 55 Tc$

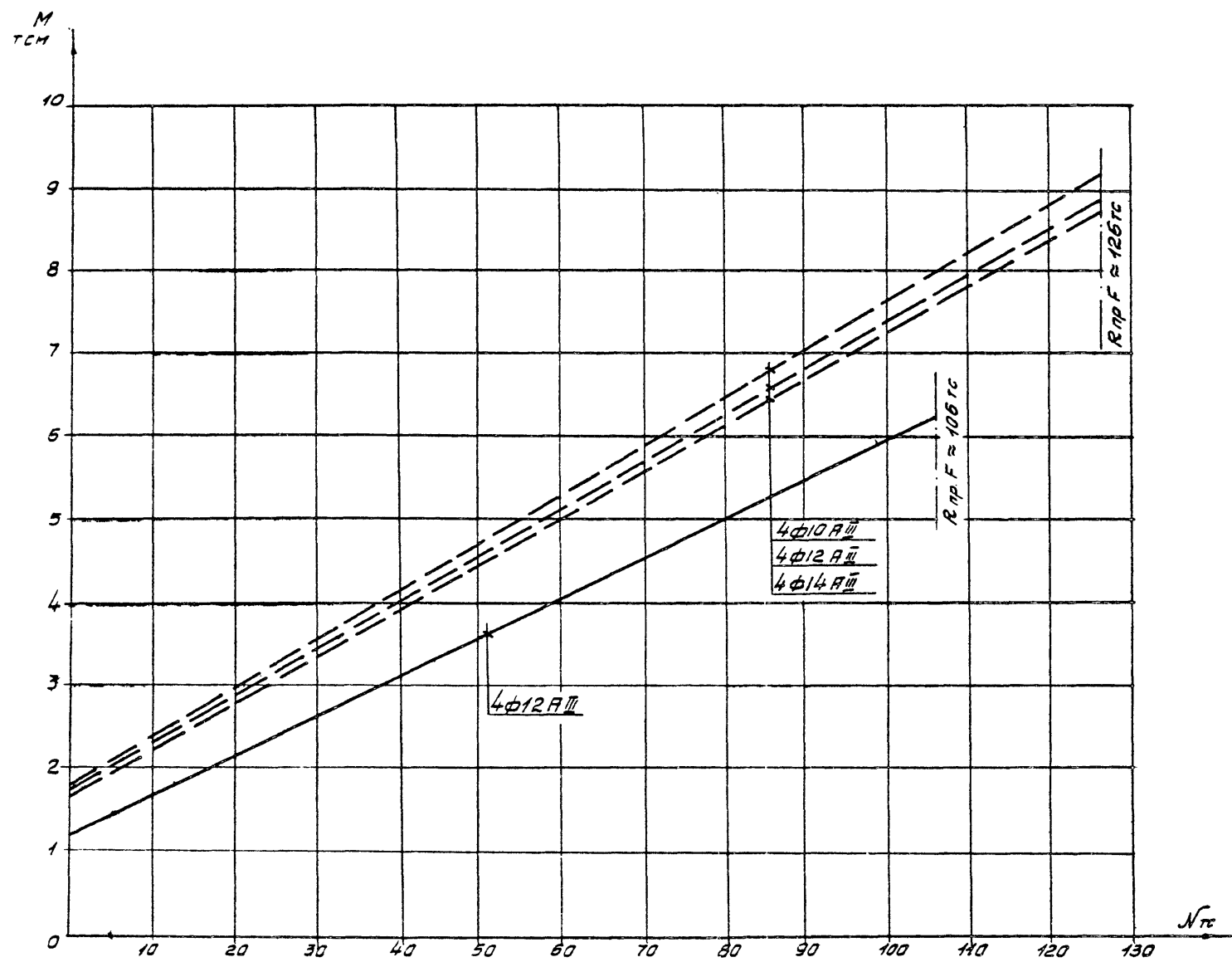
$R_{np} F = 64 Tc$

$R_{np} F = 70,5 Tc$

Сечение ствѣ 320x320 мм  
Бетон М200.

