ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.411.1-6

ФУНДАМЕНТЫ МОНОЛИТНЫЕ СВАЙНЫЕ ПОД СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ И РАМЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТОМ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА Г.М.Лисов
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Э.В.Шереметьев

УТВЕРЖДЕНЫ КОНЦЕРНОМ РОСВОСТОКСТРОЙ
ПРОТОКОЛ ОТ 13.04.92

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТОМ
ПРИКАЗ ОТ 07.09.92 № 48

gost.e-ecolog.ru

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.411.1-6.0-ПЗ	Пояснительная записка	3
-СМ	Графики для определения марки куста свай	22
-1	Унифицированные габариты подколонников для рядовых колонн по сериям 1.423.3-8 в.3; 1.424.3-7 в.3	24
-2	Примеры подколонников под связевые колонны по сериям 1.423.3-8 в.3; 1.424.3-7 в.3	28
-3	Унифицированные габариты подколонников для колонн каркасов по шифру 11-2537км	31
-4	Планы кустов свай сечением 300х300 мм	32
-5	Планы кустов свай сечением 350х350 мм	33
-6	Ростверки под рядовые колонны с подколонником тип 1	34
-7	Ростверки под рядовые колонны с подколонником тип 2	36
-8	Ростверки под рядовые колонны с подколонником тип 3	38
-9	Ростверки под рядовые колонны с подколонником тип 4	40
-10	Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 5	42
-11	Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 6	44
-12	Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 7	47
-13	Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 8	50
-14	Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 9	53
-15	Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 10	56
-16	Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 11	59
1.411.1-6.0-17	Ключ для определения номера чертежа-заготовки ростверка	61
-18	Схемы армирования рядовых и связевых ростверков	62
-19	Схема армирования плиты ростверка	63
-20	Схема сборки сеток в пространственный каркас в связевых ростверках	64
-21	Ключ для определения марки сеток по ГОСТ 23279-85	65
-22	Графики проверки несущей способности сплошного бетонного сечения по низу подколонника	68
-23	Графики подбора вертикальной арматуры в сплошном сечении по низу подколонника	71
-24	Ключ для подбора марок сеток вертикального армирования подколонников	72
-25	Таблицы проверки бетонного сечения подколонника на смятие под опорными плитами колонн	73
-26	Блок фундаментных болтов для колонн по сериям 1.423.3-8 в.3 и 1.424.3-7 в.3	74
-27	Схемы монолитных набетонок под фундаментные балки	77

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Зав. нис	Штигельман	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

1. Общие сведения

1.1. Серия 1.411.1-6 содержит проектную документацию на фундаменты монолитные свайные под стальные колонны и рамы одноэтажных промышленных зданий из легких металлических конструкций комплектной поставки (ЛМК КП).

1.2. Серия состоит из трех выпусков:

выпуск 0. Материалы для проектирования.

выпуск 1. Ростверки. Чертежи-заготовки.

выпуск 2. Ростверки. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

1.3. Проектная документация на свайные фундаменты разработана в форме материалов для проектирования, содержащих полный объем информации, необходимый для разработки рабочих чертежей фундаментов. При этом подбор требуемого типоразмера фундамента и его армирования производится по графикам, ключам и таблицам, приведенным в серии.

Рабочие чертежи фундаментов для конкретных условий применения разрабатываются на основе материалов настоящей серии путем доработки чертежей-заготовок.

Настоящий выпуск содержит следующие проектные материалы:

— номенклатуру колонн и схемы подколонников зданий из ЛМК КП типа „Молодечно" и „Канск";

— номенклатуру кустов свай;

— номенклатуру монолитных ростверков;

— ключи для определения марки куста свай;

— схемы армирования ростверков;

— таблицы и графики для подбора типоразмера ростверка и его армирования;

— примеры подбора свайных фундаментов;

— пример доработки чертежей-заготовок.

Указания по применению материалов серии даны в разделе 6 пояснительной записки.

2. Типы, конструкция, обозначения

2.1. Свайные фундаменты разработаны двух типов:

фундаменты рядовые — под рядовые колонны;

фундаменты связевые — под связевые колонны.

2.2. Фундамент состоит из кустов забивных свай квадратного сечения и монолитного железобетонного ростверка, включающего плитную часть и подколонник.

2.3. Железобетонные сваи приняты:

— по типовой серии 1.011.1-10 выпуск 1 Сваи цельные сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой.

Ц00580-01 4

Разраб.	Венкова		1.411.1-6.0-ПЗ			
Провер.	Красовских					
Зав. гр.	Красовских					
Нач. отд.	Макарова		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Зав. нис.	Штительман			Р	I	18
				ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ		
Н. контр.	Шереметьев					

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

Выпуск 0

Рабочие чертежи";

- по ГОСТ 19804.2-79* „ Сваи забивные железобетонные цельные сплошного квадратного сечения с поперечным армированием ствола с напрягаемой арматурой. Рабочие чертежи."

2.4 Количество свай в кустах для каждого сечения колонны принято в зависимости от расчетных нагрузок на фундамент и допускаемой нагрузки на сваю. При этом минимальное расстояние между осями свай принято равным 3d, где d- размер сечения сваи, и составляет: для свай сечением 300×300 мм – 900 мм, сечением 350×350 мм – 1050 мм. Принятый диапазон расчетных нагрузок, допускаемых на сваю, при количестве свай в кусте от 2 [II] до 9 [IV] приведен в таблице 1.

Таблица 1

Сечение свай, мм	Вид нагрузки	Сочетание расчетных нагрузок, допускаемых на сваю, P_c и $P_в$, кН							
300×300	P_c	300	400	500	600	700	800	900	1000
	$P_в$	70	100	120	150	170	200	220	250
350×350	P_c			600	800	900	1000	1100	1300
	$P_в$			150	200	220	250	280	320

где: P_c – расчетная нагрузка на сжатие по грунту, допускаемая на сваю;

$P_в$ – расчетная нагрузка на выдергивание по грунту, допускаемая на сваю.

2.5 Для каждого куста свай в зависимости от расчетной нагрузки на сваю предусмотрено несколько типоразмеров ростверкой, отличающихся общей высотой и высотами плитной части.

В зависимости от принятого армирования ростверки одного типоразмера имеют различные несущие способности.

2.6. Длина свай в настоящей работе не указывается и определяется в процессе проектирования здания в соответствии с указаниями СНИП 2.02.03-85 „ Свайные фундаменты."

2.7. Сопряжение свай с ростверком выполняется путем заделки головы сваи в монолитный ростверк на глубину 50 мм с выпусками рабочей арматуры свай на длину анкеровки, необходимую по принятым в конкретном проекте условиям работы свай на выдергивание. Если по расчету при различных сочетаниях нагрузок выдергивания не будет, то длина выпуска устанавливается равной 250 мм. В остальных случаях длину заделки выпусков в бетоне ростверка следует принимать по таблице 2, в которой даны характеристики выпусков продольной арматуры одной сваи, работающей на выдергивание.

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

Выпуск 0

Таблица 2

Продольная арматура сваи: количество диаметр, мм, класс	Несущая способность на растяжение, кН	Длина заделки выпуска продольной арматуры в теле ростверка, мм
4Ф10 А I	55	440
4Ф12 А I	79	530
4Ф10 А II	71	400
4Ф12 А II	102	450
4Ф12 А III	131	480
4Ф14 А III	179	560
4Ф16 А III	233	640

2.8. Размеры подошв ростверков приняты кратными 300 мм. Высота ростверка определялась глубиной заделки фундаментных болтов и принята трех типоразмеров – 1200; 1500; 1800 мм.

Высота плитной части ростверка принята кратной 150мм.

2.9. Размеры подколонников в плане рядовых и связевых ростверков определены в зависимости от размеров сечения колонн, размеров опорной плиты колонн, расстояния между анкерными болтами, расстояния от оси анкерного болта до края подколонника. Схемы подколонников для каждого типа колонн в зданиях из ЛМК КП типа „Молодечно" и „Канск" даны в таблице 1 докум.-1;-3.

В серии принято 11 типов унифицированных подколонников.

Типы ростверков в зависимости от типа подколонников для рядовых и связевых колонн даны в таблице 3.

2.10. Уровень верха фундаментов принят на отметках:

-0,200 м – для зданий из ЛМК КП типа „Молодечно";

-0,250 м – для зданий из ЛМК КП типа „Канск".

Таблица 3

Тип подколонника	Сечение подколонника $a_п \times b_п$, мм	Тип ростверка	Марка ростверка	Местоположение колонны в каркасе здания
1	900×900	Р1	Р1-1.... Р1-21	Рядовая
2	1200×900	Р2	Р2-1....Р2-42	"
3	1500×900	Р3	Р3-1....Р3-42	"
4	1800×900	Р4	Р4-1....Р4-39	"
5	1200×1200	Р5	Р5-1....Р5-39	Связевая
6	1500×1200	Р6	Р6-1....Р6-45	"
7	1800×1200	Р7	Р7-1....Р7-45	"
8	1200×1500	Р8	Р8-1....Р8-48	"
9	1500×1500	Р9	Р9-1....Р9-48	"
10	1800×1500	Р10	Р10-1....Р10-48	"
11	900×1500	Р11	Р11-1....Р11-45	"

2.11. Ростверки запроектированы из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В15. Класс бетона по морозостойкости назначается в конкретном проекте в зависимости от условий применения.

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

Выпуск 0

2.12 Свайные фундаменты запроектированы из условия наличия под основанием ростверка бетонной подготовки толщиной 5-10 см из тощего бетона класса не ниже В3.5.

Если по конкретным условиям строительства бетонная подготовка не предусматривается или заменяется уплотненным слоем крупнозернистого песка, шлака или щебня, то при использовании материалов настоящей серии должны быть дополнительно выполнены следующие мероприятия:

- высота плитной части ростверка увеличивается на 20 мм. по сравнению с величинами, указанными в номенклатуре ростверков, а величина защитного слоя бетона до арматурной сетки соответственно увеличивается с 50 до 70 мм.

2.13. Для армирования ростверков применяется стержневая горячекатаная арматурная сталь класса A-III по ГОСТ 5781-82* в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84.*

Допускается применение термоупрочненной арматурной стали класса Ат-IIIс по ГОСТ 10884-81* с ограничением по приложению 1 СНиП 2.03.01-84.*

2.14. Подколонники рядовых ростверков армируются двумя вертикальными сетками по граням, перпендикулярным плоскости действия изгиба, согласно п. 5.19 СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции".

Подколонники связевых ростверков армируются четырьмя вертикальными сетками, образующими пространственный каркас Схемы сборки сеток в пространственный каркас см. докум. - 20.

2.15. Армирование плитной части ростверка предусмотрено плоскими сварными унифицированными сетками с рабочей арматурой в двух направлениях, разработанными в соответствии с требованиями ГОСТ 23279-85.

В соответствии с классификацией, принятой в ГОСТ 23279-85, для армирования плитной части ростверков применены сетки типа 2 - тяжелые с рабочей арматурой в обоих направлениях.

В сетках типа 2 максимальный диаметр стержней одного направления принят равным 22 мм, при этом максимальный диаметр стержней другого направления равен 16 мм, что отвечает параметрам сеток, предусмотренных ГОСТ 23279-85. Плита ростверка армируется одной арматурной сеткой типа 2 Схемы армирования ростверков приведены в докум - 18.

2.16. Фундаментные (анкерные) болты приняты по ГОСТ 24379.0-80* и объединены в блоки фундаментных болтов.

2.17. В связевых фундаментах устанавливаются закладные детали из I или 2С (узел III - см. докум. - 18).

2.18. На свайные фундаменты возможна установка цокольных панелей или фундаментных балок.

Для опирания фундаментных балок предусмотрены

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

набетонки, выполняемые одновременно с бетонированием монолитного ростверка, схемы I÷3 даны в докум. - 27.

2.19. Кусты свай, ростверки свайных фундаментов и арматурные изделия обозначены марками, состоящими из буквенных и цифровых индексов.

Расшифровка принятой маркировки дана в табл.4 на примере свайного ростверка под рядовую колонну с подколонником тип 4 (см. табл.3).

Таблица 4

Наименование конструкции или изделия	Пример маркировки	Расшифровка марки
Куст свай	КС4-2	КС - куст свай; 4 - количество свай в кусте; 2 - порядковый номер куста свай*)
Ростверк	Р4-9	Р4 - тип ростверка с подколонником тип 4 (см. табл. 3); 9 - порядковый номер ростверка;
Сетка подошвы ростверка (условная марка)	С28	С - сетка; 28 - порядковый номер сетки
Сетка вертикального армирования подколонника	СВ1-1	СВ - сетка вертикального армирования подколонника; 1 - индекс, соответствующий ширине подколонника 900 мм; 1 - порядковый номер сетки
Блоки фундаментных болтов	БФ5К; БФ5С	БФ - блок фундаментных болтов; 5 - порядковый номер изделия; К - для крайних колонн; С - для средних колонн;

*) Порядковые номера конструкций и изделий принимаются по материалам настоящего выпуска.

3. Область применения

3.1. Свайные фундаменты предназначены для применения в зданиях:

- отапливаемых и неотапливаемых;
- возводимых в несейсмических районах;
- при неагрессивном или слабоагрессивном воздействии на фундаменты жидких сред и грунта;
- выше, или ниже уровня грунтовых вод, а также при переменном их уровне.

3.2. В условиях средне- и сильноагрессивной среды применение фундаментов производится с учетом требований СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии". Мероприятия по антикоррозийной защите фундаментов должны быть приведены в конкретном проекте в соответствии со СНиП 2.03.01-84*.

3.3. Фундаменты разработаны под типовые стальные колонны и рамы каркасов зданий из ЛМК КП:

а) для зданий с применением несущих конструкций покрытий типа „Молодечно":

- колонны по серии 1.424.3-7 в.3

„ Стальные колонны одноэтажных производственных зданий, оборудованных мостовыми опорными кранами. Колонны для зданий с применением несущих конструкций типа „ Молодечно" и „ Иннинск" высотой от 8.4 до 10.8 м с

мостовыми электрическими опорными кранами общего назначения грузоподъемностью до 20т. Чертежи КМ."

- колонны по серии 1.423.3-8 в.3.

„Стальные колонны одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов. Колонны для зданий с применением несущих конструкций покрытий типа „Молодечно" и „ЦНИИСК" высотой от 4,8 м до 8,4 м бескрановых и с подвесными электрическими кранами общего назначения грузоподъемностью до 5т."

б) для зданий с применением стальных рам каркасов типа „Канск":

- колонны по шифру 11-2537 КМ-

Стальные конструкции каркасов типа „Канск" одноэтажных производственных зданий с применением несущих рам из прокатных широкополочных и сварных двутавровых балок с шагом 12 м."

Допускается применение материалов настоящей серии при разработке фундаментов под стальные колонны для других типов ЛМК КП при условии, что габариты колонн, опорные плиты баз колонн, диаметр и глубина заделки анкерных болтов, геометрические размеры подколонников не превышают принятых в серии величин.

4. Условия расчета

4.1. Расчет свайных фундаментов произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов и пособий:

- /1/ СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия";
- /2/ СНиП 2.02.03-85 „Свайные фундаменты";
- /3/ СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции";
- /4/ СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии";
- /5/ СНиП 2.09.03-85 „Сооружения промышленных предприятий,
- /6/ „Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84*);"
- /7/ „Пособие по проектированию железобетонных ростверков свайных фундаментов под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84*)";
- /8/ „Пособие по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84* и СНиП 2.02.01-83)".

4.2. Предельные величины расчетных и нормативных нагрузок и моментов, действующих на свайные фундаменты, приняты по соответствующим сериям типовых колонн, перечисленным в п. 3.3.

4.3. Расчет кустов свайных фундаментов при разработке данной серии проведен исходя из диапазона расчетных

нагрузок, допускаемых на сваю по грунту на сжатие и на выдергивание в интервалах, указанных в таблице 1.

Расчет кустов из пяти и более свай произведен из условия, что максимальная нагрузка на крайние сваи в кусте по сжатию при внецентренном загружении фундамента не превышает более чем на 20% расчетную нагрузку P_c, допускаемую на сваю по сжатию, а расчет кустов из двух и четырех свай – из условия, что нагрузка на каждую сваю во всех случаях не превышает допустимой нагрузки по сжатию. Проверка кустов на действие выдергивающей нагрузки произведена из условия, что эта нагрузка не должна превышать расчетной нагрузки $P_в$, допустимой на сваю по выдергиванию.

4.4. Для облегчения подбора свайных кустов по заданным сочетаниям расчетных нагрузок разработаны ключи подбора, приведенные в докум. 1.411.1-6.0-см.

В основу подбора заложен метод определения требуемого количества свай в кусте, исходя из нормальной силы, действующей в уровне верхней горизонтальной грани ростверка в сочетании $N_{макс.}$ и соответствующих моментов (см. документ 1.411.1-6.0-см).

4.5. С помощью указанных ключей можно выполнять проверку работы крайних свай в кусте на сжатие и выдергивание для всех заданных сочетаний нагрузок.

4.6. Ростверки рассчитаны по предельным состояниям первой и второй (образование и раскрытие трещин) групп.

4.7. Расчет ростверка свайных фундаментов произведен на его продавливание колонной, подколонником, угловой сваей, проверена прочность наклонных сечений на действие поперечной силы и изгибающего момента; произведена проверка прочности на местное сжатие (смятие) ростверка под торцом опорной плиты колонны.

Расчет плитной части ростверка на продавливание угловой сваей произведен в предположении заделки верхних концов свай в плиту ростверка на глубину 50мм.

Высота ступени ростверка определена из расчета на действие расчетных нагрузок, передаваемых от колонны, а также собственного веса ростверка и грунта на его уступах. При наличии других местных нагрузок (от стен, оборудования, размещенного вблизи фундамента и т.д.) высота плитной части ростверка должна быть уточнена расчетом.

4.8. Несущая способность подколонников определена в уровне сопряжения подколонника с плитной частью – как сплошного железобетонного или бетонного сечения при величине коэффициента продольного изгиба $\varphi = 1$. Расчет бетонных подколонников произведен на косое внецентренное сжатие, а железобетонных подколонников для рядовых фундаментов – на внецентренное сжатие

в одной плоскости (при подборе вертикальной арматуры подколонника, в связи с отсутствием в нем поперечного армирования, сжатая арматура в расчете не учитывалась (см. п. 5.19 СНиП 2.03.01-84*).

Для связевых фундаментов расчет производится на косое внецентренное сжатие по Пособию [6]. п. 3.74 или с использованием ЭВМ.

4.9. Проверка ширины раскрытия трещин произведена по указаниям п.2.57 Пособия [8] при следующих условиях:

а) соотношение $\frac{M_{r1}}{M_{r2}} < \frac{2}{3}$, где

M_{r1} – изгибающий момент M_r от постоянных и длительных нагрузок;

M_{r2} – суммарный момент M_r от полной нагрузки, включающей и кратковременные нагрузки.

б) ширина непродолжительного раскрытия трещин определена по формуле (144) СНиП 2.03.01-84* при коэффициенте $\gamma_c = 1.0$

4.10. Расчет на местное сжатие (смятие) под торцом опорной плиты колонны производился по п.3.33 СНиП 2.03.01-84* Предельные значения нормальной силы от колонны на бетонное сечение подколонника даны в докум.-25.

4.11. Расчетные сопротивления бетона в соответствии с табл. 15 СНиП 2.03.01-84* приняты со следующими коэффициентами условий работы:

Таблица 5

Номер строки	Тип сечения	Величина коэффициента		
		γ_{b2}	γ_{b3}	γ_{b9}
1	Железобетонное, работающее на осевое сжатие	0.9	1,0	—
2	То же, работающее на изгиб	0,9	1,0	—
3	Бетонное сечение	0.9	1,0	0,9

В серии принято, что эксплуатация фундаментов осуществляется в условиях, неблагоприятных нарастанию прочности, а бетонирование – слоями не более 1.5 м по высоте.

5. Технические требования и указания по производству работ

5.1. Работы по устройству свайных фундаментов должны выполняться в соответствии с требованиями главы СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения, основания и фундаменты.

5.2. Работам по устройству ростверков должна предшествовать приемка свайных кустов в соответствии с п. 11.48 СНиП 3.02.01-87. При этом должно быть установлено соответствие фактической несущей способности свай в каждом кусте требованиям конкретного проекта с учетом данных по журналам забивки свай, по актам проведенных на объекте испытаний свай и по выявленным отклонениям планово-высотного положения свай по

исполнительным схемам расположения свай и актам геодезической разбивки осей фундаментов.

При приемке свайных кустов должно быть проверено качество свай по паспортам предприятий-изготовителей и по фактическим данным, а также состояние выпусков рабочей арматуры свай—класс и диаметр, длина анкеровки в ростверке.

5.3. Общие требования к производству работ по установке арматуры и бетонированию ростверков принимать по указаниям разделов 1, 2 главы СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции".

5.4. Ростверки выполняются из тяжелого бетона по ГОСТ 7473-85* нормальной плотности с объемной массой до 25 кН/м³ класса В15 по прочности на сжатие.

5.5. В условиях агрессивной среды плотность и состав бетона должны удовлетворять требованиям СНиП 2.03.11-85. Мероприятия по антикоррозийной защите должны быть оговорены в конкретном проекте.

5.6. Изготовление и приемка арматурных изделий осуществляется в соответствии с требованиями следующих нормативных и конструктивных документов:

ГОСТ 10922-90 „Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытания";

ГОСТ 14098-85 Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка. Основные типы и конструктивные элементы";

СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции."

5.7. При раздельном бетонировании плитной части и подколонника разрешается устройство рабочих швов, осуществляемых с учетом требований п. 2.13 главы СНиП 3.03.01-87.

6. Указания по применению материалов серии

6.1. Проектирование рабочих чертежей свайных фундаментов с использованием материалов выпуска производится в следующем порядке:

а) устанавливаются марка и сечение ствола колонны, диаметр и глубина анкеровки фундаментных болтов, размеры опорной плиты колонны, отметка верхней грани ростверка;

б) определяются расчетные сочетания нагрузок при $N_{макс.}$ и $N_{мин.}$, действующих в уровне верхней горизонтальной грани ростверка, а также при $M_{макс.}$ и соответствующей величине N;

в) изучаются инженерно-геологические условия площадки, устанавливается длина свай; выбирается рациональное сечение свай и вычисляются

расчетные нагрузки, допускаемые на сваю по условиям сжатия P_c и по условиям выдергивания $P_в$;

г) по таблице 1 докум. -1; -2; -3 по марке колонны, сечению ствола колонны, диаметру и глубине анкеровки болтов определяется тип подколонника и высота ростверка;

д) по нагрузкам, действующим в уровне верхней грани ростверка по докум. 1.411.1-6.0-СМ определяется требуемый куст свай;

е) определяются размеры плитной части ростверка в плане по докум. -4 или -5 и вес ростверка по табл. 6;

ж) для выбранного куста свай определяются нагрузки на сваю крайнего ряда (см. п. 6.5) при различных сочетаниях расчетных нагрузок в уровне подошвы с проверкой по условиям выдергивания и устанавливается расчетная нагрузка F_{sv} для подбора типоразмера ростверка;

и) производится подбор марки ростверка, исходя из F_{sv}, принятого типа подколонника и размеров ростверка H, A, B;

к) по соответствующим ключам подбирается армирование подошвы ростверка, подколонника и блок фундаментных болтов (см. п. 6.6 ÷ 6.11).