1.011.1-8M 00003 лусм  
13

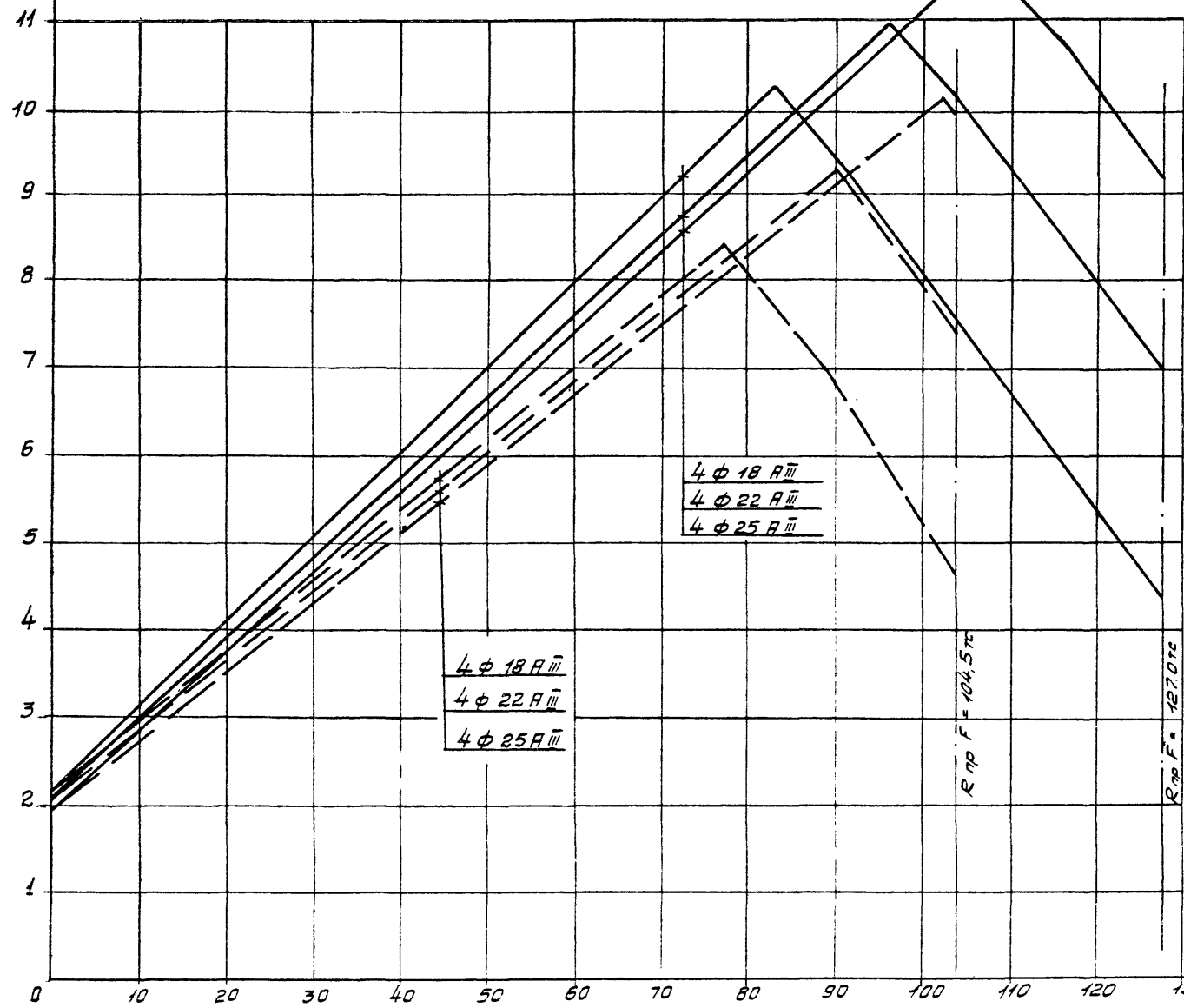




————— сеч. 300×300 марка бетона 350  $R_{пр.} = 118,5 \frac{TC}{cm^2}$   
 - - - - - сеч. 350×350 марка бетона 300  $R_{пр.} = 104,0 \frac{TC}{cm^2}$

1.011.1-8 м 000 ПЗ Лист  
15

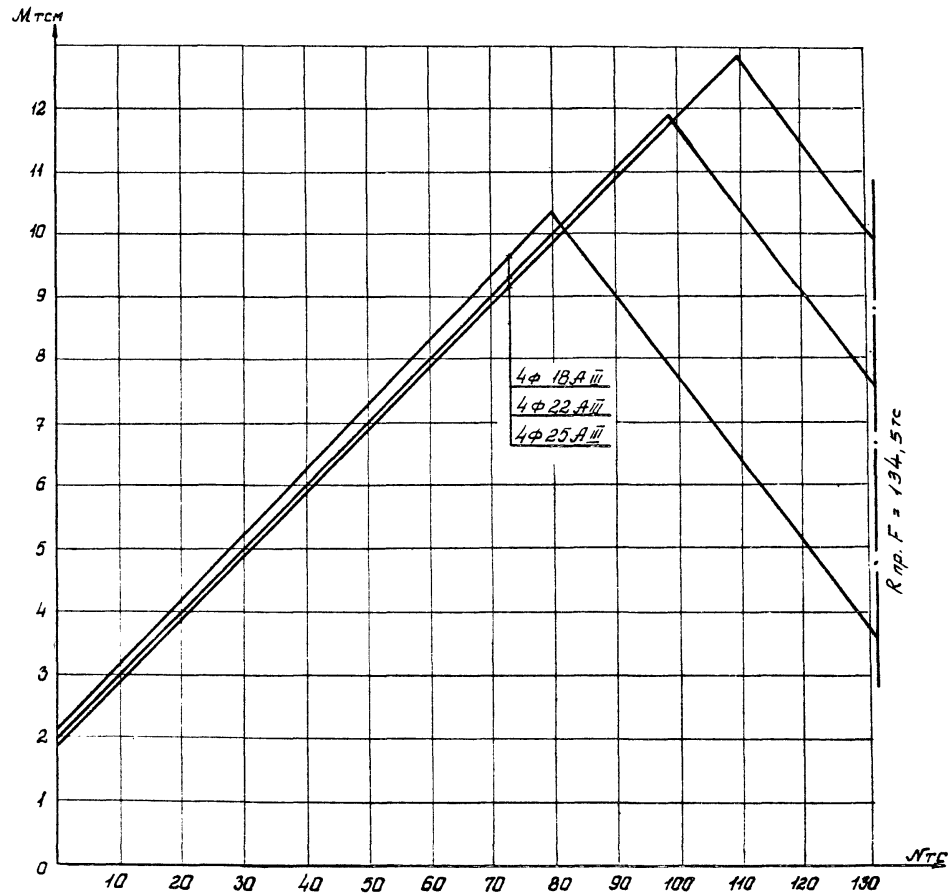
МтсМ



Сечение сваи 400-400  
Марка бетона 250  
— для  $R_{пр} = 79,48 \text{ кгс/см}^2$   
- - - для  $R_{пр} = 65,45 \text{ кгс/см}^2$