6.2. Свайные фундаменты должны быть проверены на воздействие горизонтальной нагрузки, если ее величина превышает 20 кН для свай сечением 300×300 мм, 30 кН - для свай сечением 350×350 мм. Расчет свай на горизонтальные нагрузки производится по СНиП 2.02.03-85. Горизонтальная нагрузка условно распределяется равномерно между всеми сваями фундамента.

6.3. При использовании свайных фундаментов в конкретном проекте они должны быть проверены на возможные осадки в случаях, когда под нижними концами свай залегают мелкие и пылеватые пески, глинистые грунты с консистенцией $J_L = 0{,}5$ и более, а также, если грунты, в которые заглубляются сваи, являются более прочными, чем подстилающие их грунты.

6.4. Глубина заложения ростверков должна назначаться независимо от глубины промерзания, исходя из глубины анкеровки болтов.

6.5. Расчетная нагрузка на сваю крайнего ряда в кусте или угловую сваю определяется по формуле

$$F_{sv} = \frac{N}{n} \pm \frac{M_x \cdot y}{\sum y_i^2} \pm \frac{M_y \cdot x}{\sum x_i^2},$$

где N, M_x, M_y – соответственно расчетная сжимающая сила, расчетные изгибающие моменты относительно главных центральных осей X и Y плана свай в плоскости подошвы ростверка;

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

n – число свай в фундаменте;

x, y – расстояния от главных осей до оси сваи, для которой вычисляется расчетная нагрузка;

x_i, y_i – расстояния от главных осей до каждой сваи.

Для удобства расчетов в докум. 1.411.1-6.0-СМ приведены для каждого куста свай параметры:

$$m_x = \frac{\leq y_i^2}{y}\ ;\ m_y = \frac{\leq x_i^2}{x}.$$

При проверке кустов используются формулы для сочетания нагрузок на фундамент при $N_{макс.}$

$$F_{sv} = \frac{N + \theta_s}{n} \pm \frac{M_x + \theta_x H}{m_x} \pm \frac{M_y + \theta_y H}{m_y};$$

для сочетаний при $N_{мин.}$ или $M_{макс.}$

$$F_{sv} = \frac{N + \theta_s}{n} - \frac{M_x + \theta_x H}{m_x} - \frac{M_y + \theta_y H}{m_y},$$

где $N, M_x, M_y, \theta_x, \theta_y$ – нагрузки на фундамент в уровне верхней грани ростверка;

θ_s – расчетная величина усредненного веса ростверка и грунта на его уступах при $\gamma_f = 1.1$ или $\gamma_f = 0.9$, принимаемая по табл. 6;

H – высота ростверка;

n, m_x, m_y – обозначены выше.

В результате должны соблюдаться условия:

$F_{sv} \leq P_c$ – для фундаментов с двумя и четырьмя сваями;

$F_{sv} \leq 1{,}2\ P_c$ – для фундаментов с числом свай 5 и более;

F_{sv} при отрицательной величине должна быть не более $P_в$, а для зданий с динамическими нагрузками, где не допускается работа свай на выдергивание, $F_{sv} \geq 0$.

Если указанные условия не соблюдаются, то подбирается новый куст свай (бо́льших размеров или с другим расположением свай).

После окончательного установления марки куста свай определяется по формулам данного пункта ПЗ наибольшая нагрузка F_{sv} на сваю крайнего ряда со стороны наиболее нагруженной части ростверка, необходимая для подбора марки ростверка. При действии на куст свай моментов в двух направлениях расчет в данном случае выполняется отдельно для каждого направления (M_x и M_y) и берется бо́льшее из двух значений F_{sv}.

6.6. Условная марка сетки подошвы ростверка устанавливается по соответствующим ключам, исходя из величины расчетной нагрузки на сваю крайнего ряда, определяемую расчетом для подбора марки ростверка (см п. 6.5).

По таблице, приведенной в докум.-21, по условной марке сетки определяется соответствующая ей марка сетки по ГОСТ 23279-85. Рабочие чертежи сеток для армирования подошвы ростверков приведены в выпуске 2.

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

6.7. Подбор вертикальной арматуры подколонника, выполняется по соответствующим графикам, исходя из проверки прочности сечений в уровне низа подколонника.

Сплошное сечение в уровне низа подколонника вначале проверяется на прочность, как бетонное сечение, не требующее армирования. Для этого при задачных комбинациях нагрузок и высоте подколонника определяются:

—значение моментов

$M_{nx} = M_x + B_x \cdot (H-h)$;

$M_{ny} = M_y + B_y \cdot (H-h)$;

где h – высота плитной части ростверка.

Далее по графикам 1÷11, приведенным в докум.-22, для значений M_{nx}, M_{ny} и N проверяется достаточность прочности бетонного сечения по низу подколонника

Если несущая способность бетонного сечения по низу подколонника обеспечена, вертикального армирования подколонников не требуется.

Если прочности бетонного сечения недостаточно, то для рядовых фундаментов по определенным выше значениям момента M_{nx} и нормальной силе N по графикам 1÷4, приведенным в докум.-23, определяется тредуемый диаметр вертикальной арматуры в сечении по низу подколонника.

По таблице 1, приведенной в докум.-24, устанавливаются марки вертикальных сеток армирования подколонника.

Для связевых фундаментов требуемый диаметр вертикальной арматуры подколонников определяют по расчету на ЭВМ (например, „Лира") сечения на косое внецентренное сжатие по определенным выше значениям моментов M_{nx}, M_{ny} и нормальной силе N.

6.8. Сетки горизонтального косвенного армирования подколонника не предусматриваются, так как предельные нормальные усилия [N], передаваемые опорной плитой колонны на бетонное сечение подколонника (см. докум.-25), превосходят максимальные значения нормальных сил для зданий из ЛМК кп типа „Молодечно" и „Качск".

6.9. Диаметры фундаментных болтов приняты по сериям 1.424.3-7 в.3, 1.423.3-8 в. 3 и. шифру 11-2537КМ. Глубина анкеровки фундаментных болтов принята по СНиП 2.09.03-85, приложение 2 для бетона класса В15.

6.10. Для ростверков колонн по сериям 1.424.3-7 в.3 и 1.423.3-8 в.3 марку блока фундаментных болтов подбирают по соответствующим таблицам, представленным в докум.-26, в зависимости от высоты колонны, диаметра болтов, расстояния между болтами.

Таблицы составлены на основе сортаментов блоков

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

фундаментных болтов (см. 1.424.3-7.3 62 КМ и 1.423.3-8.3 46 КМ) с изменением глубины анкеровки болтов.

6.11. Для ростверков под стойки рам каркасов типа „Канск" диаметр фундаментных болтов принят М36, согласно узлам 1,2 (см. 11-2537-34 КМ), минимальная глубина заделки $в_{ан}$ принята равной 15 диаметрам и равно 600 мм.

Марка блока фундаментных болтов принята:

для крайней колонны – БФ12К,

для средней колонны – БФ17С.

Рабочие чертежи блоков фундаментных болтов даны в выпуске 2.

6.12. Для фундаментов связевых колонн с покрытием типа „Молодечно" для восприятия горизонтальных усилий в продольном направлении $в_у$ подбирают закладные детали из двутавров или швеллеров по расчету в конкретном проекте.

Для связевых фундаментов ЛМК КП типа „Канск" закладные детали приняты из Г23Ш1, согласно узлам 1.2 (см. 11-2537-34 КМ).

6.13. Рабочие чертежи ростверка для конкретного проекта разрабатываются с использованием чертежей-заготовок, приведенных в выпуске 1.

Для принятой марки ростверка заказывается копия чертежа-заготовки по номеру, указанному в ключе, представленном в докум.-1.1.

Чертежи дорабатываются проектной организацией в соответствии с примером доработки, приведенным на стр. 21.

При доработке на чертеже ростверка необходимо указать

а) разбивочные оси и привязки к ним ростверка с нанесением рисок разбивочных осей;

б) размеры ростверка, высоту, отметку верха и низа ростверка;

в) нагрузки на ростверк;

г) марки арматурных изделий и их вес;

д) марку блока фундаментных болтов, привязку болтов к разбивочным осям;

е) профиль и привязку шпор для связевых фундаментов;

ж) расход бетона и выборку стали;

з) расположение свай в разрезе.

При необходимости на чертеже-заготовке дочерчивают монолитные набетонки для опирания фундаментных балок установки элементов ворот и т.п. (детали набетонок вычерчиваются на листе конкретного проекта).

При необходимости заказываются и дорабатываются чертежи-заготовки узлов и схемы сборки сеток в пространственный каркас.

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

Таблица 6

Размеры подошвы ростверка A×B, м	Высота ростверка H, м						Расчетная нагрузка на сваю, кН
	1.20	1.50	1.80	1.20	1.50	1,80	
	Расчетные нагрузки*) B_s, кН						
	При коэф. надежности $\gamma_f = 1.1$			При коэф. надежности $\gamma_f = 0,9$			
1.5×0,9	44	53	62	34	42	49	$l = \frac{B_s}{n}$ n-количество свай в кусте свайного фундамента
1.8×0.9	52	64	75	41	50	59	
2.1×0.9	61	74	87	48	58	68	
1.5×1.5	73	88	104	57	69	81	
1.8×1.5	87	106	125	68	83	105	
2.1×1.5	102	124	146	80	105	114	
2.4×1.5	116	141	166	91	110	123	
2.7×1.5	131	159	187	102	124	146	
3.0×1.5	146	177	208	115	138	163	
1.8×1.8	105	127	150	82	99	117	
2.1×1.8	122	148	175	105	116	137	
2.7×1.8	157	191	225	123	150	176	
3.0×1.8	175	212	250	137	166	196	
2.4×2.1	163	198	233	128	155	182	
2.4×2.4	186	226	266	146	177	208	
2.7×2.4	210	255	299	164	200	234	
3.3×2.4	256	311	366	200	244	287	

*) Расчетная нагрузка B_s дана при отметке верха фундамента -0.20 м. При отметке верха фундамента -0.25м B_s определяется по формуле:

$$B_s' = B_s + 0,05 \cdot \gamma_f \cdot \gamma \cdot AB$$

где B и γ_f - принимаются по таблице 6; $\gamma = 21$ кН/м³ - осредненная объемная масса ростверка с грунтом на его уступах; A, B - размеры подошвы ростверка в плане.

Пример 1. Расчет свайного фундамента под типовую колонну в здании из ЛМК КП типа „Молодечно".

Исходные данные: колонна крайнего ряда марки КК 108 ПБ-1Н по серии 1.424.3-7 в.3 сечением ствола колонны I 40Ш1. Отметка верха фундамента -0.200м. Диаметр анкерных болтов - М56, глубина заделки анкерных болтов 1200 мм

Размеры опорной плиты колонны 650×450 мм

Расчетные нагрузки на уровне верхней грани фундамента:

а) первое сочетание расчетных нагрузок (при N макс.)

$N_1 = 500$ кН; $M_{1x} = 298$ кН.м; $B_{1x} = 77$ кН;

б) второе сочетание расчетных нагрузок (при $N_{мин}$)

$N_2 = 316$ кН; $M_{2x} = 227$ кН.м; $B_{2x} = 50$ кН.

Сваи приняты длиной 5 м, сечением 300×300 мм по серии 1.011.1-10, вып.1 с ненапрягаемой арматурой 4Ф10АI.

Расчетные нагрузки, допускаемые на сваю по грунту: при сжимающей нагрузке $P_c = 330$ кН, при выдергивающей нагрузке $P_в = 82$ кН.

По таблице 2 для принятого армирования сваи 4Ф10АI

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

Несущая способность сваи при работе на выдергивание составляет $P_в = 55$ кН. Из двух значений $P_в'$ для расчета выбираем меньшее $P_в = 55$ кН. По таблице 2 требуется заделка выпусков рабочей продольной арматуры сваи в теле ростверка длиной 440 мм.

1. Определение типа подколонника и высоты ростверка

По таблице 1 докум.-1 по марке колонны, сечению ствола колонны, диаметру и глубине анкеровки болтов определяем тип подколонника 2 и назначаем высоту ростверка $H = 1{,}5$ м.

2. Подбор куста свай

Определяем теоретическое число свай, необходимое для восприятия центрально приложенной сжимающей силы $N_{макс}$

$$n_0 = \frac{N_1}{P_c} = \frac{500}{330} = 1{,}51$$

Исходя из полученного n_0 по графику N1 в докум. 1.411.1-6.0-СМ находим $\varepsilon = 0{,}44$.

Определяем расчетное количество свай в кусте

$$n = \frac{N}{P_c - \varepsilon(M_x + Q_x H)} = \frac{500}{330 - 0{,}44 \cdot (298 + 77 \cdot 1.5)} = 3{,}38$$

Принимаем $n = 4$.

Определяем эксцентриситет при $N_{макс}$.

$$e_x = \frac{M_x}{N} = \frac{298}{500} = 0.596 \text{ м}.$$

По графику N2 в докум. 1.411.1-6.0-СМ, исходя из n и e_x, находим куст КС4-2 и определяем для него $m_x = 2{,}4$ м.

Определяем по докум.-4 для КС4-2 размеры подошвы ростверка $A \times B = 1{,}8 \times 1{,}5$ м.

Находим по таблице 6 расчетную нагрузку от веса ростверка:

при $N_{макс}$ при $\gamma_f = 1{,}1$ $\quad Q_{s1} = 106$ кН

при $N_{мин}$ при $\gamma_f = 0{,}9$ $\quad Q_{s2} = 83$ кН.

Определяем расчетные нагрузки на сваю крайнего ряда по сочетаниям нагрузок на фундамент.

При $N_{макс}$

$$F_{sv} = \frac{N_1 + Q_{s1}}{n} \pm \frac{M_{1x} + Q_{1x} H}{m_x} = \frac{500 + 106}{4} \pm \frac{298 + 77 \cdot 1{,}5}{2{,}4} = (151{,}5 \pm 172) \text{ кН}$$

Результат по сжимающей нагрузке:

$F_{sv} = 323.5$ кН $< P_c = 330$ кН

Результат по выдергивающей нагрузке

$|F_{sv}| = |-20{,}5|$ кН $< P_в = 55$ кН.

При $N_{мин}$

$$F_{sv} = \frac{N_2 + Q_{s2}}{n} \pm \frac{M_{2x} + Q_{2x} H}{m_x} = \frac{316 + 83}{4} \pm \frac{227 + 50 \cdot 1.5}{2.4} = (99.9 \pm 125{,}6) \text{ кН}$$

Результат по сжимающей нагрузке:

$F_{sv} = 225.5$ кН $< P_c = 330$ кН

Результат по выдергивающей нагрузке:

$|F_{sv}| = |-25.7|$ кН $< P_в = 55$ кН.

Следовательно, куст свай подобран правильно

Величина наибольшей горизонтальной нагрузки на одну сваю равна:

$$\frac{Q_{макс}}{n} = \frac{77}{4} = 19.2 \text{ кН} < P_г = 20 \text{ кН (см. п. 6.2)}$$

Следовательно, расчет свайного фундамента на воздействие горизонтальной нагрузки может не производиться.

По результатам расчета куста свай принимаем расчетную нагрузку для подбора марки ростверка

$F_{sv} = 323,5$ кН

3. Подбор марки ростверка

При выбранном типе подколонника 2, высоте фундамента 1500 мм размерам ростверка 1800×1500 мм по таблице 1 докум.-7 подбираем марку роствер. а-Р2-14 Для этого ростверка допустима расчетная нагрузка на сваю $F_{sv} = 1000$ кН > 323,5 кН.

Высота плитной части ростверка 600 мм > (440+50) мм, что принято для заделки выпусков продольной арматуры сваи по условиям выдергивания.

4. Подбор арматурных и закладных изделий ростверка

Марку арматурной сетки подошвы ростверка определяем по таблице 2 докум.-7.

При расчетной нагрузке на сваю $F_{sv} = 323,5$ кН подошва ростверка армируется сеткой С20.

Для армирования подколонника определяем усилия, действующие в уровне низа подколонника:

а) при первом сочетании расчетных нагрузок

$N_1 = 500$ кН; $M_{п1x} = M_{1x} + Q_{1x} \cdot (H-h) = 298 + 77 \cdot (1,5-0,6) = 367$ кН·м

б) при втором сочетании расчетных нагрузок

$N_2 = 316$ кН; $M_{п2x} = M_{2x} + Q_{2x}(H-h) = 227 + 50(1,5-0,6) = 272$ кН·м

По графику 2 в докум.-22 для подколонника тип 2 выясняем, что для двух сочетаний нагрузок несущей способности бетонного сечения подколонника недостаточно и требуется его армирование.

По графику 2 в докум.-23 для вышеприведенных усилий находим диаметр вертикальной арматуры - ф12 мм.

По таблице 1 докум - 24 для подколонника тип 2 с высотой ростверка 1.5м марка сетки вертикального армирования СВ1-3.

По таблице 1 докум.-25 предельное усилие на бетон подколонника сечением 1200×900 от колонны КК 108П5-1н с опорной плитой 650×450 мм $[N] = 3070$ кН, что больше $N_{макс} = 500$ кН. Следовательно, сеток косвенного армирования не требуется.

По таблице 1 докум.-26 для колонны крайнего ряда КК 108П5-1н по серии 1.424.3-7 в.3 высотой 10.8 м при диаметре фундаментных болтов М56 и расстоянии между болтами $Z = 400$ мм марка блока фундаментных болтов БФ2К.

Рабочие чертежи подобранных арматурных и закладных изделий принимаются по вып.2 настоящей серии.

По таблице 1 докум.-17 для ростверка Р2-14 подбирается

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

номер чертежа-заготовки-2к.

Чертежи-заготовки ростверков дорабатываются в соответствии с п.6.13 настоящей пояснительной записки с указаниями выпуска 1.

Пример доработки ростверка дан на стр. 21

Пример 2. Расчет свайного фундамента под типовую колонну по примеру 1 (вариант при условии $P_в = 0$)

Исходные данные приняты по примеру 1 с изменением допускаемой нагрузки на сваю по грунту при выдергивании $P_в = 0$.

1. Определение типа подколонника и высоты ростверка

Согласно примеру 1 принят тип подколонника 2, высота ростверка $H = 1{,}5$ м.

2. Подбор куста свай

В случаях, когда работа свай в кусте на выдергивание не допускается, при подборе марки куста свай необходимо уточнять эксцентриситет по расчетным нагрузкам, действующим в уровне подошвы ростверка путем последовательных приближений.

В качестве первого приближения используем результаты подбора из примера 1.

Эксцентриситет $e_{xп}$ определяем по формуле:

$$e_{xп} = \frac{M_x + B_x H}{N + B_s}$$

Для ранее принятого куста КС4-2 получаем:

при $N_{макс.}$

$$e_{xп} = \frac{M_{1x} + B_{1x} H}{N_1 + B_{s1}} = \frac{298 + 77{,}5 \cdot 1{,}5}{500 + 106} = 0{,}68\ м$$

при $N_{мин.}$

$$e_{xп} = \frac{M_{2x} + B_{2x} H}{N_2 + B_{s2}} = \frac{227 + 50 \cdot 1{,}5}{316 + 83} = 0{,}76\ м.$$

По графику 2 в докум. 1.411.1-6.0-СМ находим, что по эксцентриситетам $e_{xп}$ сваи куста КС4-2 попадают в область работы на выдергивание. Берем куст следующей марки КС4-3 ($m_x = 3{,}2$). Определяем по докум.-4 размеры подошвы ростверка $A \times B = 2100 \times 1500$ мм.

Находим по таблице 6

$$B_{s1} = 124\ кН,\quad B_{s2} = 105\ кН.$$

Определяем расчетные нагрузки на сваю крайнего ряда:

при $N_{макс}$

$$F_{sv} = \frac{N_1 + B_{s1}}{n} \pm \frac{M_{1x} + B_{1x} H}{m_x} = \frac{500 \times 124}{4} \pm \frac{413}{3{,}2} = (156 \pm 129)\ кН$$

Результаты: $F_{sv\ макс} = 285\ кН < P = 330\ кН$

$F_{sv\ мин} = +27\ кН > 0$

при $N_{мин}$

$$F_{sv} = \frac{N_2 + B_2}{n} \pm \frac{M_{2x} + B_{2x} H}{m_x} = \frac{316 + 105}{4} \pm \frac{302}{3{,}2} = (105 \pm 94)\ кН$$

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

Результаты: $F_{SV\,макс} = 199$ кН

$F_{SV\,мин} = +11$ кН > 0

Следовательно куст свай марки кс4-3 подобран правильно.

По результатам расчета куста сваи принимаем расчетную нагрузку для подбора марки ростверка $F_{SV} = 285$ кН.

3. Подбор марки ростверка

По табл. 1 докум.-7 подбираем марку ростверка - Р2-17, $F_{SV} = 540$ кН > 285 кН.

Высота плитной части ростверка 750 мм.

4. Подбор арматурных и закладных изделий ростверка

По табл. 2 докум.-7 определяем марку арматурной сетки подошвы ростверка при $F_{SV} = 285$ кН.

Принимается сетка С29.

Определяем усилия, действующие в уровне низа подколонника:

а) при первом сочетании расчетных нагрузок

$N_1 = 500$ кН; $M_{п1x} = M_{1x} + B_{1x}(H-h) = 298 + 77(1.5-0,75) = 356$ кН·м;

б) при втором сочетании расчетных нагрузок

$N_2 = 316$ кН; $M_{п2x} = M_{2x} + B_{2x}(H-h) = 227 + 50(1.5-0,75) = 265$ кН·м.

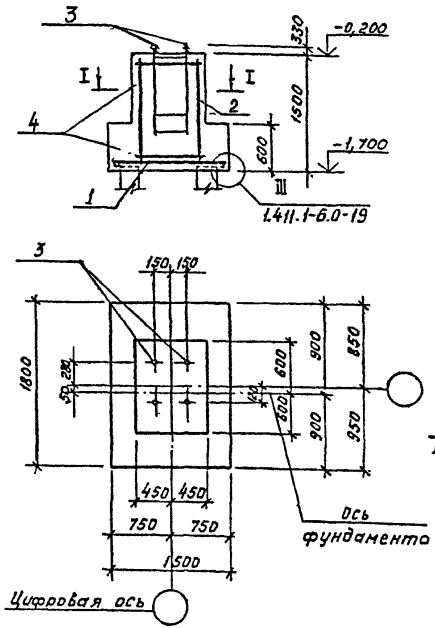
По графику 2 в докум.-23 для данных усилий находим диаметр вертикальной арматуры Ф12мм.

По таблице 1 докум.-24 марка сетки вертикального армирования подколонника та же, что и в примере 1-СВ1-3.

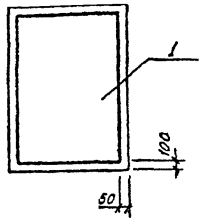
Марка блока фундаметных болтов принимается, как и в примере 1-БФ2к.

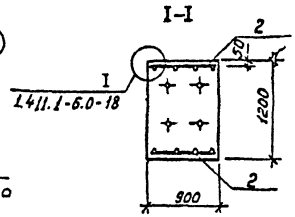
Рабочие чертежи подобранных арматурных и закладных изделий принимаются по вып. 2 настоящей серии.