1,011.1 - 8 м 000 тс

Лист  
16

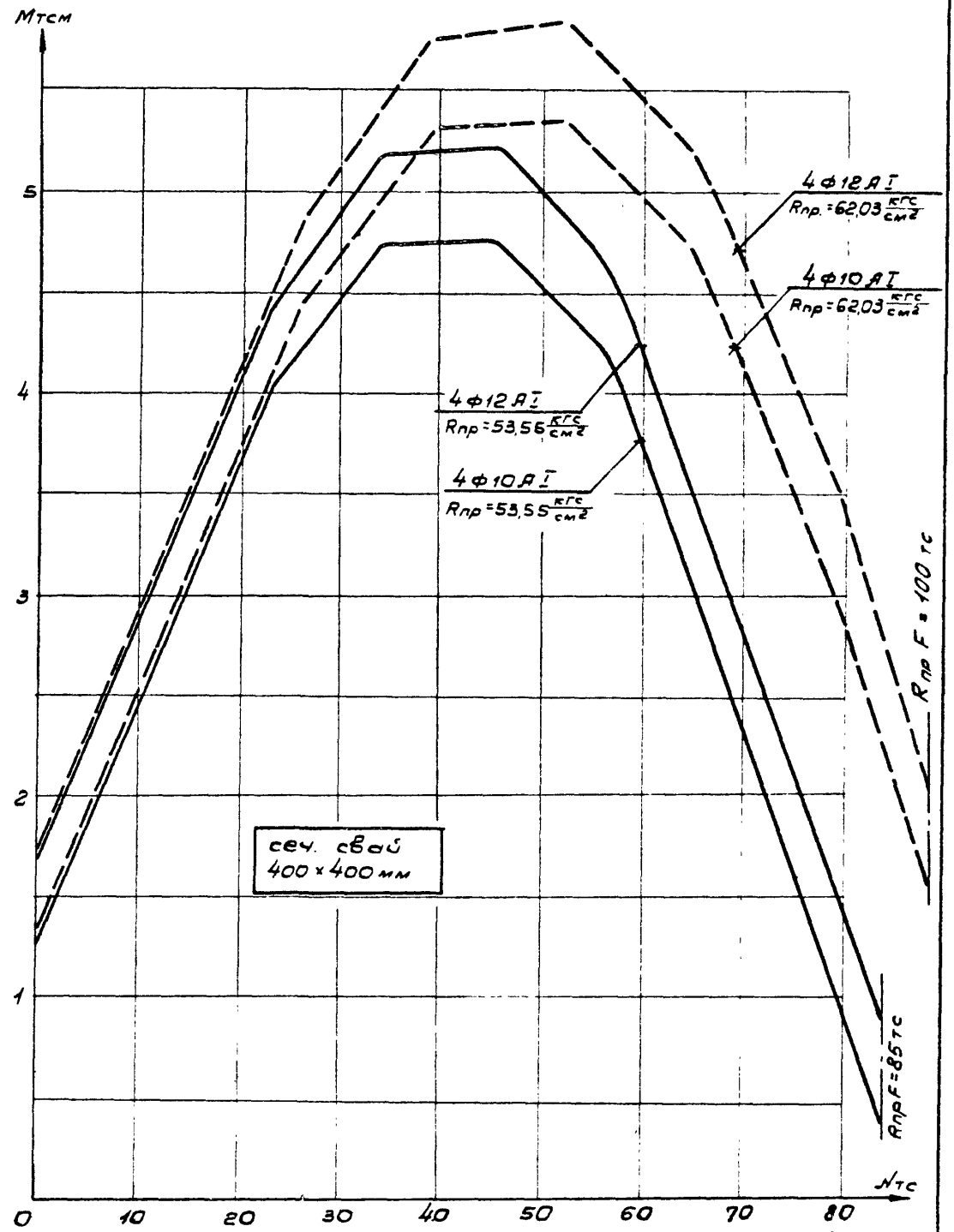
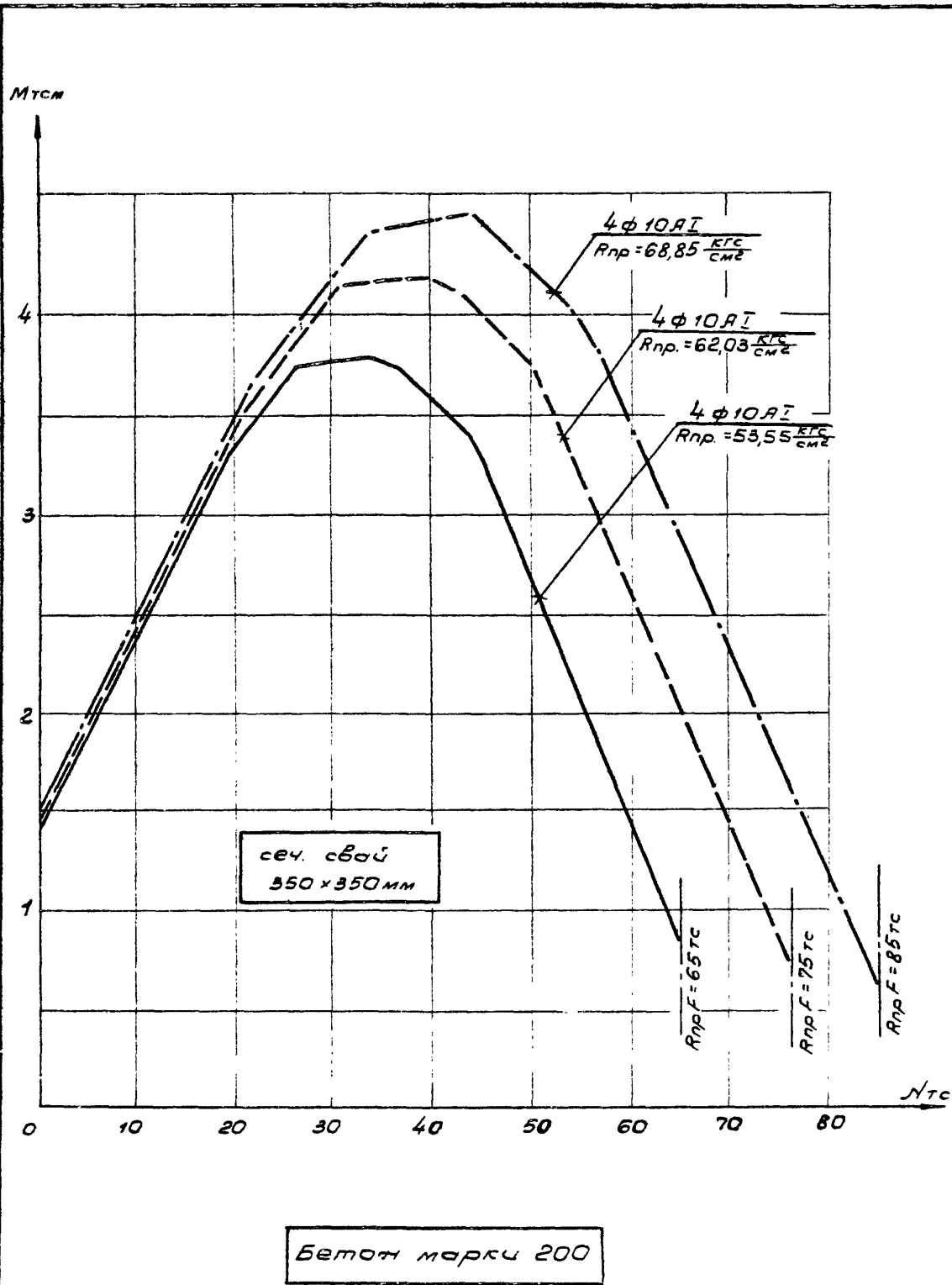


Сечение свай 400×400 мм  
 Марка бетона 250  
 $R_{пр} = 84,15 \text{ кг/см}^2$

4φ 18 A III  
 4φ 22 A III  
 4φ 25 A III

$R_{пр. F} = 134,5 \text{ кг}$

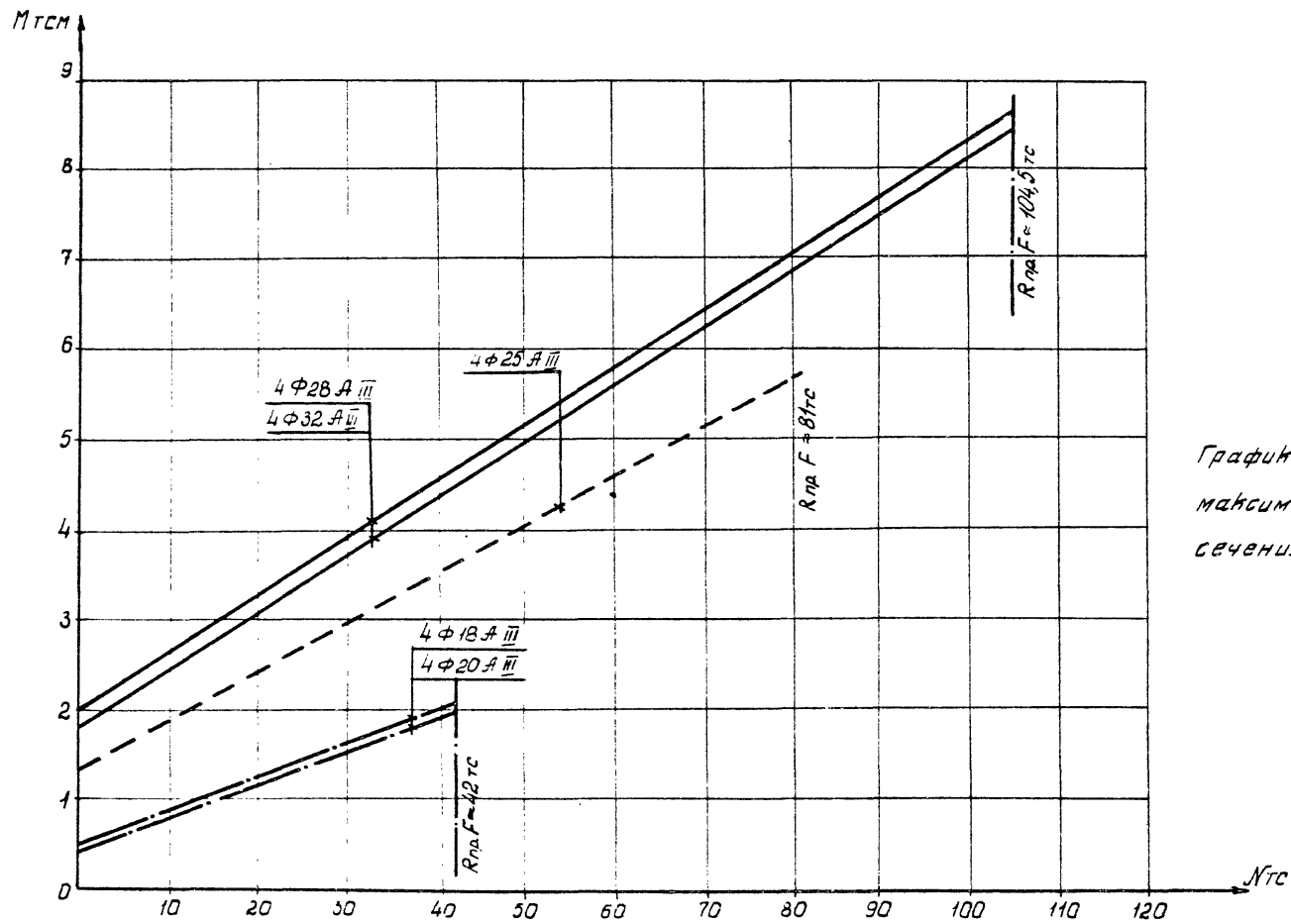
1.011.1 - 8 м 000 пз



1.011.1 - 8 м 00003

18
----

Марка бетона 250



Графики составлены для случая  
максимального армирования  
сечения свай (м.т.х.)

- сеч 400 × 400 мм
- - - сеч. 350 × 350 мм
- · - сеч 250 × 250 мм

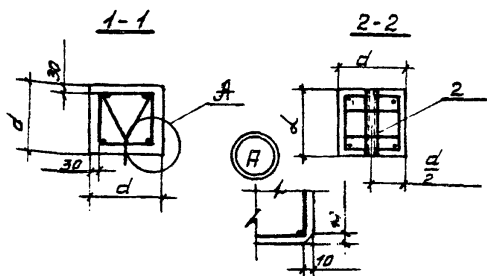
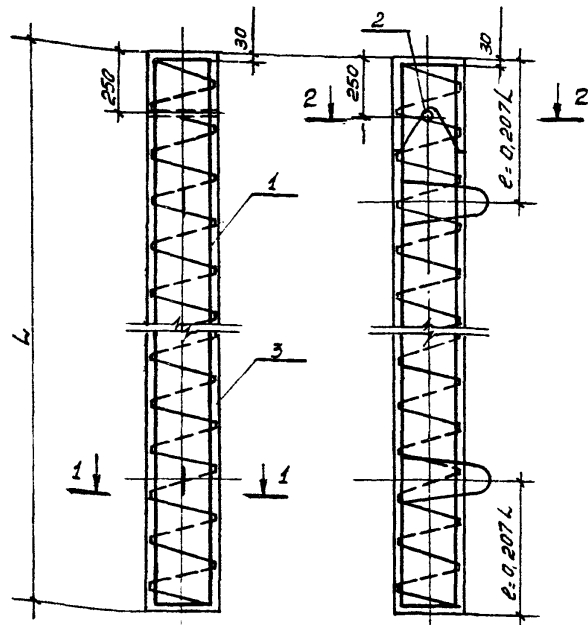
1.011.1-8м 000 ПЗ

Лист  
19









Петли перед погружением в скважину срезаются

1.011.1-8 м 100 СБ

Свая железобетонная  
буровишная.  
Сборочный чертеж

Стадия Масса Масштаб

Р см. табл.