По таблице 1 докум.-17 для ростверка Р2-17 подбирается номер чертежа-заготовки-2к



ПЛАН СЕТОК ПОДОШВЫ



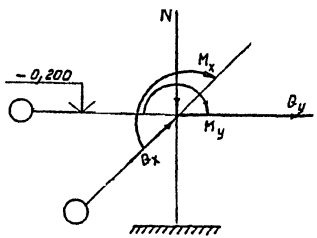


Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Сетка С20	1	1.411.1-6.2-4
2	СВ1-3	2	-17
3	Блок БФ-2к	1	-24
	Материалы		
4	Бетон класса В15, м3	2.59	

Ведомость расхода стали на элемент

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные							Общий расход, кг
	Арматура класса					Всего, кг	Прокат марки						Всего, кг	
	АIII						С345-1		С235		С235	С255		
	ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 24379.1-80		ГОСТ 8509-86		ГОСТ 19903-74*			
	ф8	ф10	ф12				Болт М56х×1305		L50×5		-б=8	-б=25		
Р2-14	20.4	16.65	12.6			31.29	141.4		8.88		14.3	50.86	215.44	246.73

Пример доработки ростверка (к примеру 1)



Наимен. усилия	Усилия, кН, кН·м			
	1 комб.	2 комб.	3 комб.	4 комб.
N	500	316		
M_x	298	227		
M_y	—	—		
θ_x	77	50		
θ_y	—	—		

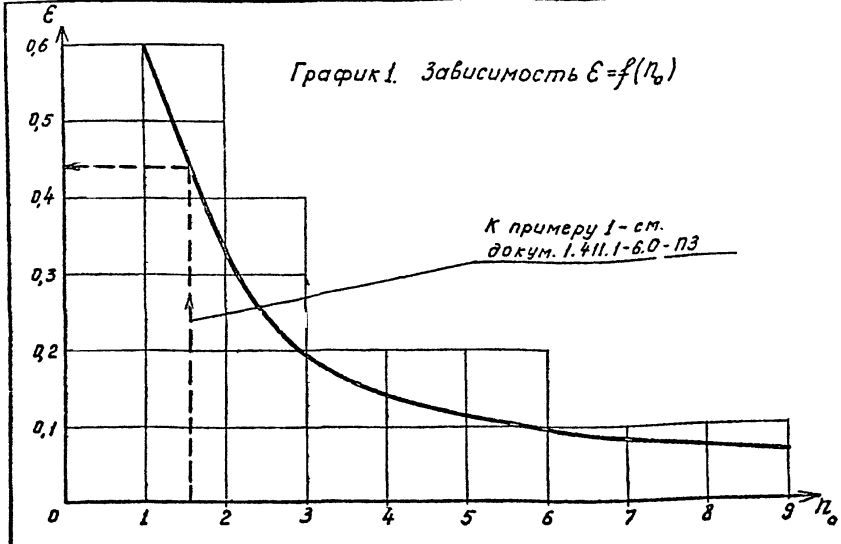
Чертеж-заготовка 2к

4208-1 КЖ1			
База механизации			
Главный корпус	Стадия	Лист	Листов
	Р		1
Ростверк Р2-14	ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ		

Выпуск 0

Чертеж заготовка 2к

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Зав. группой | Нач. отдела | Красовских | Макарова



Графики 1,2,3 построены с учетом работы крайних свай при сжимающих и при выдергивающих нагрузках

Исходными данными для определения куста свай являются расчетные нагрузки на фундамент в уровне его верхней грани N, M, Q в различных сочетаниях, размер сечения и несущая способность сваи, тип подколонника и высота ростверка H.

Подбор куста свай производится следующим образом:

1. Определяют теоретическое число свай n_0, необходимое для восприятия центрально приложенной сжимающей силы N.

$$n_0 = \frac{N}{P_c}$$

2. Принимая n_0 без округления по графику 1 находят параметр ε, отражающий перераспределение усилий в сваях при действии моментов и влияние других факторов.

3. Определяют расчетное количество свай в кусте n при действии моментов

$$n = \frac{N}{P_c - \varepsilon(M_x + Q_x H) - \varepsilon(M_y + Q_y H)}$$

где N, M_x, M_y, Q_x, Q_y – расчетные нагрузки действующие на уровне верхней грани фундамента:

P_c – расчетная нагрузка на сваю, допускаемая по условиям сжатия,

H – высота ростверка

Округляют полученное n до ближайшего большего значения и определяют типоразмер куста свай.

4. Определяют эксцентриситет приложения расчетной нагрузки e_x.

$$e_x = \frac{M_x}{N}$$

5. Подбирают по графикам 2 или 3 (лист 2) марку куста свай, исходя из полученного эксцентриситета. Выбранный куст проверяют на действие горизонтальных и выдергивающих сил (см. п. 6.2, 6.5 докум. 1.411.1-6.0-ПЗ).

Разраб.	Штительман		1.411.1-6.0-СМ	
Исполн.	Венкова			
Провер.	Штительман		Графики для определения марки куста свай	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н.контр.	Шереметьев			ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОИСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

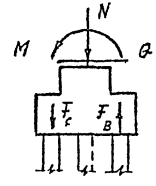
График 2. Кусты со сваями сечением 30×30 см

Марка куста	m_x, м	m_y, м	Эксцентриситет e_x, м (0 – 0,2 – 0,4 – 0,6 – 0,8 – 1,0 – 1,2)
КС2-1	0,9	0	
КС2-2	1.2	0	
КС2-3	1,5	0	
КС4-1	1,8	1.8	
КС4-2	2.4	1,8	
КС4-3	3.2	1.8	
КС5-1	2.6	2.6	
КС5-2	3.2	1.8	
КС5-3	3.8	1.8	
КС5-4	4.4	1.8	
КС6-1	3.6	1.8	
КС6-2	44	1.8	
КС6-3	5.0	1.8	
КС7-1	2.9	3.2	
КС7-2	3.9	2.6	
КС8-1	4.3	4.8	
КС8-2	5.6	3.9	
КС9-1	5,4	5.4	
КС9-2	6,6	5.4	
КС9-3	8.4	5.4	

m_x, m_y, e_x – см. докум. – 1.411.1-6.0-ПЗ п.6.5.

График 3. Кусты со сваями сечением 35×35 см.

Марка куста	m_x, м	m_y, м	Эксцентриситет e_x, м (0 – 0,2 – 0,4 – 0,6 – 0,8 – 1,0 – 1,2)
КС4-6	2,4	2,4	
КС4-7	3,0	2,4	
КС4-8	4,2	2,4	
КС5-6	4,2	2,4	
КС5-7	4,8	2,4	
КС6-6	4,2	2,4	
КС6-7	4,8	2,4	
КС7-6	3,2	3,6	
КС8-6	4,8	5,4	



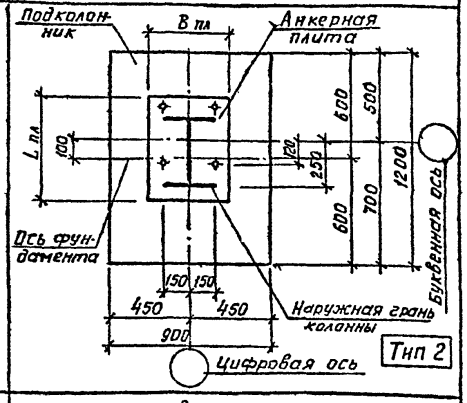
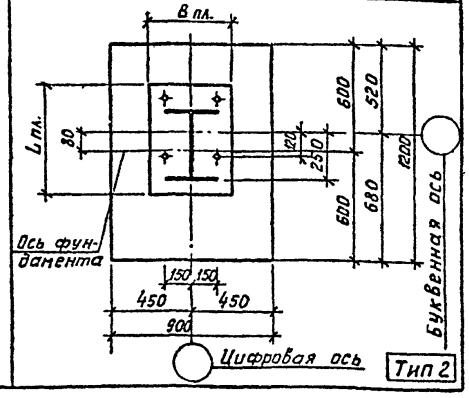
Условные обозначения

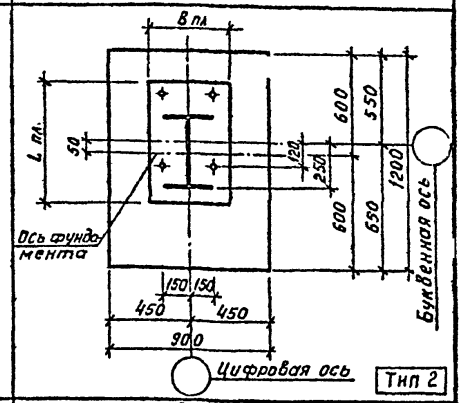
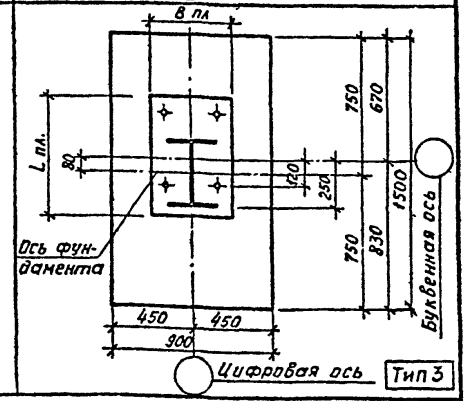
- Область применения куста в случаях, когда выдергивающие нагрузки на сваю не допускаются: $F_в \geq 0$;
- Область, в которой допускается работа крайних свай на выдергивание при соотношении $F_в/F_c \leq 0,15$
- То же, при $F_в/F_c \leq 0,25$
- Граница по предельному эксцентриситету, больше которого применение куста не допускается

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

Выпуск 0

Таблица 1

Марка колонны	Сечение колонны	Размеры анкерной плиты $L_{пл.} \times B_{пл.}$ мм	Диаметр анкерного болта $l_{ан.}$ мм	Эскиз подколонника, тип
1	2	3	4	5
БК48П1-1 БК48П2-1н	I 30Ш1 I 30Ш2	550×450 600×450	М48 / 1000 М56 / 1200	
БК48П3-2 БК48П3-1н БК60П4-2н БК60П3-1 БК60П3-1н БК72П3-2 БК72П4-1н КК84П3-2 КК84П3-1н КК84П4-2н КК96П3-1н КК96П3-2н	I 35Ш1 I 35Ш2	600×450 650×450	М48 / 1000 М56 / 1200	

Марка колонны	Сечение колонны	Размеры анкерной плиты $L_{пл.} \times B_{пл.}$ мм	Диаметр анкерного болта $l_{ан.}$ мм	Эскиз подколонника тип
1	2	3	4	5
БК60П5-1 БК72П5-1 БК84П5-1 КК84П5-2 КК96П5-1н КК108П5-1 КК108П5-1н	I 40Ш1	650×450	М64 / 1350 М56 / 1200	
БК48П4-2н	I 35Ш2	650×450	М64 / 1350	

При определении размеров подколонника принято: расстояние от оси фундаментного болта до грани фундамента - не менее $t_0 = 4d$ при глубине анкеровки болта $l_{ан.} = 21d$, согласно СНиП 2.09.03-85, где d - диаметр болта (по резьбе).

Разраб	Венкова	
Провер	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач отд.	Макарова	
Н. контр	Шереметьев	

1.411.1-6.0-1

Унифицированные габариты подколонников для рядовых колонн по сериям 1.423.3-8 в.3; 1.424.3-7 в.3

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

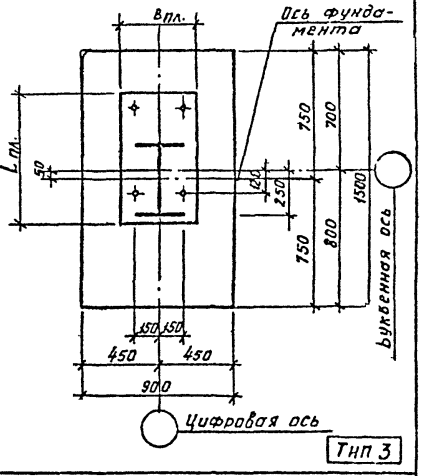
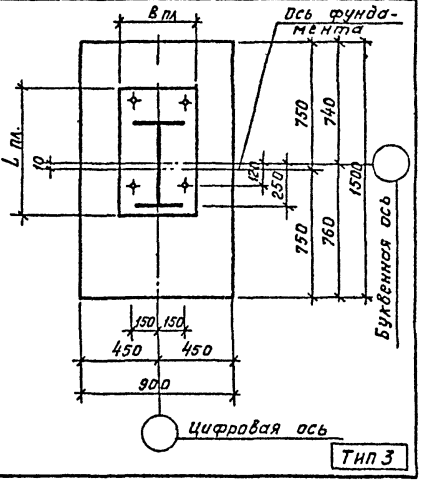
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

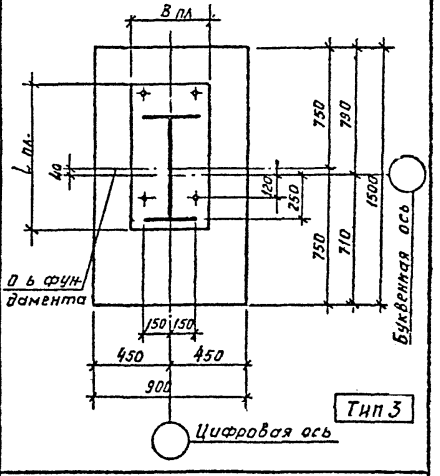
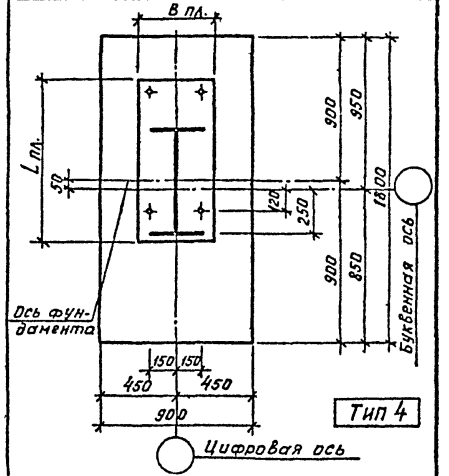
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ЦОО580-01 25

Формат А3

Продолжение табл. 1

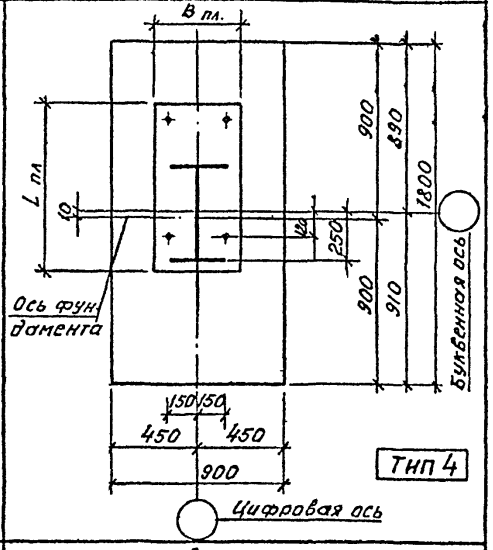
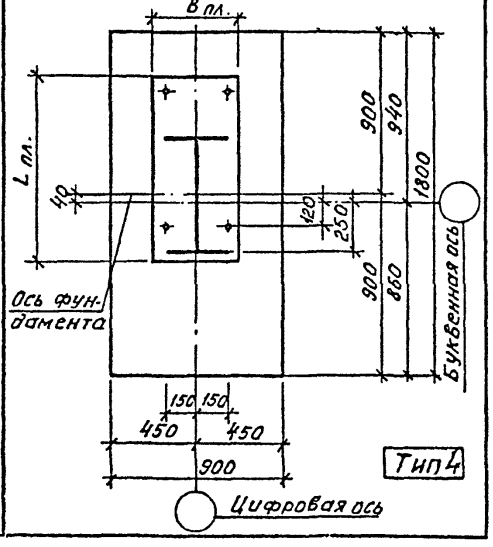
1	2	3	4	5
БК48П5-1н БК60П5-1н БК72П5-1н БК84П5-1н КК84П5-2н КК96П6-1н КК108П6-1н	I 40Ш1 I 40Ш2	750×450 750×500	М64 1350 М56 1200	
БК60П7-1н БК72П7-2 БК72П7-1н КК84П7-2 КК84П7-1н КК84П8-1н КК84П8-2н КК96П7-1н КК96П8-2н КК96П8-1н КК108П7-2 КК108П7-1н КК108П8-1н БК84П7-1н	I 50Ш1 I 50Ш2	750×450 750×500 850×500	М64 1350 М72 1500	

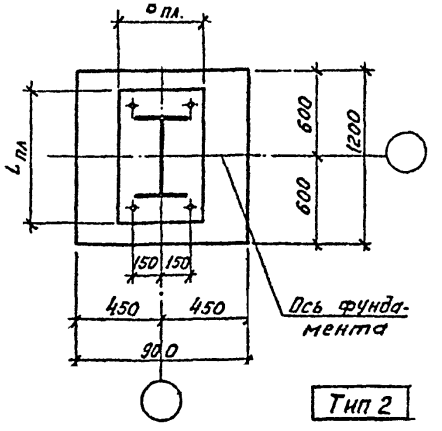
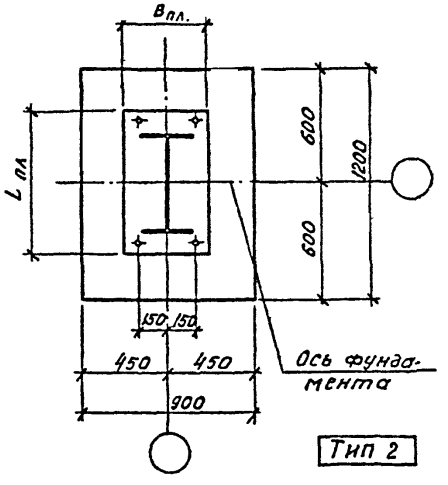
1	2	3	4	5
БК84П9-2 КК96П9-2 КК108П9-2	I 60Ш1	850×450 850×500	М72 1500	
КК108П10-1н КК108П11-2н	I 60Ш2 I 60Ш3	950×500	М72 1500	

Примечание см. лист 1.

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

Продолжение табл. 1

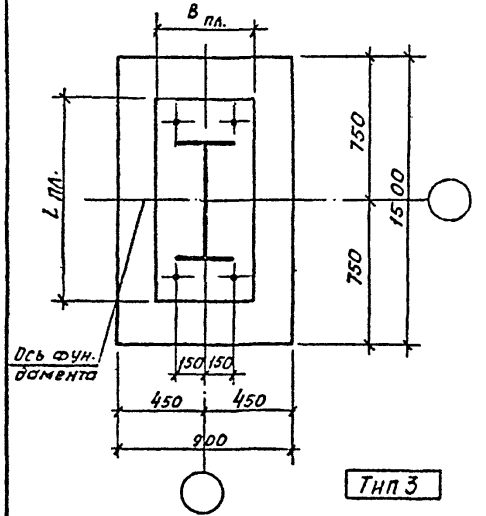
1	2	3	4	5
БК72П8-1н БК84П8-1н	I 50Ш2	850×450	М72 1500	
БК84П9-1н КК96П9-1н КК108П9-1н	I 60Ш1	950×450 950×500	М72 1500	

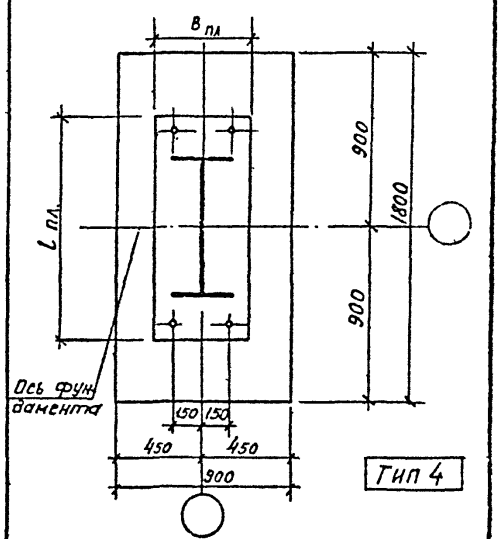
1	2	3	4	5
БС48П2-1н БС48П3-2 БС48П3-1н БС60П3-1н БС60П4-2н БС72П4-1н	I 30Ш2 I 35Ш1 I 35Ш2	700×450	М36 800 М42 900	
БС48П4-2н БС48П5-1н БС48П6-2н БС48П7-2н БС60П5-1 БС60П5-1н БС60П7-1н БС72П5-1н БС72П7-2 БС72П7-1н БС84П5-1 БС84П5-1н БС84П7-1н КС84П5-2 КС84П5-2н КС84П7-2 КС84П7-1н КС96П5-1н КС96П6-1н КС96П7-1н КС108П6-1н КС108П7-2 КС108П7-1н	I 35Ш2 I 40Ш1 I 40Ш2 I 50Ш1	750×500 750×450 850×500 950×500	М42 900 М56 1200 М48 1000	

Примечание см. лист 1.

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

Продолжение табл. 1

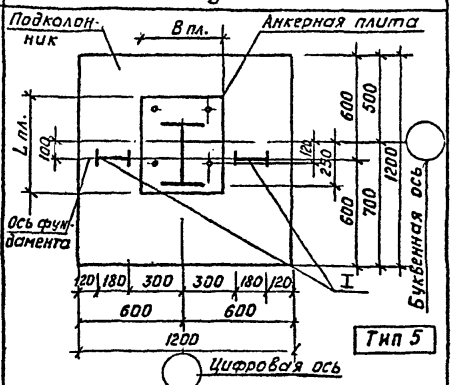
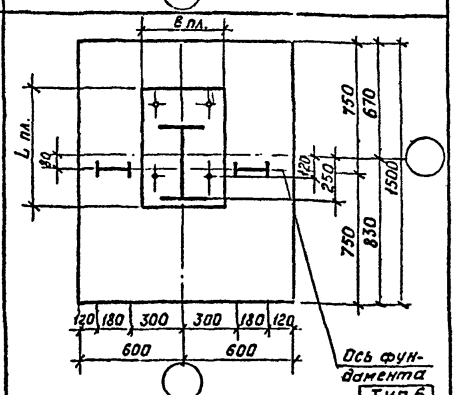
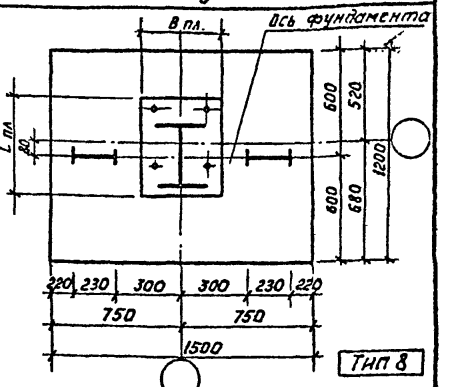
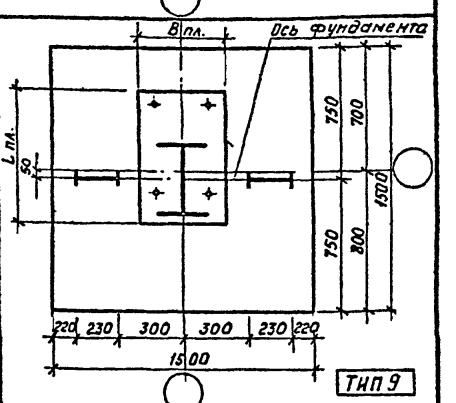
1	2	3	4	5
БС 60 П8-1н БС 60 П9-1н БС 60 П10-1н БС 72 П8-1н БС 72 П9-2 БС 72 П9-1н БС 72 П10-1н БС 72 П12-2н БС 84 П8-1н КС 84 П9-2 КС 84 П9-1н КС 84 П10-1н КС 84 П8-1н КС 84 П8-2н КС 84 П9-1н КС 84 П10-1н КС 84 П10-2н КС 84 П13-1н КС 96 П8-1н КС 96 П8-2н КС 96 П9-2 КС 108 П8-1н КС 108 П9-2 КС 108 П9-1н КС 108 П10-1н КС 108 П12-1н КС 108 П13-1н КС 96 П9-1н КС 96 П10-1н КС 96 П10-2н	I 50Ш1 I 50Ш2 I 60Ш1 I 60Ш2 I 70Ш2 I 70Ш1	950×500 1050×500	М56/1200 М64/1350 М72/1500	 Тип 3

1	2	3	4	5
БС 72 П12-1н БС 84 П12-1н БС 84 П13-1н КС 84 П12-1н КС 96 П12-1н КС 96 П13-1н КС 108 П13-2н	I 70Ш1 I 70Ш2	1150×500	М64/1350 М72/1500	 Тип 4

Примечание см. лист 1.