Лист 1 Листов 2

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

Нач. пр. от. Малесов  
Ст. Мастер Лаш  
Инж. в. в. ч. Пронин  
Инж. по бурению  
Рук. в. в. Интендант  
Ст. инж. Свси-свр Свси

Обозначение	Марка	d мм	L мм	l мм	Масса т
1.011.1-8 м 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	6000	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

Изм. Исполн. Подпись и дата

Взвешивание

1.011.1-8 м 100 СБ

18598 25

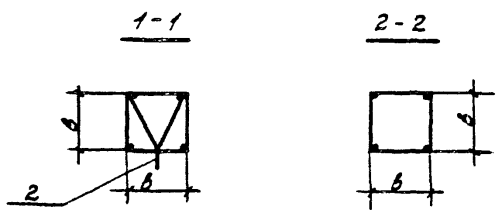
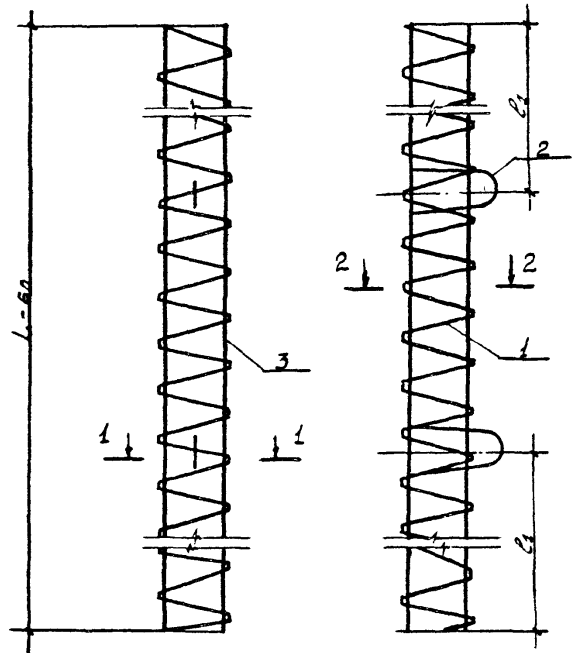
Лист 2



Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-В м 110															Примечание		
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		15	16
А4		2	1.011.1-В м 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		φ12 АІ ВСтЗст 2 В-4940	4				4													17,55 кг
Б4		3		φ14 АІ В-5940	4				4													28,70 кг
Б4		3		φ14 АІІ 10ГТ В-5940				4														33,53 кг
Б4		3		φ16 АІ В-6940						4												43,80 кг
				ГОСТ 5.1459-72																		
Б4		3		φ14 АІІ 25Г2С В-7940				4														38,37 кг
Б4		3		φ16 АІІ В-7940							4											50,12 кг
Б4		3		φ18 АІІ В-8940								4										71,45 кг
Б4		3		φ20 АІІ В-9940									4									98,05 кг
Б4		3		φ22 АІІ В-10940										4								130,58 кг
Б4		3		φ25 АІІ В-11940											4							183,88 кг
Б4		3		φ18 АІІ В-7940												4						63,45 кг
Б4		3		φ20 АІІ В-8940													4					88,18 кг
Б4		3		φ22 АІІ В-9940														4				118,64 кг
Б4		3		φ25 АІІ В-10940															4			168,04 кг
Б4		3		φ25 АІІ В-11940																4		183,80 кг

1.011.1-В м 110

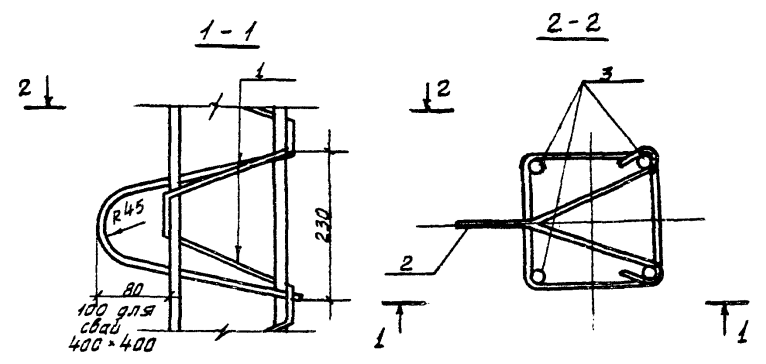
Итого 2



1.011.1 - 8 м 110 СБ

Каркас пространственный		Листы	Масса	Масштаб
Сборочный чертеж.		Р	см. табл.	—
		Лист 1	Листов 2	
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ				

Имя пр.орг.	Молосов	Великий
Сл. качества	Лаш	Г. Даш
Сл. спец. н.к.	Прозин	В. С.
Сл. инж. пр.	Крыжовников	В. В.
Руч. зр.	Иттенберг	В. В.
Инженер	Борисова	В. В.



Обозначение	Марка свай	Ø, мм
1.011.1-8 м 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

Имя, И.подлин. Подпись и дата. Взамен иб.м.

1.011.1 - 8 м 110 СБ	Лист
	2

Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1.011.1-8м		Примечание
		01	02	
1.011.1-8м 120 СБ	Документация			
	Сборочный чертеж			
	Детали			
	ф.50-4.5701-3652-75 В.250мм	1		2,05кг
	р.350мм	1		3,65кг
	р.400мм	1		3,32кг
1.011.1-8м 121	Сомут	2		
		2		
			2	

1.011.1-8м 120		
Исполн.	Провер.	Листов
М.И.Савина	Л.П.Савина	1
Втулка		
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ		

Обозначение	Наименование	φ	a мм	L мм	Масса кг
1.011.1-8м 121	Сомут	12R1	200	480	0,43
-01		12R1	270	515	0,46
-02		12R1	350	565	0,50

Сварку производить электродами Э-50 по ГОСТ 9467-75

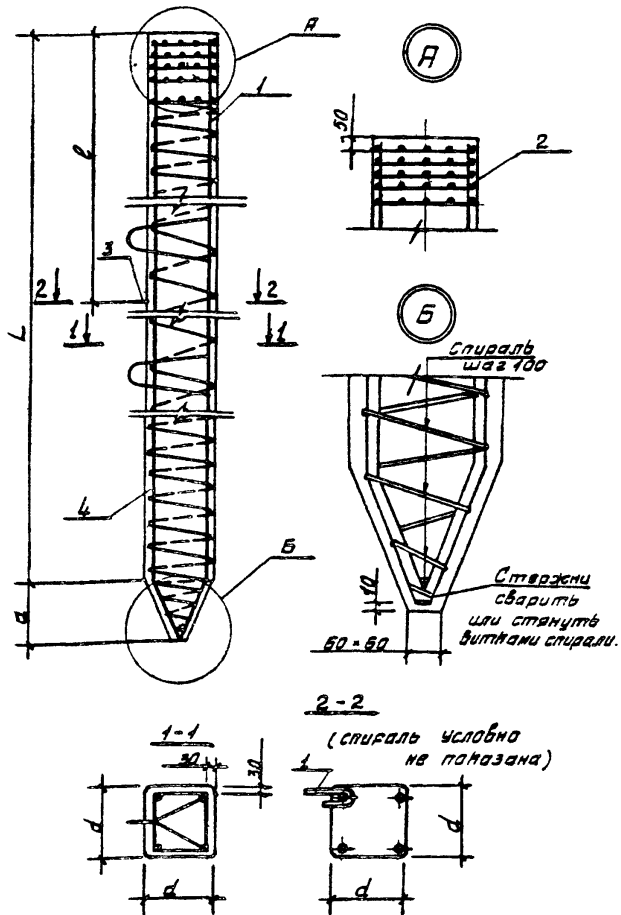
Обозначение	Сечение свар	Масса кг
1.011.1-8м 120	250×250	2,90
-01	320×320	3,60
-02	400×400	4,90

1.011.1-8м 120 СБ				
Исполн.	Провер.	Листов	Масса см. табл.	Масштаб
Втулка				
Сборочный чертеж				
ВСт3 сп 2 ГОСТ 5781-75			ФУНДАМЕНТПРОЕКТ	









Петли в связи марок СМБ перед забивкой в лидерную связку срезаются

1. 011. 1-В м 200 СБ

Изм. пр. от	Молесов	Феликс	Свая железобетонная высозабивная и забивная (СМБ, СМ) Сборочный чертеж	Стадия	Масса	Масштаб
Л. проект	Лаш	Лаш		Р	см. табл.	—
Осв. эч. н.к.	Пронин	В. С.	Лист 1	Листов 2		
Г.И.П.	Александров	В.В.	ФУНДАМЕНТ ПРВЕНТ			
Р.У.И.В.	Ильин	В.В.				
И.С.В.В.	Максимов	Лаш				

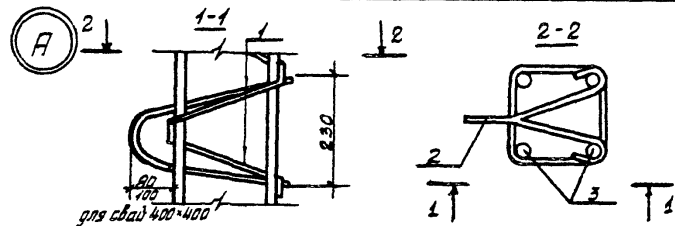
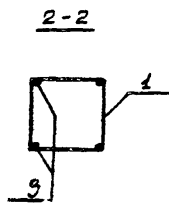
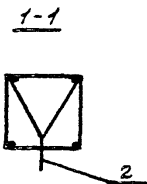
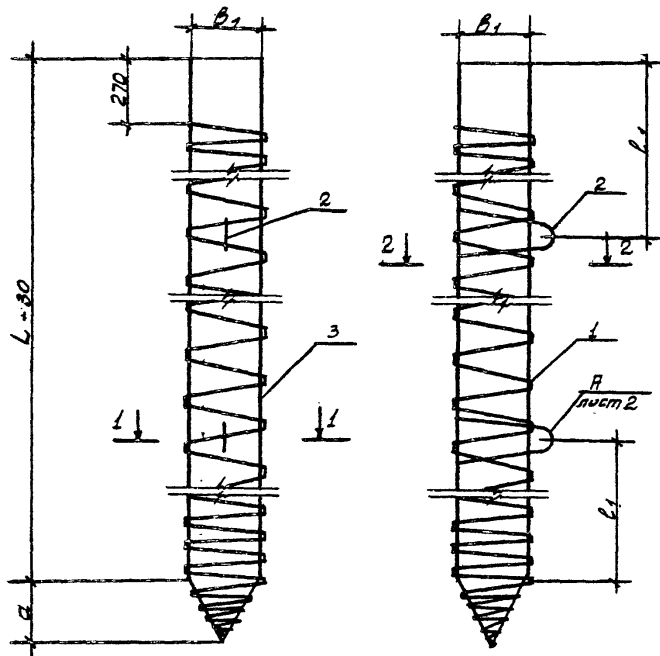
Обозначение	Марка	d мм	L мм	l мм	α мм	Марка бетона	Масса т
1. 011. 1-В м 200	СМБ 6-30	300	5000	—	250	250	1,38
-01	СМБ 7-30	300	7000	2080	250	250	1,60
-02	СМБ 8-30	300	8000	2350	250	350	1,83
-03	СМБ 9-30	300	9000	2650	250	350	2,05
-04	СМБ 10-30	300	10000	2940	250	350	2,28
-05	СМ 4-35	350	4000	—	300	200	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

Имя и фамилия  
Подпись и дата  
Масштаб

1. 011. 1-В м 200 СБ	лист
	2







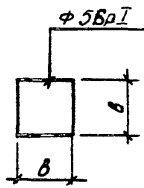
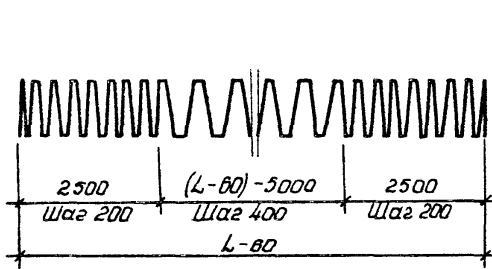
Обозначение	Марка свай	L мм	B1 мм	B2 мм
1.011.1-Вм 210	СМБ 6-30	6000	1210	230
-01	СМБ 7-30	7000	1420	228
-02	СМБ 8-30	8000	1630	230
-03	СМБ 9-30	9000	1830	230
-04	СМБ 10-30	10000	2070	228
-05	СМ 4-35	4000	830	270
-06	СМ 5-35	5000	970	270
-07	СМ 6-35	6000	1170	270
-08	СМБ 6-35	6000	1240	280
-09	СМ 7-35	7000	1370	270
-10	СМБ 7-35	7000	1450	280
-11	СМБ 8-35	8000	1660	280
-12	СМБ 9-35	9000	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

			1.011.1-Вм 210 СБ		
			Каркас		
			пространственный		
			сборочный чертеж		
Исполнитель	Молесов	Лешу	Стадия	Масса	Масштаб
Ст. конструктор	Лешу	З.С.	Р	см	—
Ст. специалист	Пронин	В.С.	Лист 1	Листов 2	
Гип. инженер	Полосин	В.С.	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ		
Руч. эр.	Ипитенев	В.С.			
Инженер	Максимов	В.С.			