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

Таблица 1

Марка колонны	Сечение колонны	Размеры анкерной плиты $L_{пл.} \times B_{пл.}$, мм	Диаметр анкерного болта / $e_{ан}$, мм	Эскиз подколонника, тип
1	2	3	4	5
БК48П1-1	I 30Ш1	550×450	М48 / 1000	
БК48П4-2н	I 35Ш2	650×450	М64 / 1350	
КК84П3-2	I 35Ш1	600×450	М48 / 1000	
КК96П6-1н	I 40Ш2	750×500	М56 / 1200	

Закладные детали (I) в связевых фундаментах определяются по расчету.

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-2

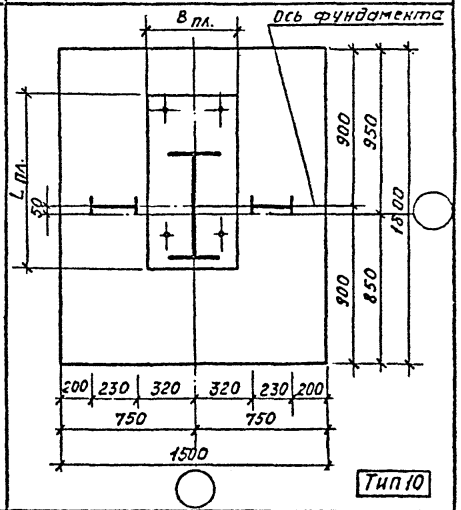
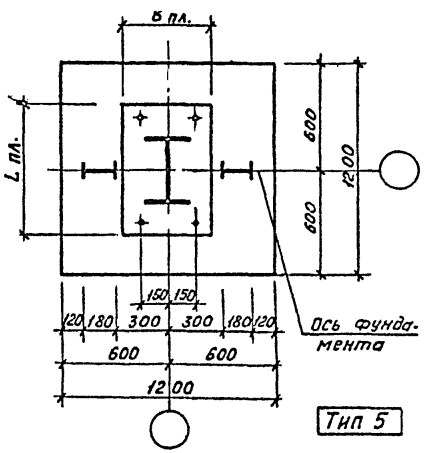
Примеры подколонников под связевые колонны по сериям 1.423.3-8 б.3; 1.424.3-7 б.3

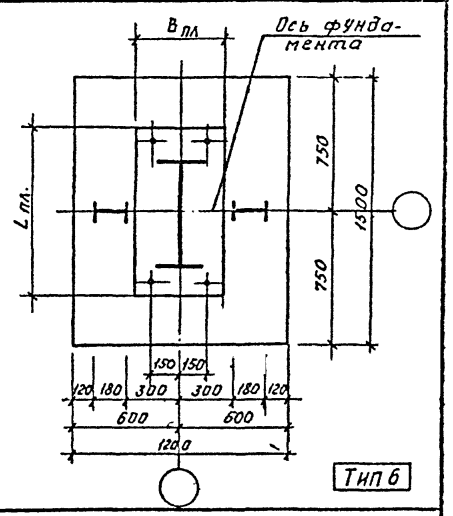
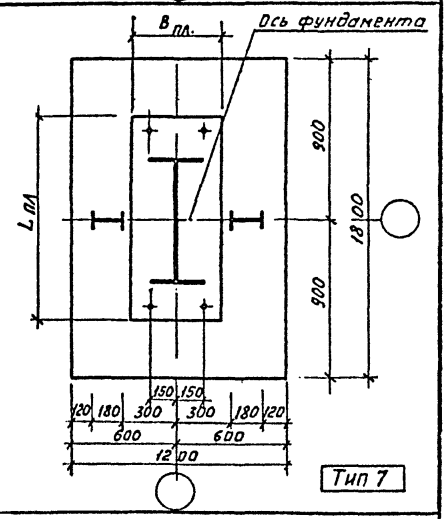
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Продолжение табл. 1

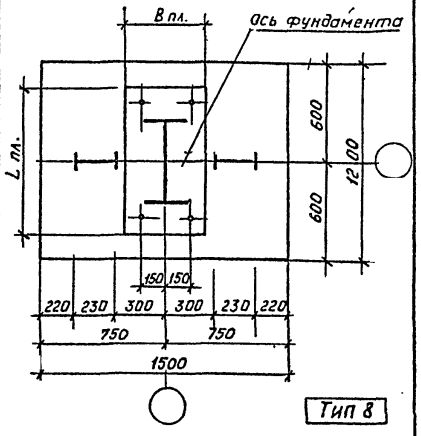
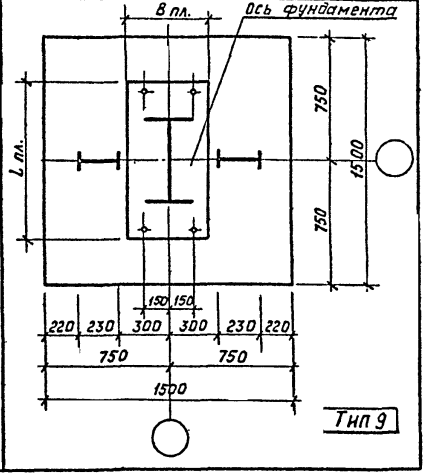
1	2	3	4	5
КК108П10-1н	I 60Ш2	950×500	М72 / 1500	
БС48П4-2н	I 35Ш2	750×500	М48 / 1000	

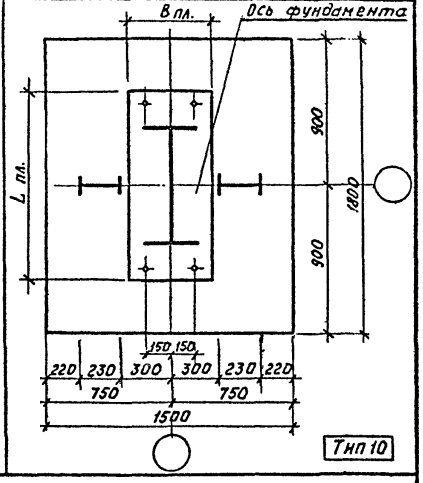
1	2	3	4	5
БС60П9-1н	I 60Ш1	950×500	М56 / 1200	
БС72П12-1н	I 70Ш1	1150×500	М64 / 1350	

Примечание см. лист 1.

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

Продолжение табл. 1

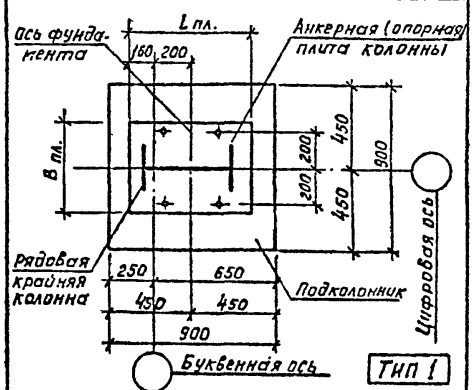
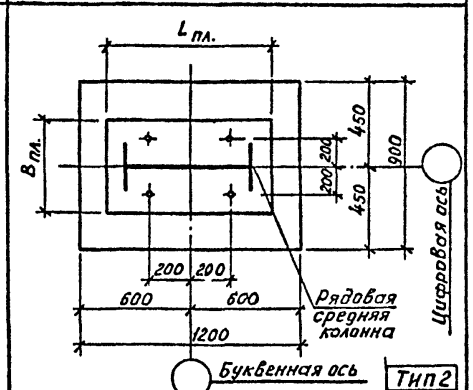
1	2	3	4	5
6С84П7-1н	I 50Ш1	850×500	М48 / 1000	
КС84П8-1н	I 50Ш2	950×500	М56 / 1200	

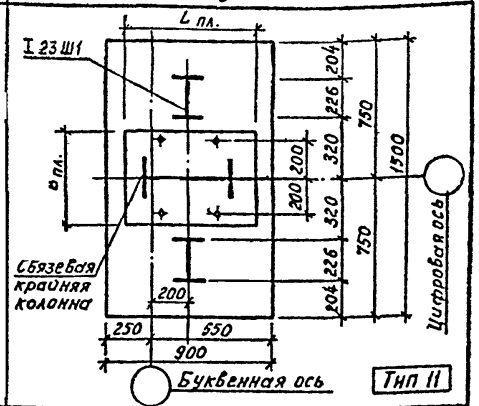
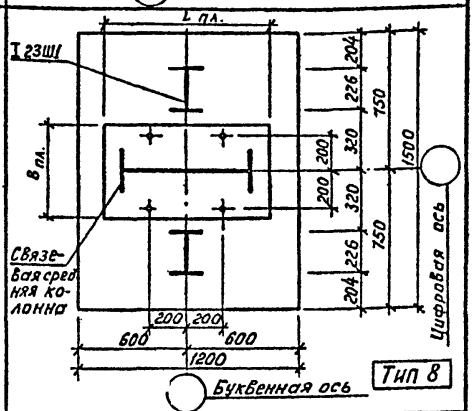
1	2	3	4	5
КС84П12-1н	I 70Ш1	1150×500	М64 / 1350	

Примечание см. лист 1.

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

Таблица 1

Марка колонны	Сечение колонны	Размеры анкерной плиты $L_{пл.} \times B_{пл.}$, мм	Диаметр анкерного болта $l_{ан}$, мм	Эскиз подколонника, тип
1	2	3	4	5
КК 5-1 ÷ ÷ КК 10-1	I 50Ш1	700×500	М36 / 600	
КК 5-2 ÷ ÷ КК 10-2	I 50Ш2			
КК 5-3 ÷ ÷ КК 10-3	I 50Ш3			
КК 5-4 ÷ ÷ КК 10-4	I 50Ш4			
КС 5-1 ÷ ÷ КС 10-1	I 70Б1	900×500	М36 / 600	
КС 5-2 ÷ ÷ КС 10-2	I 70Б2			
КС 5-3 ÷ ÷ КС 10-3	I 70Ш1			
КС 5-4 ÷ ÷ КС 10-4	I 70Ш2			
КС 5-5 ÷ ÷ КС 10-5	I 70Ш3			

Марка колонны	Сечение колонны	Размеры анкерной плиты $L_{пл.} \times B_{пл}$ мм.	Диаметр анкерного болта $l_{ан}$, мм	Эскиз подколонника, тип
1	2	3	4	5
КК 5-1 ÷ ÷ КК 10-1	I 50Ш1	700×500	М36 / 600	
КК 5-2 ÷ - КК 10-2	I 50Ш2			
КК 5-3 ÷ - КК 10-3	I 50Ш3			
КК 5-4 ÷ - КК 10-4	I 50Ш4			
КС 5-1 ÷ ÷ КС 10-1	I 70Б1	900×500	М36 / 600	
КС 5-2 ÷ ÷ КС 10-2	I 70Б2			
КС 5-3 ÷ ÷ КС 10-3	I 70Ш1			
КС 5-4 ÷ ÷ КС 10-4	I 70Ш2			
КС 5-5 ÷ ÷ КС 10-5	I 70Ш3			

Минимальная глубина заделки фундаметных болтов $l_{ан.} = 15d$ принята по СНиП 2.09.03-85, приложение 2 при наименьшем расстоянии от оси болта до грани фундамента $t_0 = 6a$, где d-диаметр болта (по резьбе).

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр	Шереметьев	

1.411.1-6.0-3

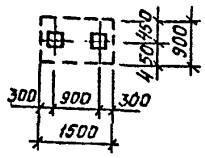
Унифицированные габариты подколонников для колонн каркасов по шифру 11-2537 КМ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

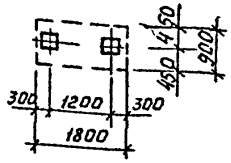
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

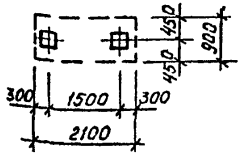
КС2-1



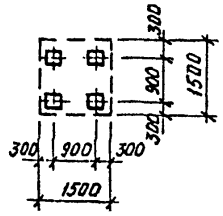
КС2-2



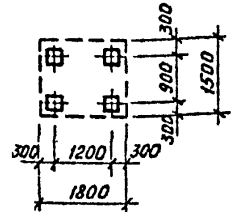
КС2-3



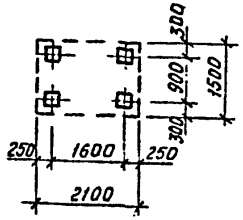
КС4-1



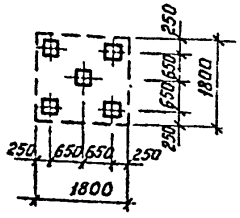
КС4-2



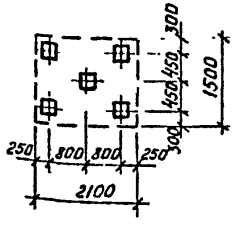
КС4-3



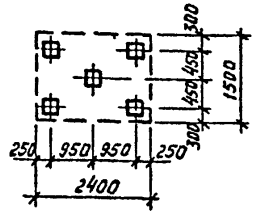
КС5-1



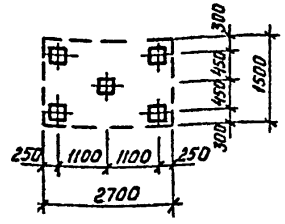
КС5-2



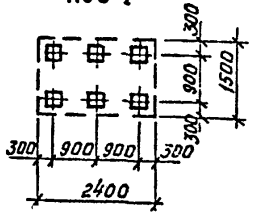
КС5-3



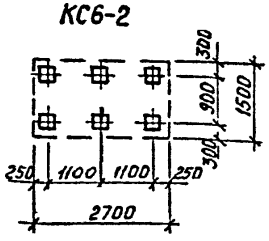
КС5-4



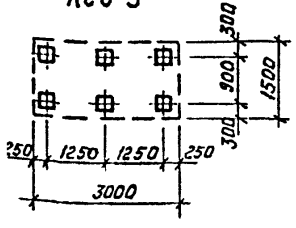
КС6-1



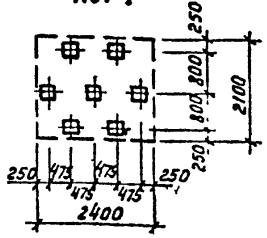
КС6-2



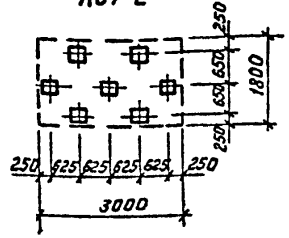
КС6-3



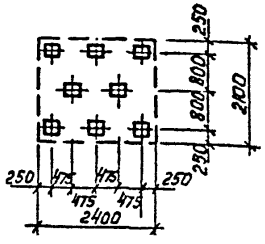
КС7-1



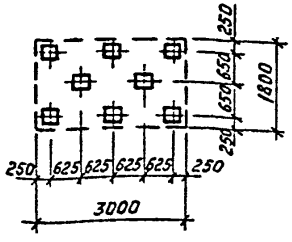
КС7-2



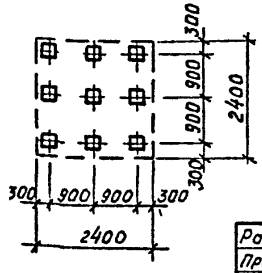
КС8-1



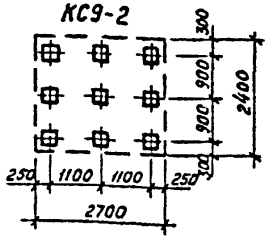
КС8-2



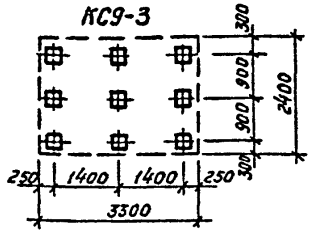
КС9-1



КС9-2



КС9-3



Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-4

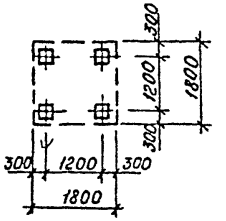
Планы кустов свай сечением 300×300мм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

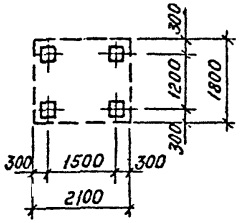
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

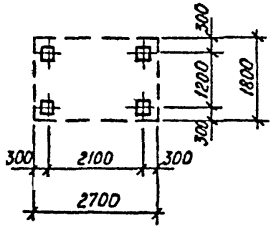
КС4-6



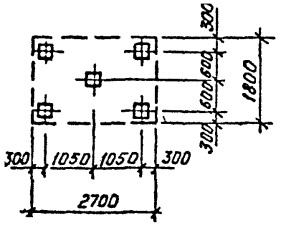
КС4-7



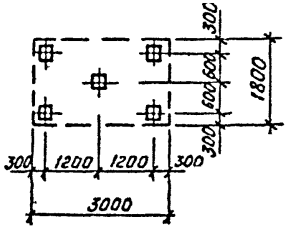
КС4-8



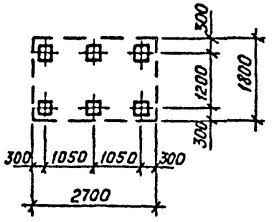
КС5-6



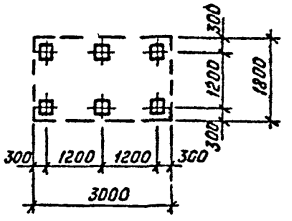
КС5-7



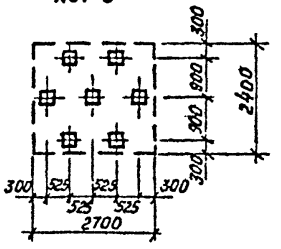
КС6-6



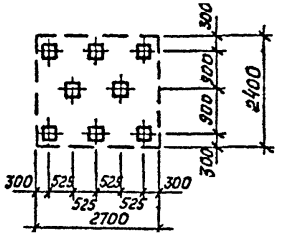
КС6-7



КС7-6



КС8-6



Разраб.	Венкова		
Провер.	Красовских		
Зав. гр.	Красовских		
Нач. отд.	Макарова		
Н. контр.	Шереметьев		

1.411.1-6.0-5

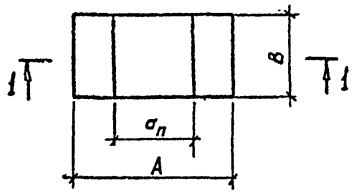
Планы кустов свай сечением 350×350

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Рис. 1



1-1

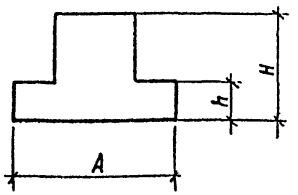
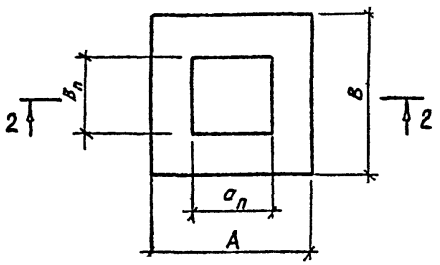


Рис. 2



2-2

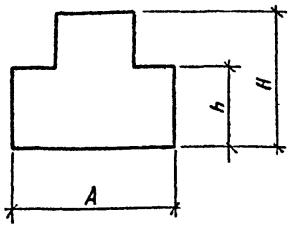
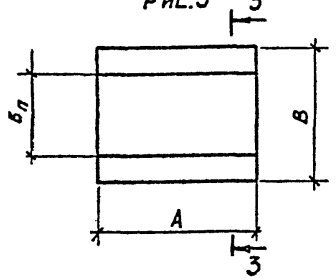


Рис. 3



3-3

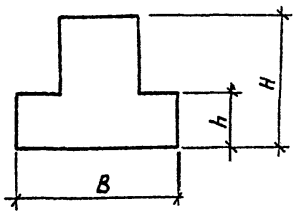
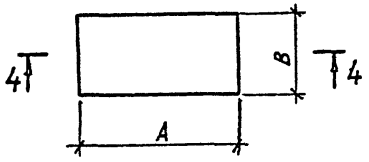
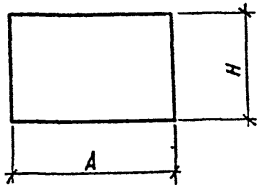


Рис. 4



4-4



Номенклатура ростверков — Таблица 1

Марка ростверка	Рис.	Размеры под колонник, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$в_п$	A	B	H	h				
Р1-1	1	900	900	1500	900	1200	450	1.22	КС2-1	300×300	1000
Р1-2						1500	600	1.54			1000
Р1-3				1800	900	1200	600	1.46	КС2-2		1000
Р1-4						1500	750	1.82			1000
Р1-5				2100	900	1200	750	1.78	КС2-3		1000
Р1-6						1500	900	2.19			1000
Р1-7	2			1500	1500	1200	450	1.62	КС4-1		1000
Р1-8						1500	600	2.08			1000
Р1-9				1800	1500	1200	450	1.82	КС4-2		1000
Р1-10						1500	600	2.35			1000
Р1-11				2100	1500	1200	600	2.38	КС4-3, КС5-2		390
Р1-12						1500	750	2.97			540
Р1-13				1800	1800	1200	750	2.79	КС5-1		520
Р1-14						1500	900	3.40			660
Р1-15				2400	1500	1200	750	3.06	КС5-3		500
Р1-16						1500	900	3.73			700
Р1-17				2100	1800	1200	450	2.31	КС4-7	350×350	300
Р1-18						1500	600	3.00			440
Р1-19						1800	750	3.69			590
Р1-20				1800	1800	1200	750	2.79	КС4-6		560
Р1-21						1500	900	3.40			720

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-6

Ростверки под рядовые колонны с подколонником тип 1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-62-	Примечание
Р1-1	1000	С1	-1	
Р1-2				
Р1-3	до 520	С4		
	521....1000	С6		
Р1-4	до 680	С4		
	681.... 1000	С6		
Р1-5	до 650	С9	-2	
	651.... 1000	С11		
Р1-6	до 420	С8		
	421.... 1000	С10		

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-62-	Примечание
Р1-7	до 880	С12	-3	
	881.... 1000	С13		
Р1-8	1000	С12		
Р1-9	до 300	С21	-4	
	301.... 730	С22		
	731.... 1000	С24		
Р1-10	до 420	С21		
	421.... 1000	С22		
Р1-11	390	С31	-5	
Р1-12	540	С31		
Р1-13	520	С39	-6	

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-62-	Примечание
Р1-14	660	С39	-6	
Р1-15	до 310	С47	-7	
	311.... 500	С49		
Р1-16	до 390	С47		
	391.... 700	С50		
Р1-17	300	С56	-8	
Р1-18	440	С56		
Р1-19	590	С56		
Р1-20	560	С39	-6	
Р1-21	до 640	С38		
	641.... 720	С39		

1 Марки сеток по ГОСТ 23279-85, соответствующие указанным в табл. 2 условным маркам сеток приведены в докум.-21.