Имя и фамилия Подпись и дата

1.011.1-Вм 210 СБ			Лист
			2





Обозначение	δ мм	Шаг спирали мм	n вит. шт.	Заготовка п.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		

1.011.1-8м 111

Спираль

Стадия Масса Масштаб

Р см табл.

лист 1 лист 2

Ф5 ВрI ТУ-14-4-859-75

Фундаментпроект

Нач.пр.от. Колесов  
 Др. конст. Лащ  
 Тех. специ. по р.в.ит. Прохм  
 Др. конст. по Кривановскому  
 Рук. в.р.ит. Штенберг  
 Инженер Борщобса

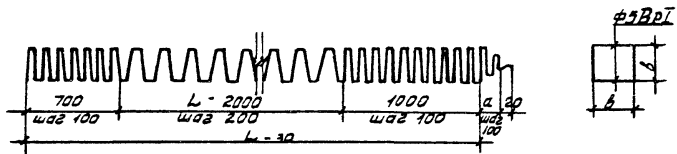
Обозначение	δ мм	Шаг спирали мм	n вит. шт.	Заготовка п.вит. м	Масса кг
1.011.1-8м 111 -06	265	200	27	34,82	5,36
		400	5		
-07	265	200	27	37,66	5,80
		400	7,5		
-08	265	200	27	40,49	6,29
		400	10		
-09	265	200	27	43,30	6,67
		400	12,5		
-10	265	200	27	46,16	7,11
		400	15		
-11	265	200	27	49,00	7,55
		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		

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

1.011.1-8м 111

лист

2



Обозначение	Ø мм	Шаг спирали мм	П. вит. шт	Заготовка Ø вит. С вит	Масса кг
1.011.1-8 м 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		

1.011.1 - 8 м 211					
Исп. по отг. Морозов	Лаш	Планки	Иттенберг	Бурмистров	Мазин
Сп. техн. Бурмистров	Мазин	Иттенберг	Лаш	Морозов	Планки
Спираль			Сталь Р	Масса см. табл.	Масштаб
Ф5Вр I ТУ 14.4-659-75			Лист 1	Листов 2	
Фундаментпроект					

Обозначение	Ø мм	Шаг спирали мм	П. вит. шт	Заготовка Ø вит. С вит	Масса кг
1.011.1-8 м 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		

Циф. Изд. Ин. Проект. Изд. Проект. Проект и конст. Ин. Проект.

1.011.1 - 8 м 211	Лист 2
-------------------	--------

Этап	Исполнение	Обозначение	Наименование	Количество на исполнении 1.011.1-В. 112					Примечание
				01	02	03	04	05	
94	1.011.1-В	112 СБ	Сборочный чертеж						
94	1.011.1-В	112	Петля	П-1	1				
94		-01		П-2	1				
94		-02		П-3	1				
94		-03		П-4	1				
94		-04		П-5	1				

1.011.1-В				112
Изм. №	Дата	Колесов	Ивану	Петля П-1 - П-5
№ констр.	Лаш	ВР		
№ специ.	Пронин	ВР		
№ инж. пр.	Полухин	ВР		
Рук. пр.	Интенберг	ВР		

Петля П1 - П5

Обозначение	Марка	φ мм	a1	a2	ℓ разв.	Масса кг	Примечание
1.011.1-В	112	П-1	12R1	335	178	1100	0,98
1.011.1-В	-01	П-2	14R1	405	246	1380	1,66
1.011.1-В	-02	П-3	16R1	410	245	1400	2,21
1.011.1-В	-03	П-4	16R1	490	325	1530	2,45
1.011.1-В	-04	П-5	18R1	490	322	1580	3,16

1.011.1-В				112 СБ
Изм. №	Дата	Колесов	Ивану	Петля (П1 - П5) Сборочный чертеж
№ констр.	Лаш	ВР		
№ специ.	Пронин	ВР		
№ инж. пр.	Полухин	ВР		
Рук. пр.	Интенберг	ВР		

Этап	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—
Лист 1	Листов 1	

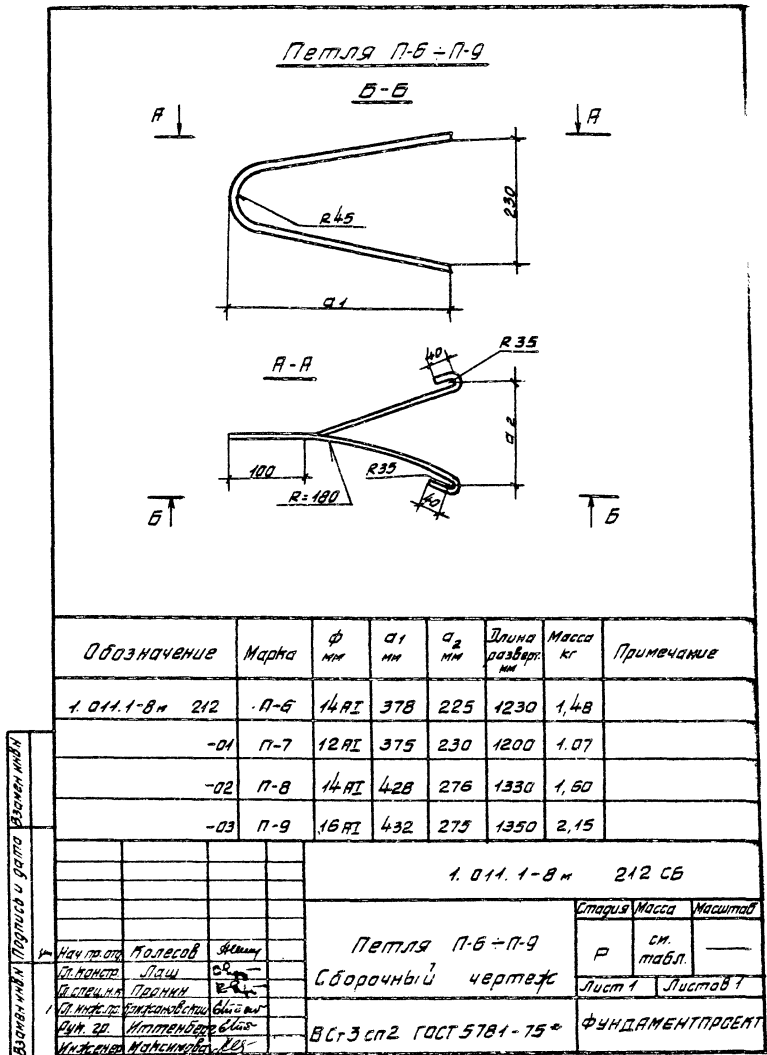
В ст 3 сл 2 ГОСТ 5781-75 ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

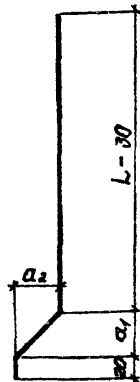


Обозначение	Наименование	Получено по распоряжению 1.011.1-8 м 212 СБ			Экземпляр №
		01	02	03	
001	Документация				
002	Сборочный чертеж				
003	Детали				
004	Петля П-6	1			
005	П-7		1		
006	П-8			1	
007	П-9				1

1.011.1-8 м 212		
Статус	Лист	Листов
Р	1	1
Петля П-6-П-9		
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ		





Обозначение	Ф мм	Л мм	α1 мм	α2 мм	Длина заготов., мм	Масса кг	Марка стали
1.011.1-ВМ 213	10A I	6000	220	160	6262	3,85	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 01	12A I	7000	220	160	7262	6,30	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 02	10A II	8000	220	160	8262	5,08	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72
- 03	10A II	9000	220	160	9262	5,70	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72
- 04	12A II	10000	220	160	10262	9,10	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72
- 05	10A I	4000	270	195	4320	2,66	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75

1.011.1-ВМ 213			Продольная арматура	Отдел	Масса	Масштаб
Исполн.	Провер.	Смет.		Р	см табл	
Нач. пр. отд	Молесов	Алексей		Лист 1	Листов 2	
Гл. конст.	Лаш	З. А.				
Гл. спец. по др. отд.	Пронин	В. А.				
Гл. инж. пр.	Клижко-Ковалева	Л. П.				
Рук. др.	Уттенберг	В. А.				
Ст. инж.	Обсидер	С. А.				
Ст. техн.	Бурмистрова	Л. П.				
Техник	Мезникова	Л. П.				

Обозначение	Ф мм	Л мм	α1 мм	α2 мм	Длина заготов., м	Масса кг	Марка стали
1.011-ВМ 213-06	10A I	5000	270	195	5320	3,26	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 07	10A I	6000	270	195	6320	3,90	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 09	10A I	7000	270	195	7320	4,50	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 11	10A II	8000	270	195	8320	5,13	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72
- 12	12A II	9000	270	195	9320	6,30	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72
- 13	12A II	10000	270	195	10320	9,15	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72
- 14	14A II	11000	270	195	11320	13,90	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72
- 15	14A II	12000	270	195	12320	14,90	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72
- 16	10A I	4000	320	195	4380	2,70	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 17	10A I	5000	320	195	5380	3,32	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 18	10A I	6000	320	195	6380	3,94	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 19	12A I	7000	320	195	7380	4,56	Вст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75
- 20	10A II	8000	320	195	8380	5,20	25 Г 2 С ГОСТ 51459-72

Исполн. Подпись

1.011.1-ВМ 213	Лист 2
----------------	--------

Марка элемента	Ц э в л и я      а р м а т у р н ы е ; кг														Труба φ 50-8 ГОСТ 8732-78	φ 5 ВР I ТУ 14.4-659-75	В с е г о	
	А р м а т у р н а я      с т а л ь ГОСТ 5781-75							А р м а т у р н а я      с т а л ь ГОСТ 5.1459-72*										
	К л а с с   А I				И т о г о	К л а с с   А II		И т о г о	К л а с с   А III					И т о г о				
	φ мм					φ мм			φ 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	33,53	—	33,53	—	—	—	—	—	—	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

Зам. Нач. прог.	Молесов	Феликс	1. 011. 1-8 м    100 ВС		
Гл. инж.	Лаш	Г. Лаш	Старш	Лист	Листов
Прокон	Р	1	2		
Вероятно	постода стали		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ		

И.В. Иполит    Подпись и дата    Возврат И.В.И.

Марка элемента	Ц э в л и я      а р м а т у р н ы е ; кг														Труба φ 50-8 ГОСТ 8732-78	φ 5 ВР I ТУ 14.4-659-75	В с е г о
	А р м а т у р н а я      с т а л ь ГОСТ 5781-75							А р м а т у р н а я      с т а л ь ГОСТ 5.1459-72*									
	К л а с с   А I				И т о г о	К л а с с   А II		И т о г о	К л а с с   А III					И т о г о			
	φ мм					φ мм			φ 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	6,57	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 9-40	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

1. 011. 1-8 м    100 ВС

18598  
42

Марка элементы	Изделия арматурные; кг										Пробилок Г 14-4- 859-75 кл. Вр I ф мм 5	Всего кг
	Арматурная сталь В ст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75					Итого	Арматурная сталь 25 ГС ГОСТ 5.1459-72*			Итого		
	Класс А I						Класс А II					
	ф мм						ф мм					
8	10	12	14	16	10	12	14					
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	15,50	—	3,20	—	19,22	—	—	—	—	10,24	29,50
СМБ 6-35	0,42	15,50	—	3,20	—	19,22	—	—	—	—	10,24	29,50
СМ 7-35	0,42	18,20	—	3,20	—	21,82	—	—	—	—	11,10	39,90

зам	Мен. пр. от. Моресов	Мен.	1. 011. 1-8м 200 BC		
	Ст. Конст. Лаш	Ст.	Ведомость расхода стали		
	Ф. спец. М. П. Данин	Ст.			
	Ст. инж. П. Фридрих	Ст.			
	Ст. инж. И. Танбер	Ст.			
	Ст. инж. В. Шишар	Ст.	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ		

Инв. дата: 1959 г. 11 мая

Марка элементы	Изделия арматурные; кг										Пробилок Г 14-4- 859-75 кл. Вр I ф мм 5	Всего кг
	Арматурная сталь В ст 3 сп 2 ГОСТ 5781-75					Итого	Арматурная сталь 25 ГС ГОСТ 5.1459-72*			Итого		
	Класс А I						Класс А II					
	ф мм						ф мм					
8	10	12	14	16	10	12	14					
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	20,33	—	—	20,33	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	—	—	34,70	34,70	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

1. 011. 1-8м 200 BC Инст 2

18598

(13)