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

Номенклатура ростверков

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$в_п$	A	B	H	h				
Р2-1	1	1200	900	1500	900	1200	450	1,42	КС2-1	300×300	1000
Р2-2						1500	600	1,78			1000
Р2-3						1800	750	2,15			1000
Р2-4				1800	900	1200	450	1,54	КС2-2		1000
Р2-5						1500	600	1,94			1000
Р2-6						1800	750	2,35			1000
Р2-7				2100	900	1200	600	1,78	КС2-3		1000
Р2-8						1500	750	2,23			920
Р2-9						1800	900	2,67			1000
Р2-10	2			1500	1500	1200	450	1,82	КС4-1		1000
Р2-11						1500	600	2,32			1000
Р2-12						1800	750	2.82			1000
Р2-13				1800	1500	1200	450	2,03	КС4-2		1000
Р2-14						1500	600	2,59			1000
Р2-15						1800	750	3,16			1000
Р2-16				2100	1500	1200	600	2,54	КС4-3, КС5-2		390
Р2-17						1500	750	3,17			540
Р2-18						1800	900	3,81			690
Р2-19				1800	1800	1200	600	2,59	КС5-1		370
Р2-20						1500	750	3,24			510
Р2-21						1800	900	3,89			670
Р2-22	2	1200	900	2400	1500	1200	600	2.81	КС5-3 КС6-1	300×300	390
Р2-23						1500	750	3.51			530
Р2-24						1800	900	4.11			690
Р2-25				2700	1500	1200	600	3.08	КС5-4, КС6-2		350
Р2-26						1500	750	3.85			510
Р2-27						1800	900	4.62			690
Р2-28				3000	1500	1200	750	3.86	КС6-3		470
Р2-29						1500	900	4.70			670
Р2-30						1800	1050	5.54			830
Р2-31				1800	1800	1200	600	2.59	КС4-6	350×350	420
Р2-32						1500	750	3.24			560
Р2-33						1800	900	3.89			720
Р2-34				2100	1800	1200	750	3.32	КС4-7		590
Р2-35						1500	900	4.05			750
Р2-36						1800	1050	4.78			930
Р2-37				2700	1800	1200	750	4.13	КС4-8, КС5-6		590
Р2-38						1500	900	5.02			750
Р2-39						1800	1050	5.91			930
Р2-40				3000	1800	1200	750	4.54	КС5-7		580
Р2-41						1500	900	5.51			720
Р2-42						1800	1050	6.48			930

*- рисунок см. докум-блист 1.

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Рук.гр.	Красовских	
Нач.отд.	Макарова	
Н.контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-7.

Ростверки под рядовые колонны с подколонником тип 2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р2-1	до 550	С1	-1	
	551.... 1000	С3		
Р2-2	до 700	С1		
	701.... 1000	С2		
Р2-3	до 850	С1		
	851.... 1000	С2		
Р2-4	до 560	С4		
	561.... 1000	С6		
Р2-5	до 710	С4		
	711.... 1000	С5		
Р2-6	до 860	С4		
	861.... 1000	С5		
Р2-7	до 380	С8	-2	
	381.... 720	С9		
	721.... 1000	С11		
Р2-8	до 480	С8		
	481.... 920	С9		
Р2-9	до 580	С8		
	581.... 1000	С9		
Р2-10	до 630	С13	-3	
	631.... 1000	С15		
Р2-11	до 560	С12		
	561.... 1000	С14		
Р2-12	до 680	С12		
	681.... 1000	С14		
Р2-13	до 450	С20	-4	
	451.... 1000	С22		
Р2-14	до 570	С20		
	571.... 1000	С21		
Р2-15	до 690	С20		
	691.... 1000	С21		
Р2-16	390	С29	-5	
Р2-17	до 490	С29		
	491.... 540	С30		
Р2-18	690	С30		
Р2-19	370	С38	-6	
Р2-20	510	С38		
Р2-21	670	С38		
Р2-22	390	С48	-7	
Р2-23	530	С48		
Р2-24	до 550	С47		
	551.... 690	С48		
Р2-25	350	С65	-9	
Р2-26	510	С65		
Р2-27	до 500	С64		
	501.... 690	С66		
Р2-28	до 310	С69	-10	
	311.... 470	С71		
Р2-29	до 390	С69		
	391.... 670	С72		
Р2-30	до 460	С69	-10	
	461.... 830	С72		
Р2-31	420	С38	-6	
Р2-32	560	С38		
Р2-33	720	С38		
Р2-34	590	С56	-8	
Р2-35	750	С56		
Р2-36	930	С56		
Р2-37	до 400	С77	-11	
	401.... 590	С79		
Р2-38	до 490	С77		
	491.... 750	С79		
Р2-39	до 580	С77		
	581.... 930	С79		
Р2-40	до 390	С86	-12	
	391.... 530	С88		
Р2-41	до 470	С86		
	471.... 720	С88		
Р2-42	до 560	С86		
	561.... 699	С87		
	700.... 930	С89		

Номенклатура ростверков

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение свай, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sw}, кН
		$a_п$	$в_п$	A	B	H	h				
Р3-1	4	1500	900	1500	900	1200	—	1.62	КС2-1	300×300	1000
Р3-2						1500	—	2,03			1000
Р3-3						1800		2,43			1000
Р3-4	1			1800	900	1200	450	1,74	КС2-2		930
Р3-5						1500	600	2,19			910
Р3-6						1800	750	2,57			1000
Р3-7				2100	900	1200	450	1,86	КС2-3		940
Р3-8						1500	600	2.35			920
Р3-9						1800	750	2.84			1000
Р3-10	3			1500	1500	1200	450	2,03	КС4-1		900
Р3-11						1500	600	2.57			1000
Р3-12						1800	750	3,11			1000
Р3-13	2			1800	1500	1200	450	2.23	КС4-2		930
Р3-14						1500	600	2.84			950
Р3-15						1800	750	3,44			880
Р3-16				2100	1500	1200	450	2,43	КС4-3 КС5-2		850
Р3-17						1500	600	3.11			1000
Р3-18						1800	750	3,78			1000
Р3-19				1800	1800	1200	600	2.75	КС5-1		370
Р3-20						1500	750	3.44			510
Р3-21						1800	900	4.13			680
Р3-22	2	1500	900	2400	1500	1200	600	2.97	КС5-3 КС6-1	300×300	390
Р3-23						1500	750	3.71			530
Р3-24						1800	900	4.46			630
Р3-25				2700	1500	1200	600	3.24	КС5-4 КС6-2		350
Р3-26						1500	750	4.05			530
Р3-27						1800	900	4.86			660
Р3-28				3000	1500	1200	600	3.51	КС6-3		350
Р3-29						1500	750	4.39			500
Р3-30						1800	900	5.27			620
Р3-31				1800	1800	1200	600	2.75	КС4-6	350×350	410
Р3-32						1500	750	3.44			570
Р3-33						1800	900	4.13			630
Р3-34				2100	1800	1200	600	3.08	КС4-7		840
Р3-35						1500	750	3.85			1000
Р3-36						1800	900	4.62			1000
Р3-37				2700	1800	1200	600	3.73	КС4-8 КС6-6 КС5-6		400
Р3-38						1500	750	4.66			570
Р3-39						1800	900	5.59			750
Р3-40				3000	1800	1200	600	4.05	КС5-7 КС6-7		400
Р3-41						1500	750	5.06			570
Р3-42						1800	900	6.08			750

*- Рисунок см. докум-блист 1.

Разраб	Венкова		1.411.1-6.0-8
Провер	Красовских		
Рук.гр	Красовских		Ростверки под рядовые колонны с подколонником тип 3
Нач.отд	Макарова		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
Н.контр	Шереметьев		ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р3-1	1000	С1	-1	
Р3-2	1000	С1		
Р3-3	1000	С1		
Р3-4	до 530	С5		
	531... 930	С7		
Р3-5	до 470	С4		
	471... 910	С6		
Р3-6	до 570	С4		
	571... 1000	С6		
Р3-7	до 380	С8	-2	
	381... 940	С10		
Р3-8	до 480	С8		
	481... 920	С9		
Р3-9	до 580	С8		
	581... 1000	С9		
Р3-10	900	С12	-3	
Р3-11	1000	С12		
Р3-12	1000	С12		
Р3-13	до 570	С21	-4	
	571... 930	С23		
Р3-14	до 380	С20		
	381... 730	С21		
	731... 950	С22		
Р3-15	до 460	С20		
	461... 880	С21		
Р3-16	до 520	С30	-5	
	521... 850	С32		
Р3-17	до 490	С29		
	491... 1000	С32		
Р3-18	до 600	С29		
	601... 1000	С31		
Р3-19	370	С39	-6	
Р3-20	510	С39		
Р3-21	до 520	С38		
	521... 680	С39		
Р3-22	390	С47	-7	
Р3-23	530	С48		
Р3-24	690	С48		
Р3-25	390	С64	-9	
Р3-26	530	С64		
Р3-27	660	С64		
Р3-28	350	С70	-10	
Р3-29	до 320	С68		
	321... 500	С70		
Р3-30	до 390	С68		
	391... 620	С70		
Р3-31	410	С39	-6	
Р3-32	570	С39		
Р3-33	до 520	С38		
	521... 730	С39		
Р3-34	до 650	С56	-8	
	651... 840	С57		
Р3-35	до 830	С56		
	831... 1000	С57		
Р3-36	1000	С57		
Р3-37	400	С77	11	
Р3-38	570	С78		
Р3-39	до 620	С77		
	621... 750	С78		
Р3-40	400	С86	-12	
Р3-41	570	С87		
Р3-42	до 630	С86		
	631... 750	С87		

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

Номенклатура ростверков

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$в_п$	A	B	H	h				
Р4-1	4	1800	900	1800	900	1200	—	1.94	КС2-2	300×300	1000
Р4-2						1500	—	2,43			1000
Р4-3						1800	—	2,92			1000
Р4-4	1			2100	900	1200	450	2,07	КС2-3		700
Р4-5						1500	600	2,59			890
Р4-6						1800	750	3,12			1000
Р4-7	3			1800	1500	1200	450	2,43	КС4-2		1000
Р4-8						1500	600	3,08			1000
Р4-9						1800	750	3,73			1000
Р4-10	2			2100	1500	1200	450	2,63	КС4-3 КС5-2		850
Р4-11						1500	600	3,35			1000
Р4-12						1800	750	4,06			1000
Р4-13	3			1800	1200	1200	600	2.92	КС5-1		370
Р4-14						1500	750	3,65			520
Р4-15						1800	900	4,37			680
Р4-16	2			2400	1500	1200	450	2,84	КС5-3 КС6-1		870
Р4-17						1500	600	3,52			1000
Р4-18						1800	760	4,40			1000
Р4-19	2			2700	1500	1200	600	3,40	КС5-4 КС6-2		390
Р4-20						1500	750	4,25			530
Р4-21						1800	900	5,10			660
Р4-22	2	1800	900	3000	1500	1200	600	3,62	КС6-3	300×300	300
Р4-23						1500	750	4,59			410
Р4-24						1800	900	5,51			550
Р4-25				2400	2100	1200	600	4,00	КС7-1 КС8-1		370
Р4-26						1500	750	5,00			510
Р4-27						1800	900	6,00			670
Р4-28	3			1800	1800	1200	600	2,92	КС4-6	350×350	410
Р4-29						1500	750	3,65			570
Р4-30						1800	900	4,37			740
Р4-31	2			2100	1800	1200	600	3,24	КС4-7		410
Р4-32						1500	750	4,05			560
Р4-33						1800	900	4,86			740
Р4-34				2700	1800	1200	600	3,89	КС6-6 КС4-8 КС5-6		420
Р4-35						1500	750	4,86			540
Р4-36						1800	900	5,83			650
Р4-37				3000	1800	1200	600	4,21	КС5-7 КС6-7		410
Р4-38						1500	750	5,27			570
Р4-39						1800	900	6,32			750

*- Рисунок см. документ лист 1

Разраб.	Венкова	
Провер	Красовских	
Рук гр.	Красовских	
Нач. отд	Макарова	
Н. контр	Шереметьев	

1.411.1-6.0-9

Ростверки под рядовые колонные подколонником тип 4

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р4-1	до 560	С4	-1	
	561.... 800	С5		
	801.... 1000	С6		
Р4-2	до 700	С4		
	701.... 1000	С5		
Р4-3	до 860	С4		
	861.... 1000	С5		
Р4-4	до 540	С9	-2	
	541.... 700	С10		
Р4-5	до 360	С8		
	361.... 690	С9		
	691.... 830	С10		
Р4-6	до 440	С8		
	441.... 840	С9		
	841.... 1000	С10		
Р4-7	1000	С20	-4	
Р4-8	1000	С20		
Р4-9	1000	С20		
Р4-10	до 520	С30	-5	
	521.... 850	С32		
Р4-11	до 490	С29		
	491.... 660	С30		
	661.... 1000	С32		
Р4-12	до 600	С29	-5	
	601.... 800	С30		
	801.... 1000	С31		
Р4-13	370	С38	-6	
Р4-14	520	С38		
Р4-15	680	С38		
Р4-16	до 440	С47	-7	
	441.... 570	С48		
	571.... 870	С50		
Р4-17	до 560	С47		
	561.... 720	С48		
	721.... 1000	С50		
Р4-18	до 680	С47		
	681.... 870	С48		
	871.... 1000	С49		
Р4-19	390	С64	-9	
Р4-20	530	С64		
Р4-21	660	С64		
Р4-22	300	С69	-10	
Р4-23	410	С69		
Р4-24	до 440	С68		
	441.... 550	С69		
Р4-25	370	С102	-14	
Р4-26	до 350	С101	-14	
	351.... 510	С103		
Р4-27	до 430	С101		
	431.... 670	С103		
Р4-28	410	С38	-6	
Р4-29	570	С38		
Р4-30	740	С38		
Р4-31	410	С56	-8	
Р4-32	560	С56		
Р4-33	740	С56		
Р4-34	420	С78	-11	
Р4-35	540	С78		
Р4-36	650	С78		
Р4-37	410	С86	-12	
Р4-38	570	С87		
Р4-39	до 670	С86		
	671.... 750	С87		

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

НОМЕНКЛАТУРА РОСТВЕРКОВ

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$в_п$	A	B	H	h				
Р5-1	2	1200	1200	1500	1500	1200	450	2,09	КС4-1	300×300	960
Р5-2						1500	600	2,65			940
Р5-3						1800	750	3,20			1000
Р5-4				1800	1500	1200	450	2,30	КС4-2		1000
Р5-5						1500	600	2,92			1000
Р5-6						1800	750	3,54			950
Р5-7				2100	1500	1200	600	2,75	КС4-3 КС5-2		390
Р5-8						1500	750	3,44			540
Р5-9						1800	900	4,13			700
Р5-10				1800	1800	1200	450	2,54	КС5-1		950
Р5-11						1500	600	3,24			930
Р5-12						1800	750	3,94			1800
Р5-13				2400	1500	1200	600	3,02	КС5-3 КС6-1		390
Р5-14						1500	750	3,78			540
Р5-15						1800	900	4,54			690
Р5-16				2700	1500	1200	600	3,29	КС5-4 КС6-2		350
Р5-17						1500	750	4,12			510
Р5-18						1800	900	4,94			620
Р5-19				3000	1500	1200	750	4,02	КС6-3		470
Р5-20						1500	900	4,91			670
Р5-21						1800	1050	5,81			830
Р5-22	2	1200	1200	2400	2100	1200	600	3,89	КС7-1 КС8-1	300×300	370
Р5-23						1500	750	4,86			520
Р5-24						1800	900	5,83			660
Р5-25				3000	1800	1200	750	4,70	КС7-2 КС8-2		450
Р5-26						1500	900	5,72			630
Р5-27						1800	1050	6,75			810
Р5-28				1800	1800	1200	450	2,54	КС4-6	350×350	1080
Р5-29						1500	600	3,24			1060
Р5-30						1800	750	3,94			960
Р5-31				2100	1800	1200	600	3,13	КС4-7		410
Р5-32						1500	750	3,92			560
Р5-33						1800	900	4,70			740
Р5-34				2700	1800	1200	600	3,78	КС6-6 КС4-8 КС5-6		400
Р5-35						1500	750	4,73			570
Р5-36						1800	900	5,67			750
Р5-37				3000	1800	1200	750	4,70	КС5-7 КС6-7		650
Р5-38						1500	900	5,72			720
Р5-39						1800	1050	6,75			930

*-Рисунок см. докум-влист 1.

Разраб.	Венкова		
Провер.	Красовский		
Рук. гр.	Красовский		
Нач. отд.	Макарова		
Н. контр.	Шереметьев		

1.411.1-6.0-10

Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 5

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р5-1	до 540	С17	-3	
	541....960	С19		
Р5-2	до 690	С17		
	691....940	С18		
Р5-3	до 590	С12		
	591....1000	С18		
Р5-4	до 610	С25	-4	
	611....1000	С27		
Р5-5	до 550	С20		
	551....780	С25		
	781....1000	С26		
Р5-6	до 660	С20		
	661....950	С25		
Р5-7	390	С29	-5	
Р5-8	540	С30		
Р5-9	до 600	С29		
	601....700	С30		
Р5-10	до 540	С39	-6	
	541....730	С40		
	731....950	С41		
Р5-11	до 480	С38		
	481....690	С42		
	691....930	С43		
Р5-12	до 590	С38		
	591....840	С42		
	841....1000	С43		
Р5-13	390	С48	-7	Куст КС5-3

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р5-14	540	С48	-7	Куст КС5-3
Р5-15	690	С48		
Р5-13	390	С47		Куст КС6-1
Р5-14	540	С52		
Р5-15	690	С52		
Р5-16	350	С65	-9	
Р5-17	510	С65		
Р5-18	620	С65		
Р5-19	470	С75	-10	
Р5-20	до 390	С69		
	391....670	С76		
Р5-21	до 460	С69		
	461....830	С76		
Р5-22	370	С100	-14	Куст КС7-1
Р5-23	520	С104		
Р5-24	660	С104		
Р5-22	370	С104		Куст КС8-1
Р5-23	520	С106		
Р5-24	до 380	С100		
	381....660	С106		
Р5-25	460	С86	-12	Куст КС7-2
Р5-26	630	С86		
Р5-27	810	С87		
Р5-25	450	С87		Куст КС8-2
Р5-26	630	С94	-13	
Р5-27	до 530	С86	-12	
	531....810	С94	-13	

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р5-28	до 620	С42	-6	
	621....1080	С44		
Р5-29	до 790	С42		
	791....1060	С43		
Р5-30	до 670	С38		
	671....960	С42		
Р5-31	410	С58	-8	
Р5-32	560	С58		
Р5-33	740	С58		
Р5-34	400	С78	-11	
Р5-35	570	С79		
Р5-36	750	С82		
Р5-37	до 390	С86	-12	Куст КС6-7
	391....650	С89		
Р5-38	до 470	С86		
	471....720	С88		
Р5-39	до 560	С86		
	561....930	С89		
Р5-37	до 390	С86		
	391....650	С96	-13	Куст КС6-7
Р5-38	до 470	С86	-12	
	471....720	С94	-13	
Р5-39	до 560	С86	-12	
	561....930	С96	-13	

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

Номенклатура ростверков

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$в_п$	A	B	H	h				
Р6-1	3	1500	1200	1500	1500	1200	450	2,36	КС4-1	300×300	950
Р6-2						1500	600	2,97			940
Р6-3						1800	750	3,58			1000
Р6-4	2			1800	1500	1200	450	2,56	КС4-2		940
Р6-5						1500	600	3,24			950
Р6-6						1800	750	3,92			890
Р6-7				2100	1500	1200	450	2,77	КС4-3 КС5-2		750
Р6-8						1500	600	3,51			950
Р6-9						1800	750	4,25			1000
Р6-10				1800	1800	1200	450	2,81	КС5-1		840
Р6-11						1500	600	3.56			1000
Р6-12						1800	750	4,32			1000
Р6-13				2400	1500	1200	600	3,24	КС5-3 КС6-1		390
Р6-14						1500	750	4,05			540
Р6-15						1800	900	4,86			710
Р6-16				2700	1500	1200	600	3,51	КС5-4 КС6-2		390
Р6-17						1500	750	4,39			540
Р6-18						1800	900	5,27			660
Р6-19				3000	1500	1200	750	4,19	КС6-3		520
Р6-20						1500	900	5,13			700
Р6-21						1800	1050	6,08			860
Р6-22				2400	2100	1200	750	4,59	КС7-1 (КС8-1)		520
Р6-23						1500	900	5,62			660
Р6-24						1800	1050	6,64			820(830)
Р6-25	2	1500	1200	3000	1800	1200	750	4.86	КС7-2 (КС8-2)	300×300	910(600)
Р6-26						1500	900	5.94			810 (770)
Р6-27						1800	1050	7.02			1000(850)
Р6-28				2400	2400	1200	750	5.13	КС9-1		530
Р6-29						1500	900	6.26			670
Р6-30						1800	1050	7.40			810
Р6-31				2700	2400	1200	750	5.67	КС9-2		510
Р6-32						1500	900	6.91			690
Р6-33						1800	1050	8.15			730
Р6-34				1800	1800	1200	450	2.81	КС4-6	350×350	1290
Р6-35						1500	600	3.56			1300
Р6-36						1800	750	4.32			1300
Р6-37				2100	1800	1200	450	3.05	КС4-7		1020
Р6-38						1500	600	3.89			1300
Р6-39						1800	750	4.73			1300
Р6-40				2700	1800	1200	600	4.00	КС4-8 КС5-6 КС6-6		400
Р6-41						1500	750	5.00			570
Р6-42						1800	900	6.00			740
Р6-43				3000	1800	1200	750	4.86	КС5-7 КС6-7		540
Р6-44						1500	900	5.94			700
Р6-45						1800	1050	7.02			840

* - Рисунок см. докум.-6 лист 1.

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Рук. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-11

Ростверки под связевые колонны с подколонником типа 6

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р6-1	до 540	С17	-3	
	541....950	С19		
Р6-2	до 690	С17		
	691....940	С18		
Р6-3	до 590	С12		
	591....1000	С18		
Р6-4	до 570	С26	-4	
	571....740	С27		
	741....940	С28		
Р6-5	до 540	С25		
	541....950	С27		
Р6-6	до 660	С25		
	661....890	С26		
Р6-7	до 520	С30	-5	
	521....750	С36		
Р6-8	до 660	С30		
	661....950	С36		
Р6-9	до 600	С33		
	601....1000	С35		
Р6-10	до 480	С42	-6	
	481....840	С44		
Р6-11	до 610	С42	-6	
	611....1000	С44		
Р6-12	до 520	С38		
	521....1000	С43		
Р6-13	390	С47	-7	
Р6-14	540	С51		
Р6-15	до 560	С47		
	561....710	С52		
Р6-16	390	С64	-9	
Р6-17	540	С64		
Р6-18	660	С64		
Р6-19	до 360	С69	-10	
	361....520	С75		
Р6-20	до 460	С69		
	461....700	С75		
Р6-21	до 440	С68		
	441....860	С75		
Р6-22	520	С106	-14	Куст КС7-1
Р6-23	660	С106		
Р6-24	до 440	С100		
	441....820	С106		
Р6-22	520	С107	-14	Куст КС8-1
Р6-23	660	С107		
Р6-24	до 550	С104		
	551....830	С107		
Р6-25	до 620	С87	-12	Куст КС7-2
	621....910	С96	-13	
Р6-26	до 630	С86	-12	
	631....810	С94	-13	
Р6-27	до 600	С86	-12	
	601....1000	С94	-13	
Р6-25	до 420	С87	-12	Куст КС8-2
	421....600	С96	-13	
Р6-26	до 540	С87	-12	
	541....770	С96	-13	
Р6-27	до 550	С86	-12	
	551....850	С94	-13	
Р6-28	530	С112	-15	
Р6-29	до 520	С111		
	521....670	С112		
Р6-30	до 630	С111		
	631....810	С112		

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р6-31	510	С119	-16	
Р6-32	до 450	С116		
	451 ... 690	С121		
Р6-33	до 550	С116		
	551.... 730	С118		
Р6-34	до 480	С42	-6	
	481.... 840	С44		
	841.... 1290	С46		
Р6-35	до 550	С39		
	551.... 1070	С44		
	1071.... 1300	С45		
Р6-36	до 520	С38		
	521.... 1000	С43		
	1001.... 1300	С44		
Р6-37	до 530	С56	-8	
	531... 1020	С61		
Р6-38	до 680	С56		
	681.... 1080	С60		
	1080.... 1300	С61		
Р6-39	до 820	С56		
	821.... 1300	С60		

Продолжение табл. 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р6-40	400	С77	-11	Куст КС 4-8, КС 5-6
Р6-41	570	С78		
Р6-42	до 620	С77		
	621.... 740	С78		
Р6-40	400	С80		Куст КС6-6
Р6-41	570	С81		
Р6-42	до 620	С77		
	621.... 740	С81		
Р6-43	540	С87	-12	Куст КС 5-7
Р6-44	до 550	С86		
	551.... 700	С87		
Р6-45	до 670	С86		
	671.... 840	С87		
Р6-43	540	С92		Куст КС 6-7
Р6-44	до 550	С86		
	551.... 700	С92		
Р6-45	до 670	С86		
	671.... 840	С92		

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

Номенклатура ростверков

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм $a_п$	$B_п$	Габаритные размеры ростверка, мм A	B	H	h	Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
Р7-1	3	1800	1200	1800	1500	1200	450	2,84	КС4-2	300×300	1000
Р7-2						1500	600	3,56			1000
Р7-3						1800	750	4,29			1000
Р7-4	2			2100	1500	1200	450	3.04	КС4-3 КС5-2		750
Р7-5						1500	600	3,83			950
Р7-6						1800	750	4.63			1000
Р7-7	3			1800	1800	1200	450	3.08	КС5-1		950
Р7-8						1500	600	3,89			930
Р7-9						1800	750	4,70			840
Р7-10	2			2400	1500	1200	450	3,24	КС5-3 (КС6-1)		800(710)
Р7-11						1500	600	4,10			1000(900)
Р7-12						1800	750	4,97			1000(1000)
Р7-13				2700	1500	1200	600	3.73	КС5-4 КС6-2		390
Р7-14						1500	750	4,66			540
Р7-15						1800	900	5,59			660
Р7-16				3000	1500	1200	600	4.00	КС6-3		390
Р7-17						1500	750	5.00			540
Р7-18						1800	900	6.00			700
Р7-19				2400	2100	1200	600	4,32	КС7-1 КС8-1		380
Р7-20						1500	750	5,40			530
Р7-21						1800	900	6,48			660
Р7-22				3000	1800	1200	600	4,54	КС7-2 КС8-2		370
Р7-23						1500	750	5,67			510
Р7-24						1800	900	6,80			650
Р7-25	2	1800	1200	2400	2400	1200	600	4,75	КС9-1	300×300	400
Р7-26						1500	750	5,94			520
Р7-27						1800	900	7,13			720
Р7-28				2700	2400	1200	600	5,18	КС9-2		360
Р7-29						1500	750	6,48			530
Р7-30						1800	900	7,78			690
Р7-31	3			1800	1800	1200	450	3,08	КС4-6	350×350	1300
Р7-32						1500	600	3,89			1300
Р7-33						1800	750	4,70			1300
Р7-34	2			2100	1800	1200	450	3,32	КС4-7		970
Р7-35						1500	600	4,21			1240
Р7-36						1800	750	5,10			1230
Р7-37				2700	1800	1200	600	4,21	КС5-6 КС4-8 КС6-6		400
Р7-38						1500	750	5,27			570
Р7-39						1800	900	6,32			730
Р7-40				3000	1800	1200	600	4,54	КС5-7 КС6-7		420
Р7-41						1500	750	5,67			550
Р7-42						1800	900	6,80			750
Р7-43				2700	2400	1200	750	5,83	КС7-6 КС8-6		580
Р7-44						1500	900	7,13			730
Р7-45						1800	1050	8,42			910

* – Рисунок см. докум.–6 лист 1.

Разраб.	Венкова		
Пробер	Красовский		
Рук. гр.	Красовский		
Нач. отд.	Макарова		
Н. контр.	Шереметьев		

1.411.1-6.0-12

Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 7

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р7-1	до 610	С25	-4	
	611....1000	С27		
Р7-2	до 550	С20		
	551....1000	С26		
Р7-3	до 660	С20		
	661....1000	С26		
Р7-4	до 530	С31	-5	
	531....750	С37		
Р7-5	до 550	С30		
	551....950	С37		
Р7-6	до 810	С31		
	811....1000	С36		
Р7-7	до 540	С42	-6	
	541....950	С44		
Р7-8	до 480	С38		
	481....930	С43		
Р7-9	до 590	С38		
	591....840	С42		
Р7-10	до 520	С48	-7	Куст КС5-3
	521....800	С55	-7	
Р7-11	до 660	С48	-7	Куст КС5-3
	661....1000	С55		
Р7-12	до 620	С47		
	621....1000	С53		
Р7-10	до 540	С52		Куст КС6-1
	540...710	С54		
Р7-11	до 480	С47		
	481....900	С54		
Р7-12	до 590	С47		
	591....1000	С54		
Р7-13	390	С64	-9	
Р7-14	540	С64		
Р7-15	660	С64		
Р7-16	390	С74	-10	
Р7-17	540	С74		
Р7-18	до 560	С69		
	561....700	С74		
Р7-19	380	С102	-14	Куст КС7-1
Р7-20	530	С105		
Р7-21	660	С100		
Р7-19	380	С106	-14	Куст КС8-1
Р7-20	530	С107		
Р7-21	до 460	С104		
	461....660	С107		
Р7-22	370	С86	-12	Куст КС7-2
Р7-23	510	С86		
Р7-24	650	С87		
Р7-22	370	С87		Куст КС8-2
Р7-23	510	С87		
Р7-24	650	С87		
Р7-25	400	С111	-15	
Р7-26	520	С111		
Р7-27	до 620	С111		
	621....720	С112		
Р7-28	360	С116	-16	
Р7-29	530	С117		
Р7-30	690	С108	-15	
Р7-31	до 620	С42	-6	
	621....1000	С44		
	1001....1300	С45		

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Продолжение табл.2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р7-32	до 550	С38	-6	
	551....1000	С43		
	1001....1300	С44		
Р7-33	до 670	С38		
	671....960	С42		
	961....1300	С43		
Р7-34	до 490	С56	-8	
	491....970	С63		
Р7-35	до 620	С56		
	621....1000	С61		
	1001....1240	С63		
Р7-36	до 750	С56		
	751....820	С57		
	821....1230	С61		
Р7-37	400	С77	-11	Куст КС4-8, КС5-6
Р7-38	570	С78		
Р7-39	730	С81		
Р7-37	400	С77		Куст КС6-6
Р7-38	570	С81		
Р7-39	730	С81		

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р7-40	420	С86	-12	Куст КС5-7
Р7-41	550	С86		
Р7-42	до 600	С86		
	601....750	С92		
Р7-40	410	С90		Куст КС6-7
Р7-41	550	С90		
Р7-42	до 500	С86		
	501....750	С92		
Р7-43	580	С118	-16	Куст КС7-6
Р7-44	до 580	С116		
	581....730	С118		
Р7-45	до 710	С116		
	711....910	С118		
Р7-43	580	С119		Куст КС8-6
Р7-44	до 450	С115		
	451....730	С119		
Р7-45	до 550	С115		
	551....910	С121		

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

Номенклатура ростверков

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$b_п$	A	B	H	h				
Р8-1	1	1200	1500	1500	1500	1200	450	2,36	КС4-1	300×300	1000
Р8-2						1500	600	2,97			1000
Р8-3						1800	750	3,56			980
Р8-4				1800	1500	1200	450	2,57	КС4-2		1000
Р8-5						1500	600	3,24			1000
Р8-6						1800	750	3,92			1000
Р8-7				2100	1500	1200	600	3,97	КС4-3 КС5-2		390
Р8-8						1500	750	3,71			540
Р8-9						1800	900	4,46			700
Р8-10	2			1800	1800	1200	450	2,81	КС5-1		950
Р8-11						1500	600	3,56			960
Р8-12						1800	750	4,32			900
Р8-13	1			2400	1500	1200	600	3,24	КС5-3 КС6-1		400
Р8-14						1500	750	4,05			550
Р8-15						1800	900	4,86			710
Р8-16				2700	1500	1200	750	3.85	КС5-4 КС6-2		500
Р8-17						1500	900	4,73			700
Р8-18						1800	1050	5,60			880
Р8-19				3000	1500	1200	750	4,19	КС6-3		470
Р8-20						1500	900	5,13			670
Р8-21						1800	1050	6,08			830
Р8-22	2			2400	2100	1200	600	4,10	КС7-1 КС8-1		390
Р8-23						1500	750	5,13			540
Р8-24						1800	900	6,16			710
Р8-25	2	1200	1500	3000	1800	1200	750	4,86	КС7-2 КС8-2	300×300	460
Р8-26						1500	900	5,94			640
Р8-27						1800	1050	7,02			800
Р8-28				2400	2400	1200	750	5,13	КС9-1		530
Р8-29						1500	900	6,26			670
Р8-30						1800	1050	7,40			910
Р8-31				2700	2400	1200	750	5,67	КС9-2		530
Р8-32						1500	900	6,91			620
Р8-33						1800	1050	8,15			880
Р8-34				1800	1800	1200	450	2,81	КС4-6	350×350	1170
Р8-35						1500	600	3,56			1210
Р8-36						1800	750	4,32			1170
Р8-37				2100	1800	1200	600	3,35	КС4-7		410
Р8-38						1500	750	4,19			560
Р8-39						1800	900	5,02			740
Р8-40				2700	1800	1200	750	4,46	КС4-8		570
Р8-41						1500	900	5,94	КС5-6		750
Р8-42						1800	1050	6,45	КС6-6		920
Р8-43				3000	1800	1200	750	4,86	КС5-7		530
Р8-44						1500	900	5,94	КС6-7		720
Р8-45						1800	1050	7,02			860
Р8-46				2700	2400	1200	750	5,67	КС7-6		570
Р8-47						1500	900	6,91	КС8-6		750
Р8-48						1800	1050	8,15			920

* – Рисунок см. докум-блист 1.

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Рук. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шеременьев	

1.411.1-6.0-13

Ростверки под связевые колонны с подколонником типа 8

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р8-1	до 630	С13	-3	
	631.... 1000	С15		
Р8-2	до 560	С12		
	561.... 1000	С14		
Р8-3	до 680	С12		
	681.... 980	С13		
Р8-4	до 450	С20	-4	
	451.... 850	С21		
	851.... 1000	С22		
Р8-5	до 570	С20		
	571.... 1000	С21		
Р8-6	до 690	С20		
	691.... 1000	С21		
Р8-7	390	С29	-5	
Р8-8	540	С30		
Р8-9	до 600	С29		
	601.... 700	С30		
Р8-10	до 430	С42	-6	
	431.... 580	С43		
	581.... 950	С45		
Р8-11	до 550	С42		
	551.... 740	С43		
	741.... 960	С44		

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р8-12	до 470	С38	-6	
	471.... 900	С43		
Р8-13	400	С48	-7	
Р8-14	550	С48		
Р8-15	до 550	С47		
	551.... 710	С48		
Р8-16	500	С65	-9	
Р8-17	до 500	С64		
	501.... 700	С66		
Р8-18	до 590	С64		
	591.... 880	С66		
Р8-19	470	С71	-10	
Р8-20	670	С72		
Р8-21	до 460	С69		
	461.... 830	С72		
Р8-22	390	С104	-14	Куст КС7-1
Р8-23	540	С104		
Р8-24	710	С104		
Р8-22	390	С106		Куст КС8-1
Р8-23	540	С106		
Р8-24	до 550	С104		
	551.... 710	С106		
Р8-25	460	С91	-12	Куст КС7-2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р8-26	640	С91	-12	Куст КС7-2
Р8-27	800	С91		
Р8-25	460	С97	-13	Куст КС8-2
Р8-26	до 440	С91	-12	
	441.... 640	С98	-13	
Р8-27	до 550	С93		
	551.... 800	С98		
Р8-28	530	С112	-15	
Р8-29	до 520	С111		
	521.... 670	С112		
Р8-30	до 630	С111		
	631.... 910	С113		
Р8-31	530	С118	-16	
Р8-32	до 450	С116		
	451.... 620	С119		
Р8-33	до 450	С116		
	451.... 880	С121		
Р8-34	до 430	С42	-6	
	431.... 760	С44		
	761.... 1170	С46		
Р8-35	до 550	С42		
	551.... 740	С43		
	741.... 1210	С45		

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Продолжение табл. 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р8-36	до 470	С38	-6	
	471 ... 900	С43		
	901 ... 1170	С44		
Р8-37	410	С58	-8	
Р8-38	560	С58		
Р8-39	140	С58		
Р8-40	570	С82	-11	Куст КС4-8, КС5-6
Р8-41	до 500	С78		
	501... 750	С82		
Р8-42	до 500	С77		
	501... 920	С82		
Р8-40	570	С83		Куст КС6-6
Р8-41	до 570	С81		
	571... 750	С83		
Р8-42	до 580	С80		
	581... 920	С83		

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р8-43	530	С95	-13	
Р8-44	до 430	С86	-12	
	431... 720	С95	-13	
Р8-45	до 500	С86	-12	
	501... 860	С95	-13	
Р8-46	570	С115	-16	Куст КС7-6
Р8-47	750	С115		
Р8-48	920	С115		
Р8-46	570	С117		Куст КС8-6
Р8-47	до 600	С115		
	601... 750	С117		
Р8-48	до 730	С115		
	731... 920	С117		

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

Номенклатура ростверков

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$b_п$	A	B	H	h				
Р9-1	4	1500	1500	1500	1500	1200	—	2,70	КС4-1	300×300	1000
Р9-2						1500	—	3,38			1000
Р9-3						1800	—	4,05			1000
Р9-4	1			1800	1500	1200	450	2.90	КС4-2		940
Р9-5						1500	600	3,65			950
Р9-6						1800	750	4.39			1000
Р9-7				2100	1500	1200	450	3,11	КС4-3 КС5-2		1000
Р9-8						1500	600	3.92			1000
Р9-9						1800	750	4,73			1000
Р9-10	2			1800	1800	1200	450	3,15	КС5-1		950
Р9-11						1500	600	3,97			960
Р9-12						1800	750	4,79			900
Р9-13	1			2400	1500	1200	600	3,51	КС5-3 (КС6-1)		390(400)
Р9-14						1500	750	4,39			530(550)
Р9-15						1800	900	5,27			700(720)
Р9-16				2700	1500	1200	600	3,78	КС5-4 КС6-2		390
Р9-17						1500	750	4,73			520
Р9-18						1800	900	5,67			700
Р9-19				3000	1500	1200	750	4,39	КС6-3		520
Р9-20						1500	900	5,40			700
Р9-21						1800	1050	6,41			860
Р9-22	2			2400	2100	1200	600	4,37	КС7-1 КС8-1		370
Р9-23						1500	750	5,47			510
Р9-24						1800	900	6,56			680
Р9-25	2	1500	1500	3000	1800	1200	750	5,06	КС7-2 КС8-2	300×300	500
Р9-26						1500	900	6,21			630
Р9-27						1800	1050	7,36			860
Р9-28				2400	2400	1200	750	5,33	КС9-1		530
Р9-29						1500	900	6,53			670
Р9-30						1800	1050	7,74			810
Р9-31				2700	2400	1200	750	5,87	КС9-2		540
Р9-32						1500	900	7,18			680
Р9-33						1800	1050	8,49			830
Р9-34				1800	1800	1200	450	3,15	КС4-6	350×350	1170
Р9-35						1500	600	3,97			1210
Р9-36						1800	750	4,79			1170
Р9-37				2100	1800	1200	450	3,39	КС4-7		710
Р9-38						1500	600	4,29			910
Р9-39						1800	750	5,20			1000
Р9-40				2700	1800	1200	600	4,27	КС4-8 КС5-6 КС6-6		400
Р9-41						1500	750	5,33			570
Р9-42						1800	900	6 40			690
Р9-43				3000	1800	1200	750	5,06	КС5-7 КС6-7		540
Р9-44						1500	900	6,21			690
Р9-45						1800	1050	7,36			840
Р9-46				2700	2400	1200	750	5,87	КС7-6 КС8-6		570
Р9-47						1500	900	7,18			750
Р9-48						1800	1050	8,49			920

* – Рисунок см. докум-блист 1.

Разраб.	Венкова		
Провер	Красовских		
Рук. гр.	Красовских		
Нач. отд.	Макарова		
Н. контр	Шереметьев		

1.411.1-6.0-14

Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 9

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р9-1	1000	С12	-3	
Р9-2	1000	С12		
Р9-3	1000	С12		
Р9-4	до 570	С21	-4	
	571.... 940	С23		
Р9-5	до 730	С21		
	731.... 950	С22		
Р9-6	до 460	С20		
	461.... 890	С21		
	891.... 1000	С22		
Р9-7	до 520	С30	-5	
	521.... 670	С31		
	671.... 1000	С37		
Р9-8	до 660	С30		
	661.... 1000	С32		
Р9-9	до 600	С29		
	601.... 1000	С31		
Р9-10	до 580	С43	-6	
	581.... 950	С45		
Р9-11	до 550	С42	-6	
	551.... 660	С44		
Р9-12	до 670	С42		
	671.... 900	С43		
Р9-13	390	С47	-7	Куст КС5-3
Р9-14	530	С48		
Р9-15	до 620	С47		
	621.... 700	С48		
Р9-13	400	С47		Куст КС6-1
Р9-14	550	С47		
Р9-15	720	С48		
Р9-16	390	С64	-9	
Р9-17	520	С64		
Р9-18	700	С65		
Р9-19	520	С71	-10	
Р9-20	до 460	С69		
	461.... 700	С71		
Р9-21	до 560	С69		
	560.... 860	С71		
Р9-22	370	С101	-14	Куст КС7-1
Р9-23	510	С104	-14	Куст КС7-1
Р9-24	680	С106		
Р9-22	370	С106		Куст КС8-1
Р9-23	510	С106		
Р9-24	680	С106		
Р9-25	500	С86	-12	Куст КС7-2
Р9-26	630	С86		
Р9-27	до 770	С86		
	771.... 860	С92		
Р9-25	500	С95	-13	Куст КС8-2
Р9-26	до 430	С86	-12	
	430.... 630	С95	-13	
Р9-27	до 520	С86	-12	
	521.... 860	С95	-13	
Р9-28	530	С112	-15	
Р9-29	до 520	С111		
	521.... 670	С112		
Р9-30	до 630	С111		
	631.... 810	С112		
Р9-31	540	С119	-16	

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Продолжение табл. 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р9-32	680	С119	-16	
Р9-33	до 550	С116		
	551.... 830	С119		
Р9-34	до 580	С43	-6	
	581.... 950	С45		
	951.... 1170	С46		
Р9-35	до 550	С42		
	551.... 960	С44		
	961.... 1210	С45		
Р9-36	до 470	С38		
	471.... 900	С40		
	901.... 1170	С44		
Р9-37	до 530	С58	-8	
	531.... 710	С60		
Р9-38	до 620	С58		
	621.... 830	С59		
	831.... 910	С61		

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р9-39	до 750	С58	-8	
	751.... 1000	С59		
Р9-40	400	С80	-11	
Р9-41	570	С81		
Р9-42	690	С81		
Р 9-43	540	С92	-12	Куст КС5-7
Р 9-44	690	С92		
Р9-45	840	С92		
Р9-43	540	С93	-13	
Р9-44	до 550	С90	-12	Куст КС6-7
	551.... 690	С93	-13	
Р9-45	840	С93		
Р9-46	570	С115	-16	Куст КС7-6
Р9-47	750	С115		
Р9-48	920	С115		
Р9-46	570	С117		Куст КС8-6
Р9-47	750	С117		
Р9-48	до 720	С115		
	721.... 920	С117		

Номенклатура ростверков

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$в_п$	A	B	H	h				
Р10-1	4	1800	1500	1800	1500	1200	—	3,24	КС4-2	300×300	1000
Р10-2						1500	—	4,05			1000
Р10-3						1800	—	4,86			1000
Р10-4	1			2100	1500	1200	450	3,44	КС4-3 КС5-2		860
Р10-5						1500	600	4,32			900
Р10-6						1800	750	5,20			1000
Р10-7	3			1800	1800	1200	450	3,48	КС5-1		950
Р10-8						1500	600	4,37			960
Р10-9						1800	750	5,27			900
Р10-10	1			2400	1500	1200	450	3,65	КС5-3 (КС6-1)		800(870)
Р10-11						1500	600	4,59			1000(1000)
Р10-12						1800	750	5,54			1000(1000)
Р10-13				2700	1500	1200	600	4,05	КС5-4 КС6-2		390
Р10-14						1500	750	5,06			530
Р10-15						1800	900	6,08			660
Р10-16				3000	1500	1200	750	4,59	КС6-3		530
Р10-17						1500	900	5,67			690
Р10-18						1800	1050	6,75			860
Р10-19	2			2400	2100	1200	450	4,29	КС7-1 КС8-1		800
Р10-20						1500	600	5,45			1000
Р10-21						1800	750	6,62			800
Р10-22				3000	1800	1200	600	4,86	КС7-2 КС8-2		370
Р10-23						1500	750	6,08			510
Р10-24						1800	900	7,29			680
Р10-25	2	1800	1500	2400	2400	1200	600	5,08	КС9-1	300×300	400
Р10-26						1500	750	6,35			520
Р10-27						1800	900	7,61			710
Р10-28				2700	2400	1200	750	6,08	КС9-2		530
Р10-29						1500	900	7,45			680
Р10-30						1800	1050	8,83			830
Р10-31				3300	2400	1200	750	7,16	КС9-3		520
Р10-32						1500	900	8,75			690
Р10-33						1800	1050	10,34			840
Р10-34	3			1800	1800	1200	450	3,48	КС4-6	350×350	1170
Р10-35						1500	600	4,37			1210
Р10-36						1800	750	5,27			1300
Р10-37	2			2100	1800	1200	450	3,73	КС4-7		710
Р10-38						1500	600	4,70			910
Р10-39						1800	750	5,67			980
Р10-40				2700	1800	1200	600	4,54	КС4-8 КС5-6 КС6-6		400
Р10-41						1500	750	5,67			570
Р10-42						1800	900	6,80			740
Р10-43				3000	1800	1200	600	4,86	КС5-7 КС6-7		410
Р10-44						1500	750	6,08			570
Р10-45						1800	900	7,29			750
Р10-46				2700	2400	1200	750	6,08	КС7-6 (КС8-6)		530(570)
Р10-47						1500	900	7,45			720(720)
Р10-48						1800	1050	8,83			890(890)

* – Рисунок см. докум.-6 лист 1

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Рук. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-15

Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 10

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р10-1	1000	С20	-4	
Р10-2	1000	С20		
Р10-3	1000	С20		
Р10-4	до 560	С37	-5	
	561....860	С37		
Р10-5	до 550	С30		
	551....900	С32		
Р10-6	до 670	С30		
	671....1000	С32		
Р10-7	до 430	С42	-6	
	431....580	С43		
	581....950	С45		
Р10-8	до 550	С42		
	551....960	С44		
Р10-9	до 670	С42		
	671....900	С43		
Р10-10	до 520	С48	-7	Куст КС5-3
	521....800	С50		
Р10-11	до 510	С47		
	511....1000	С50		

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р10-12	до 620	С47	7	Куст КС5-3
	621....1000	С49		
Р10-10	870	С50		Куст КС6-1
Р10-11	до 560	С47		
	561....1000	С50		
Р10-12	до 680	С47		
	681....1000	С49		
Р10-13	390	С64	9	
Р10-14	530	С64		
Р10-15	660	С64		
Р10-16	до 360	С69	10	
	361....530	С71		
Р10-17	до 460	С69		
	461....690	С71		
Р10-18	до 440	С68		
	441....860	С71		
Р10-19	до 530	С105	-14	Куст КС7-1
	531....800	С109	15	
Р10-20	до 480	С102	14	
	481....1000	С109	15	

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р10-21	до 580	С102	-14	Куст КС7-1
	581....800	С105		
Р10-19	до 520	С107		Куст КС8-1
	521....800	С110	-15	
Р10-20	до 510	С106	-14	
	511....1000	С110	-15	
Р10-21	до 460	С104	-14	
	461....800	С107		
Р10-22	370	С91	-12	Куст КС7-2
Р10-23	510	С90		
Р10-24	680	С93	-13	
Р10-22	370	С91	-12	Куст КС8-2
Р10-23	510	С97	-13	
Р10-24	до 550	С91	-12	
	551....680	С97	-13	
Р10-25	400	С111	-15	
Р10-26	520	С111		
Р10-27	до 630	С111		
	631....710	С112		
Р10-28	530	С119	-16	

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

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Продолжение табл. 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка		
		Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р10-29	680	С119	-16	
Р10-30	830	С119		
Р10-31	520	С123		
Р10-32	690	С123		
Р10-33	840	С123		
Р10-34	до 580	С43	-6	
	581.... 950	С45		
	951.... 1170	С46		
Р10-35	до 550	С42		
	551.... 960	С44		
	961.... 1210	С45		
Р10-36	до 470	С38		
	471.... 900	С43		
	901.... 1300	С44		
Р10-37	до 370	С56	-8	
	371.... 710	С61		
Р10-38	до 470	С56		
	471.... 910	С61		
Р10-39	до 570	С56	-8	
	571.... 980	С60		
Р10-40	400	С77	-11	
Р10-41	570	С81		
Р10-42	740	С81		
Р10-43	410	С86	-12	Куст КС5-7
Р10-44	570	С92		
Р10-45	750	С92		
Р10-43	410	С90		Куст КС6-7
Р10-44	570	С92		
Р10-45	750	С92		
Р10-46	530	С116	-16	Куст КС7-6
Р10-47	720	С117		
Р10-48	890	С116		
Р10-46	570	С117		Куст КС8-6
Р10-47	720	С117		
Р10-48	до 500	С116		
	501.... 890	С120		

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

Номенклатура ростверков

Таблица 1

Марка ростверка	Рис.*	Размеры подколонника, мм		Габаритные размеры ростверка, мм				Объем бетона ростверка, м³	Марка свайного куста	Сечение сваи, мм	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН
		$a_п$	$b_п$	A	B	H	h				
Р11-1	1	900	1500	1500	1500	1200	450	2,02	КС4-1	300×300	900
Р11-2						1500	600	2,57			1000
Р11-3						1800	750	3,11			1000
Р11-4				1800	1500	1200	600	2,43	КС4-2		400
Р11-5						1500	750	3,04			530
Р11-6						1800	900	3,65			670
Р11-7				2100	1500	1200	600	2,70	КС4-3 КС5-2		390
Р11-8						1500	750	3,38			530
Р11-9						1800	900	4,05			700
Р11-10	2			1800	1800	1200	600	2,75	КС5-1		370
Р11-11						1500	750	3,44			520
Р11-12						1800	900	4,13			630
Р11-13	1			2400	1500	1200	750	3,31	КС5-3 КС6-1		510
Р11-14						1500	900	4,05			690
Р11-15						1800	1050	4,79			870
Р11-16				2700	1500	1200	750	3,65	КС5-4 КС6-2		470
Р11-17						1500	900	4,46			670
Р11-18						1800	1050	5,27			830
Р11-19				3000	1500	1200	750	3,98	КС6-3		460
Р11-20						1500	900	4,86			670
Р11-21						1800	1050	5,74			840
Р11-22	2			2400	2100	1200	750	4,39	КС7-1 КС8-1		520
Р11-23						1500	900	5,35			730
Р11-24						1800	1050	6,30			920
Р11-25	2	900	1500	3000	1800	1200	750	4.66	КС7-2 КС8-2	300×300	440
Р11-26						1500	900	5.67			600
Р11-27						1800	1050	6.68			720
Р11-28				2400	2400	1200	750	4.93	КС9-1		550
Р11-29						1500	900	5.99			690
Р11-30						1800	1050	7.06			900
Р11-31				2700	2400	1200	750	5.47	КС9-2		530
Р11-32						1500	900	6.64			690
Р11-33						1800	1050	7.82			840
Р11-34				1800	1800	1200	600	2.75	КС4-6	350×350	410
Р11-35						1500	750	3.44			570
Р11-36						1800	900	4.13			740
Р11-37				2100	1800	1200	600	3.08	КС4-7		410
Р11-38						1500	750	3.85			570
Р11-39						1800	900	4.62			720
Р11-40				2700	1800	1200	750	4.25	КС4-8 КС5-6 КС6-6		530
Р11-41						1500	900	5.18			720
Р11-42						1800	1050	6.12			860
Р11-43				2700	2400	1200	750	5.47	КС7-6 КС8-6		530
Р11-44						1500	900	6.64			730
Р11-45						1800	1050	7.82			940

* – Рисунок см. докум-блист 1.

Разраб	Венкова		1.411.1-6.0-16
Провер	Красовский		
Рук. гр.	Красовский		
Нач. отд	Макарова		Ростверки под связевые колонны с подколонником тип 11
Н. контр.	Шереметьев		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
			ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Ключ для подбора марок арматурных сеток подошвы ростверка

Таблица 2

Марка ростверка	Расчетная нагрузка на сваю F_{sv}, кН	Армирование подошвы ростверка: Условная марка сетки	Документ 1.411.1-6.2-	Примечание
Р11-1	900	С12	-3	
Р11-2	1000	С12		
Р11-3	1000	С12		
Р11-4	400	С20	-4	
Р11-5	530	С20		
Р11-6	670	С20		
Р11-7	390	С31	-5	
Р11-8	530	С31		
Р11-9	до 550	С30		
	551....700	С31		
Р11-10	370	С42	-6	
Р11-11	520	С42		
Р11-12	630	С42		
Р11-13	510	С49	-7	
Р11-14	690	С50		
Р11-15	до 590	С48		
	591....870	С50		
Р11-16	470	С66	-9	
Р11-17	до 480	С65		
	481....670	С67		
Р11-18	до 460	С64		
	461....830	С67		
Р11-19	460	С72	-10	
Р11-20	570	С72		
Р11-21	до 470	С70		
	471....840	С73		
Р11-22	520	С104	-14	Куст КС7-1
Р11-23	до 660	С104		
	661....730	С106		
Р11-24	до 790	С104	-14	Куст КС7-1
	791....920	С106		
Р11-22	520	С107		Куст КС8-1
Р11-23	до 510	С106		
	511....730	С108	-15	
Р11-24	до 600	С106	-14	
	601....920	С108	-15	
Р11-25	440	С97	-13	Куст КС7-2
Р11-26	до 520	С86	-12	
	521....600	С92		
Р11-27	до 610	С86		
	611....720	С92		
Р11-25	440	С99	-13	Куст КС8-2
Р11-26	до 450	С93		
	451....600	С99		
Р11-27	до 530	С91	-12	
	531....720	С99	-13	
Р11-28	550	С113	-15	
Р11-29	до 430	С111		
	431....690	С113		
Р11-30	до 510	С111		
	511....900	С114		
Р11-31	530	С122	-16	
Р11-32	до 480	С118		
	481....690	С122		
Р11-33	до 460	С116		
	461....840	С122		
Р11-34	410	С42	-6	
Р11-35	570	С42		
Р11-36	до 670	С42		
	671....740	С43		
Р11-37	410	С59	-8	
Р11-38	570	С59		
Р11-39	до 540	С58		
	541....720	С59		
Р11-40	530	С84	-11	Куст КС4 8, КС5 6
Р11-41	до 470	С78		
	471....720	С84		
Р11-42	до 560	С78		
	561....860	С84		
Р11-40	530	С85		Куст КС6-6
Р11-41	до 470	С81		
	471....720	С85		
Р11-42	до 560	С81		
	561....860	С85		
Р11-43	530	С115	-16	Куст КС7-6
Р11-44	730	С115		
Р11-45	940	С115		
Р11-43	530	С117		Куст КС8-6
Р11-44	до 500	С115		
	501....730	С119		
Р11-45	до 590	С115		
	591....940	С119		

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

Таблица 1

Марка ростверка	Тип и серия колонн, тип ЛМК	Номер чертежа-заготовки	
		крайние колонны	средние колонны
Р1-1÷Р1-6	Рядовые колонны рам по шифру 11-2537 КМ, „Канск"	9к	
Р1-7÷Р1-21		10к	
Р2-1÷Р2-9			9с
Р2-10÷Р2-42			10с
Р2-1÷Р2-9	Рядовые колонны по сериям 1.423.3-8 в.3 и 1.424.3-7 в.3, Молодечно"	1к	1с
Р2-10÷Р2-42		2к	2с
Р3-1÷Р3-3		4к	4с
Р3-4÷Р3-9		1к	1с
Р3-10÷Р3-12		3к	3с
Р3-13÷Р3-42		2к	2с
Р4-1÷Р4-3		4к	4с
Р4-4÷Р4-6		1к	1с
Р4-7÷Р4-9		3к	3с
Р4-10÷Р4-12		2к	2с
Р4-13÷Р4-15		3к	3с
Р4-16÷Р4-27		2к	2с
Р4-28÷Р4-30		3к	3с
Р4-31÷Р4-39		2к	2с

Марка ростверка	Тип и серия колонн, тип ЛМК	Номер чертежа-заготовки	
		крайние колонны	средние колонны
Р5-1÷Р5-39	Связевые колонны по сериям 1.423.3-8 в.3 и 1.424.3-7 в.3, „Молодечно"	6к	6с
Р6-1÷Р6-3		7к	7с
Р6-4÷Р6-45		6к	6с
Р7-1÷Р7-3		7к	7с
Р7-4÷Р7-6		6к	6с
Р7-7÷Р7-9		7к	7с
Р7-10÷Р7-30		6к	6с
Р7-31÷Р7-33		7к	7с
Р7-34÷Р7-45		6к	6с
Р8-1÷Р8-9		5к	5с
Р8-10÷Р8-12		6к	6с
Р8-13÷Р8-21		5к	5с
Р8-22÷Р8-48		6к	6с
Р8-1÷Р8-9	Связевые колонны рам по шифру 11-2537 КМ, „Канск"		11с
Р8-10÷Р8-12			12с
Р8-13÷Р8-21			11с
Р8-22÷Р8-48			12с

Марка ростверка	Тип и серия колонн, тип ЛМК	Номер чертежа-заготовки	
		Крайние колонны	Средние колонны
Р9-1÷Р9-3	Связевые колонны по сериям 1.423.3-8 в.3 и 1.424.3-7 в.3, „Молодечно"	8к	8с
Р9-4÷Р9-9		5к	5с
Р9-10÷Р9-12		6к	6с
Р9-13÷Р9-21		5к	5с
Р9-22÷Р9-48		6к	6с
Р10-1÷Р10-3		8к	8с
Р10-4÷Р10-6		5к	5с
Р10-7÷Р10-9		7к	7с
Р10-10÷Р10-18		5к	5с
Р10-19÷Р10-33		6к	6с
Р10-34÷Р10-36		7к	7с
Р10-37÷Р10-48		6к	6с
Р11-1÷Р11-9	Связевые колонны рам по шифру 11-2537 КМ, „Канск"	11к	
Р11-10÷Р11-12		12к	
Р11-13÷Р11-21		11к	
Р11-22÷Р11-45		12к	

Чертежи-заготовки ростверков приведены в вып. 2

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-17

Ключ для определения номера чертежа-заготовки ростверка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Схема армирования рядовых ростверков

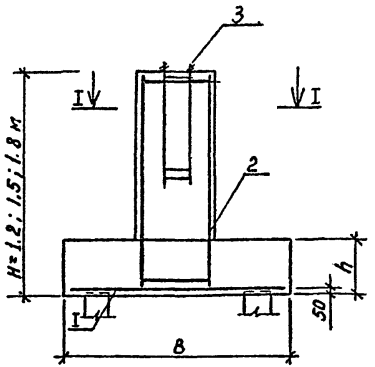
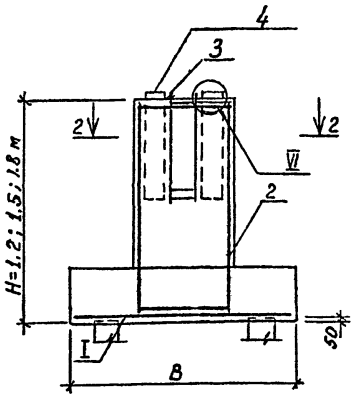
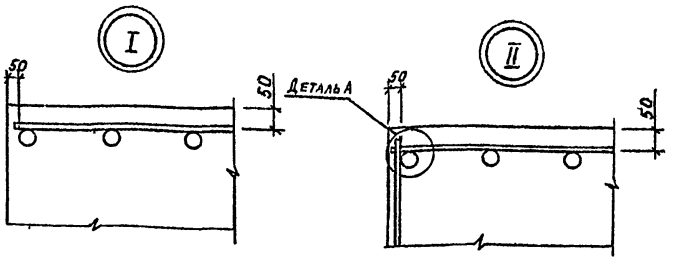
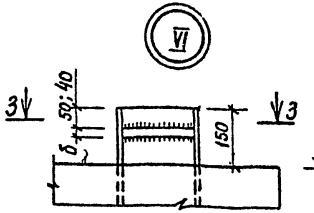


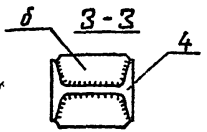
Схема армирования связевых ростверков



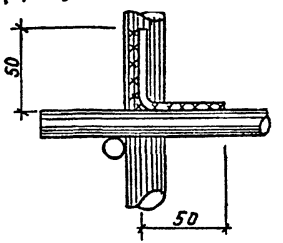




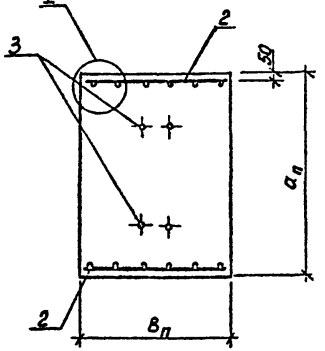
Отметка верха фундамента



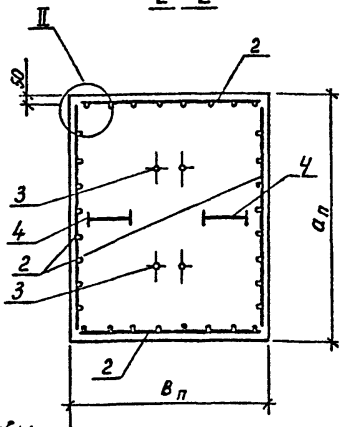
Вид по стрелке А (при дуговой сварке)



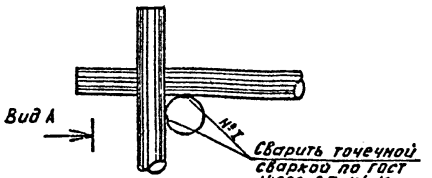
I - I



2 - 2



Деталь А



поз. 1 – Сетки армирования подошвы
поз. 2 – Сетки вертикального армирования подколонника
поз. 3 – Блоки фундаментных болтов
поз. 4 – Закладные детали из двутавров или 2х швеллеров.

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шеремет'ьев	

1.411.1-6.0-18

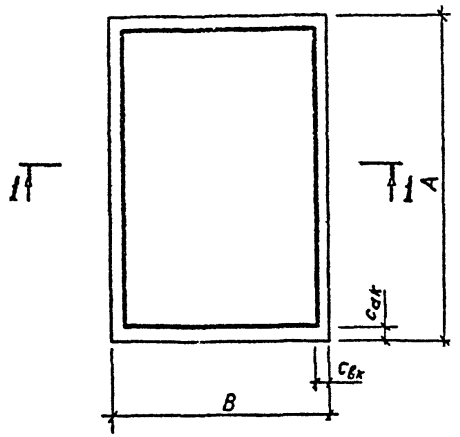
Схемы армирования рядовых и связевых ростверков

Стадия	Лист	Листов
Р		1

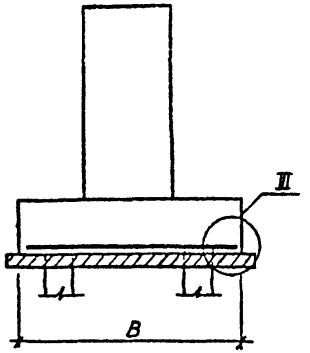
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Схема армирования плиты ростверка



1-1



III

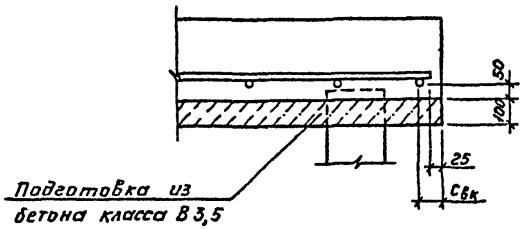
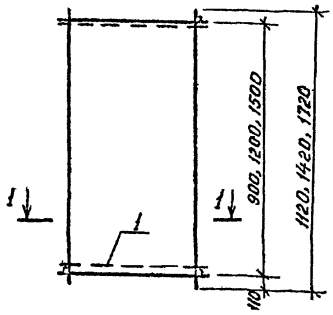


Таблица 1

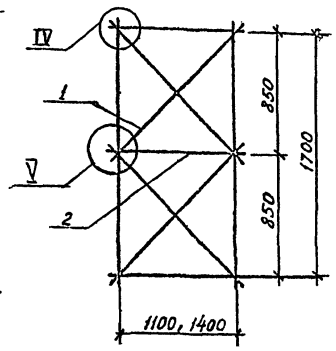
NN п/п	Размеры подошвы, мм		Привязки сеток, мм	
	A	B	c_{ak}	$c_{вк}$
1	1500	900	50	50
2	1800	900	100	50
3	2100	900	50	50
4	1500	1500	50	50
5	1800	1500	100	50
6	2100	1500	50	50
7	1800	1800	100	100
8	2400	1500	100	50
9	2100	1800	50	100
10	2700	1500	50	50
11	3000	1500	100	50
12	2700	1800	50	100
13	3000	1800	100	100
14	2400	2100	100	50
15	2400	2400	100	100
16	2700	2400	50	100
17	3300	2400	50	100

Разраб.	Венкова		1.411.1-6.0-19
Провер.	Красовских		
Зав. гр.	Красовских		
Нач. отд.	Макарова		Схема армирования плиты ростверка
Н. контр.	Шереметьев		Стадия Р; Лист 1; Листов
			ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

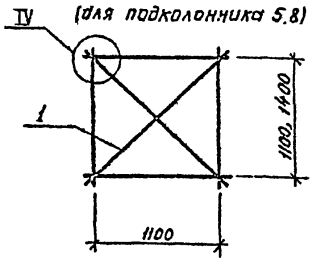
Схема сборки

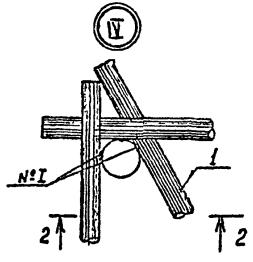


I-I
(для подколонника 7,10)

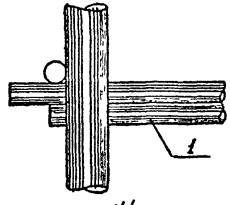


I-I
(для подколонника 5.8)

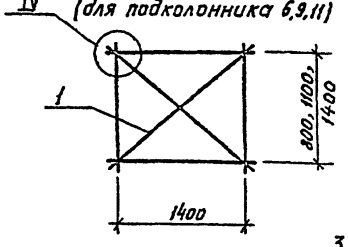




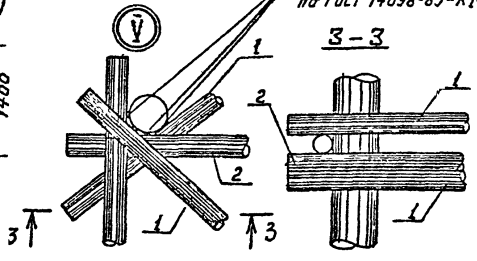
2-2



I-I
(для подколонника 6,9,11)



№1
Сварить точечной сваркой по ГОСТ 14098-85-К1-Кт



3-3

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника $a_п \times b_п$, м	Поз. по схеме	Длина и масса соединительных стержней при их количестве			Общий расход, кг
			2 шт.	4 шт.	8 шт.	
5	1,2×1,2	1	—	ℓ=1600; 0,99 кг	—	4,0
6	1,5×1,2	1	—	ℓ=1830; 1,13 кг	—	4,5
7	1,8×1,2	1	—	—	ℓ=1440; 0,89 кг	7,1
		2	ℓ=1150; 0,71 кг	—	—	1,4
8	1,2×1,5	1	—	ℓ=1830; 1,13 кг	—	6,8
9	1,5×1,5	1	—	ℓ=2030; 1,25 кг	—	5,0
10	1,8×1,5	1	—	—	ℓ=1690; 1,04 кг	8,3
		2	ℓ=1450; 0,9 кг	—	—	1,8
11	0,9×1,5	1	—	ℓ=1660; 1,02 кг	—	4,1

1. Схема сборки сеток вертикального армирования подколонников связевых ростверков дана для различных типоразмеров подколонников.
2. На схеме пунктиром показаны соединительные стержни, обеспечивающие пространственную жесткость каркаса при транспортировании и установке.
3. Соединение стержней при сварке пространственных каркасов выполнять одним из следующих способов:
   - точечной сваркой электроклещами;
   - соединением дуговой сваркой, см. Вид А на докум. — 18
4. Все стержни ϕ 10 A III по ГОСТ 5781-82.*

Разраб.	Венкова		1.411.1-6.0-20	
Провер.	Красовских			
Зав. гр.	Красовских			
Нач. отд.	Макарова		Схема сборки сеток в пространственный каркас в связевых ростверках	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н. контр.	Шеремеьев			ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С1	2С $\frac{10\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×145
С2	2С $\frac{12\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×145
С3	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×145
С4	2С $\frac{10\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×175 $\frac{75}{25}$
С5	2С $\frac{12\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×175 $\frac{75}{25}$
С6	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×175 $\frac{75}{25}$
С7	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×175 $\frac{75}{25}$
С8	2С $\frac{10\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×205
С9	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×205
С10	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×205
С11	2С $\frac{18\,A\,III}{10\,A\,III}$ 85×205
С12	2С $\frac{10\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×145
С13	2С $\frac{12\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×145

Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С14	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×145
С15	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×145
С16	2С $\frac{20\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×145
С17	2С $\frac{12\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×145
С18	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 145×145
С19	2С $\frac{16\,A\,III}{16\,A\,III}$ 145×145
С20	2С $\frac{10\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$
С21	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$
С22	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$
С23	2С $\frac{18\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$
С24	2С $\frac{20\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$
С25	2С $\frac{12\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$
С26	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$

Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С27	2С $\frac{16\,A\,III}{16\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$
С28	2С $\frac{18\,A\,III}{18\,A\,III}$ 145×175 $\frac{75}{25}$
С29	2С $\frac{12\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×205
С30	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×205
С31	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×205
С32	2С $\frac{18\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×205
С33	2С $\frac{12\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×205
С34	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 145×205
С35	2С $\frac{16\,A\,III}{16\,A\,III}$ 145×205
С36	2С $\frac{18\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×205
С37	2С $\frac{20\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×205
С38	2С $\frac{10\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$
С39	2С $\frac{12\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-21

Ключ для определения марки сеток по ГОСТ 23279-85

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С40	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$
С41	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$
С42	2С $\frac{12\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$
С43	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$
С44	2С $\frac{16\,A\,III}{16\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$
С45	2С $\frac{18\,A\,III}{18\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$
С46	2С $\frac{20\,A\,III}{20\,A\,III}$ 175×175 $\frac{75}{75}$
С47	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$
С48	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$
С49	2С $\frac{18\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$
С50	2С $\frac{20\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$
С51	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$
С52	2С $\frac{16\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$

Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С53	2С $\frac{18\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$
С54	2С $\frac{18\,A\,III}{14\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$
С55	2С $\frac{20\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×235 $\frac{75}{25}$
С56	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×205 $\frac{25}{75}$
С57	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×205 $\frac{25}{75}$
С58	2С $\frac{12\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×205 $\frac{25}{75}$
С59	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×205 $\frac{25}{75}$
С60	2С $\frac{16\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×205 $\frac{25}{75}$
С61	2С $\frac{18\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×205 $\frac{25}{75}$
С62	2С $\frac{20\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×205 $\frac{25}{75}$
С63	2С $\frac{20\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×205 $\frac{25}{75}$
С64	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×265
С65	2С $\frac{18\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×265

Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С66	2С $\frac{20\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×265
С67	2С $\frac{22\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×265
С68	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С69	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С70	2С $\frac{18\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С71	$\frac{20\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С72	2С $\frac{22\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С73	2С $\frac{25\,A\,III}{10\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С74	2С $\frac{18\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С75	2С $\frac{20\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С76	2С $\frac{22\,A\,III}{12\,A\,III}$ 145×295 $\frac{75}{25}$
С77	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$
С78	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$

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

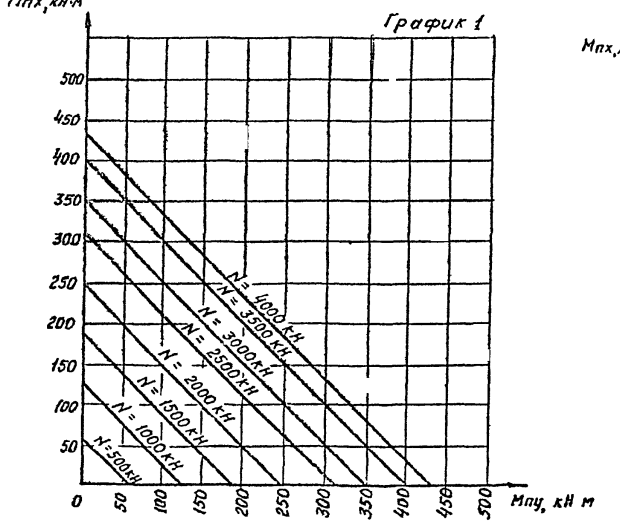
Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С79	2С $\frac{18\,A\text{-}III}{10\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$
С80	2С $\frac{14\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$
С81	2С $\frac{16\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$
С82	2С $\frac{18\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$
С83	2С $\frac{18\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$
С84	2С $\frac{20\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$
С85	2С $\frac{20\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×265 $\frac{25}{75}$
С86	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С87	2С $\frac{18\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С88	2С $\frac{20\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С89	2С $\frac{22\,A\,III}{10\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С90	2С $\frac{16\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С91	2С $\frac{16\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С92	2С $\frac{18\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С93	2С $\frac{18\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$

Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С94	2С $\frac{20\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С95	2С $\frac{20\,A\,III}{14\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С96	2С $\frac{22\,A\,III}{12\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С97	2С $\frac{18\,A\,III}{18\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С98	2С $\frac{20\,A\,III}{20\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С99	2С $\frac{22\,A\,III}{16\,A\,III}$ 175×295 $\frac{75}{75}$
С100	2С $\frac{10\,A\,III}{10\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С101	2С $\frac{12\,A\,III}{10\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С102	2С $\frac{14\,A\,III}{10\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С103	2С $\frac{16\,A\,III}{10\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С104	2С $\frac{12\,A\,III}{12\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С105	2С $\frac{16\,A\,III}{12\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С106	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С107	2С $\frac{16\,A\,III}{16\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С108	2С $\frac{18\,A\,III}{18\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$

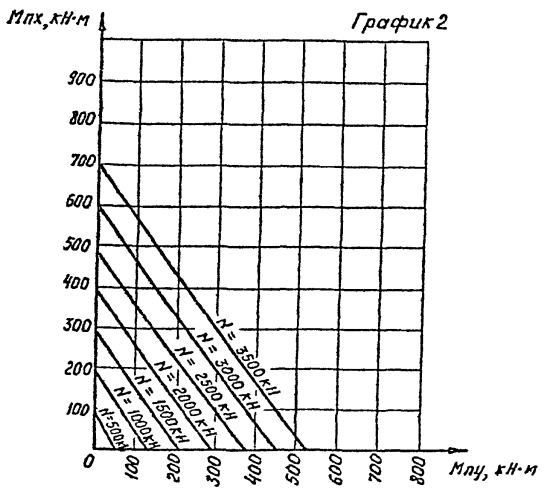
Условная марка сетки	Марка сетки по ГОСТ 23279-85
С109	2С $\frac{20\,A\,III}{16\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С110	2С $\frac{20\,A\,III}{20\,A\,III}$ 205×235 $\frac{75}{25}$
С111	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 235×235 $\frac{75}{75}$
С112	2С $\frac{16\,A\,III}{16\,A\,III}$ 235×235 $\frac{75}{75}$
С113	2С $\frac{18\,A\,III}{18\,A\,III}$ 235×235 $\frac{75}{75}$
С114	2С $\frac{20\,A\,III}{20\,A\,III}$ 235×235 $\frac{75}{75}$
С115	2С $\frac{14\,A\,III}{14\,A\,III}$ 235×265 $\frac{25}{75}$
С116	2С $\frac{16\,A\,III}{12\,A\,III}$ 235×265 $\frac{25}{75}$
С117	2С $\frac{16\,A\,III}{16\,A\,III}$ 235×265 $\frac{25}{75}$
С118	2С $\frac{18\,A\,III}{14\,A\,III}$ 235×265 $\frac{25}{75}$
С119	2С $\frac{18\,A\,III}{18\,A\,III}$ 235×265 $\frac{25}{75}$
С120	2С $\frac{22\,A\,III}{14\,A\,III}$ 235×265 $\frac{25}{75}$
С121	2С $\frac{20\,A\,III}{16\,A\,III}$ 235×265 $\frac{25}{75}$
С122	2С $\frac{22\,A\,III}{16\,A\,III}$ 235×265 $\frac{25}{75}$
С123	2С $\frac{22\,A\,III}{14\,A\,III}$ 235×325 $\frac{25}{75}$

Выпуск 0

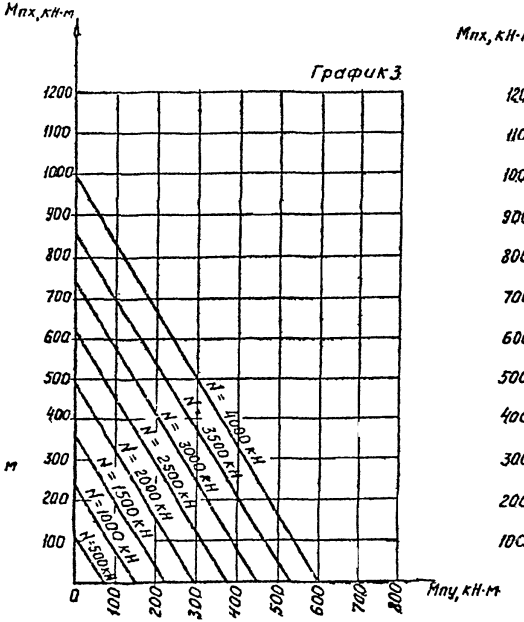
Подколонник №1 сечением 0,9×0,9 м



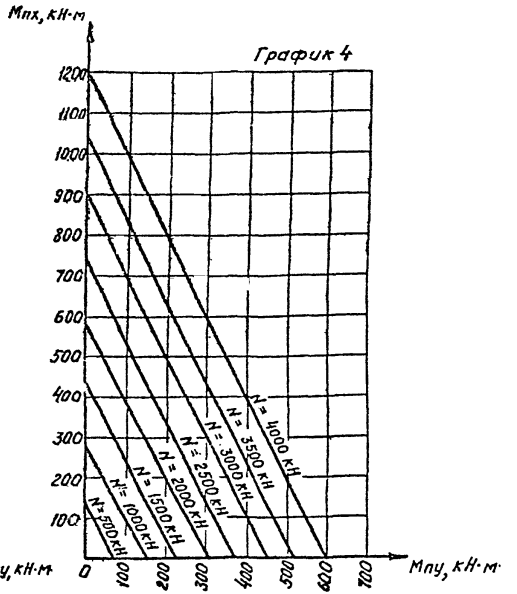
Подколонник №2 сечением 1,2×0,9 м



Подколонник №3 сечением 1,5×0,9 м



Подколонник №4 сечением 1,8×0,9 м



Разраб.	В.енкова	
Провер.	Красовский	
Зав. гр.	Красовский	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-22

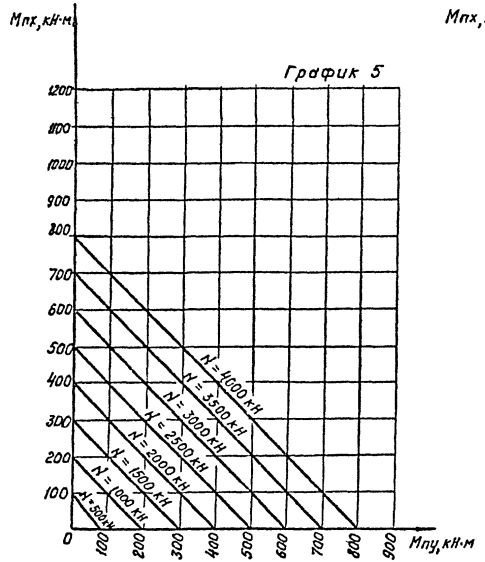
Графики проверки несущей способности сплошного бетонного сечения по низу подколонника

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

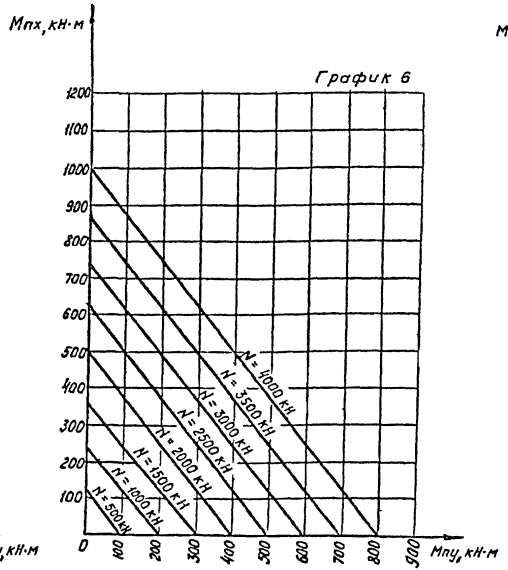
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

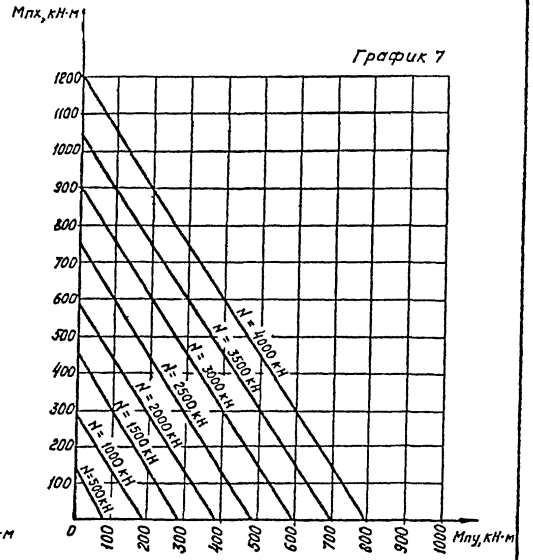
Подколонник №5 сечением 1,2×1,2м



Подколонник №6 сечением 1,5×1,2 м

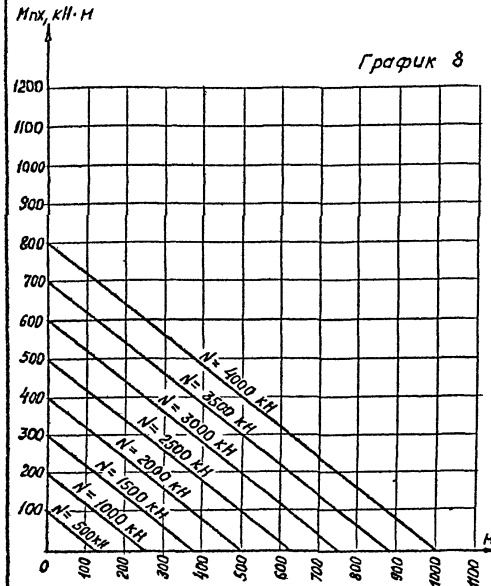


Подколонник №7 сечением 1,8×1,2 м

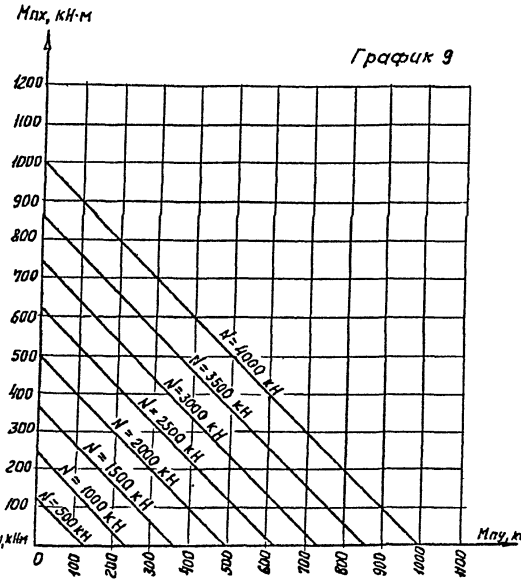


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

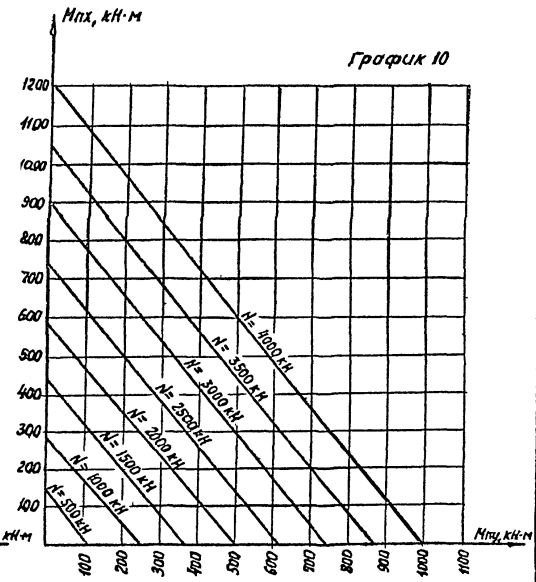
Подколонник №8 сечением 1,2×1,5 м



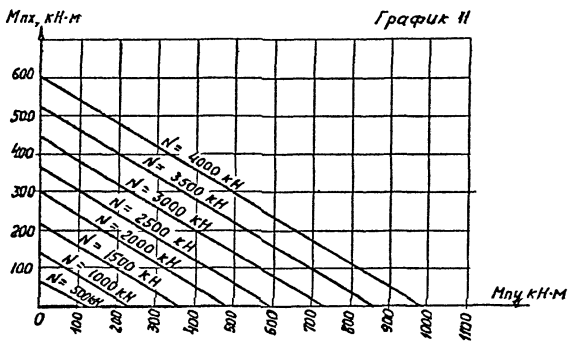
Подколонник №9 сечением 1,5×1,5м



Подколонник №10 сечением 1,8×1,5м



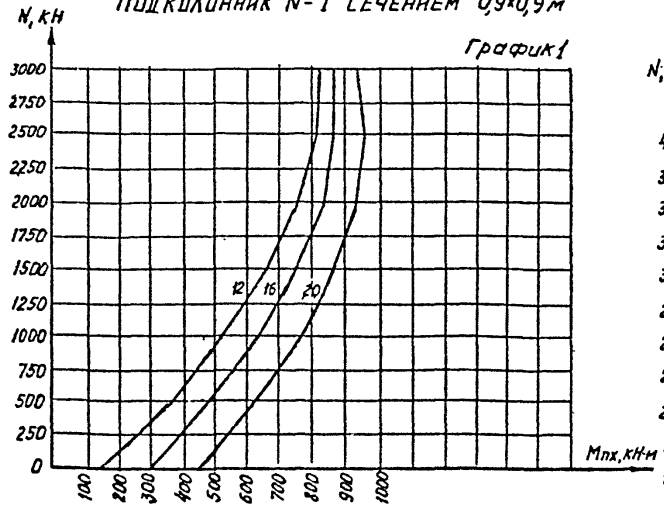
Подколонник №11 сечением 0,9×1,5м



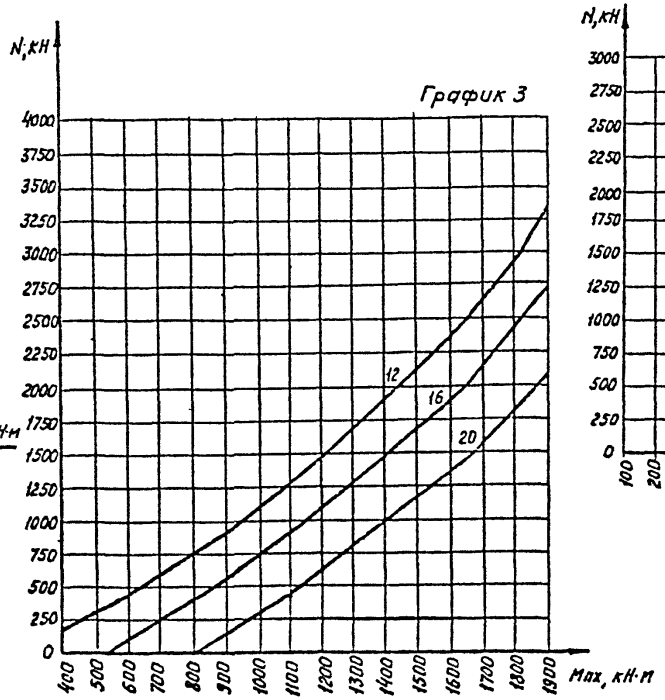
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Выпуск 0

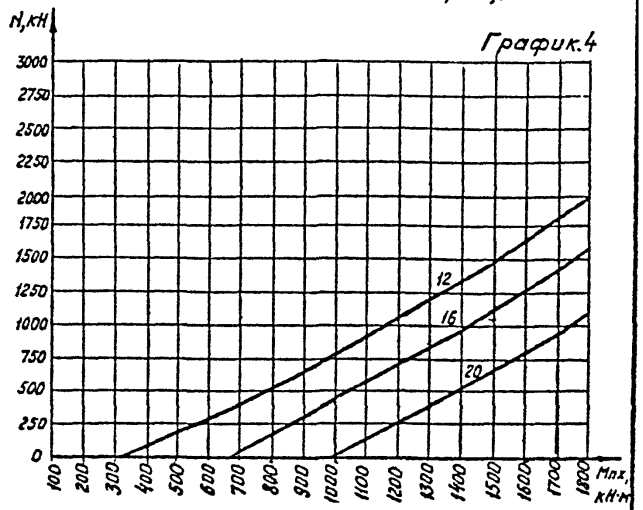
Подколонник №1 сечением 0,9×0,9 м



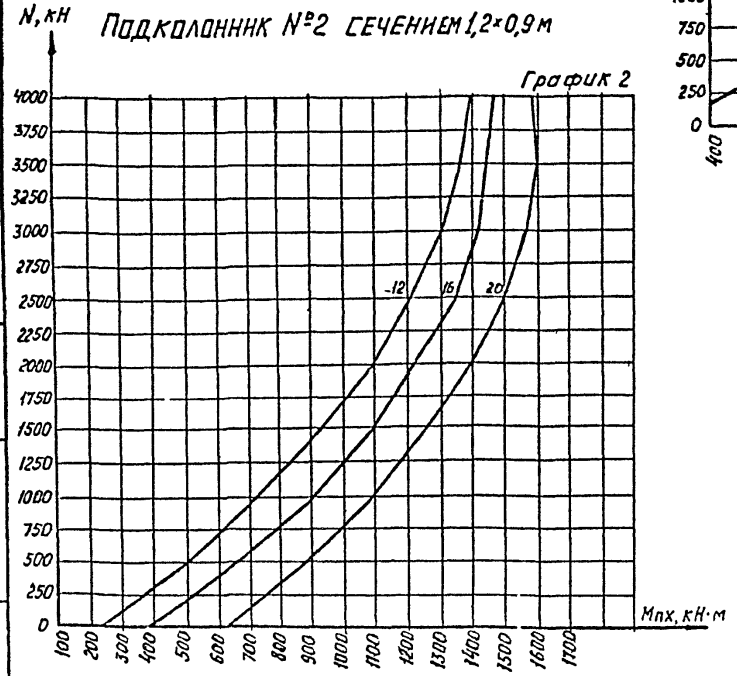
Подколонник №3 сечением 1,5×0,9



Подколонник №4 сечением 1,8×0,9 м



Подколонник №2 сечением 1,2×0,9 м



Шаг стержней вертикальной рабочей арматуры-200 мм.

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-23

Графики подбора вертикальной арматуры в сплошном сечении по низу подколонника

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Таблица 1

№ типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м $a_п$	$b_п$	Высота ростверка, м	Рис.	Диаметр рабочей арматуры, мм 12	16	20
1	0,9	0,9	1,2	1	СВ1-1	СВ1-2	—
2	1,2	0,9					
3	1,5	0,9	1,5		СВ1-3	СВ1-4	СВ1-5
4	1,8	0,9	1,8		СВ1-6	СВ1-7	СВ1-8
5	1,2	1,2	1,2	2	СВ2-1 / СВ4-1	СВ2-2 / СВ4-2	—
			1,5		СВ2-3 / СВ4-3	СВ2-4 / СВ4-4	СВ2-5 / СВ4-5
			1,8		СВ2-6 / СВ4-6	СВ2-7 / СВ4-7	СВ2-8 / СВ4-8
6	1,5	1,2	1,2		СВ2-1 / СВ5-1	СВ2-2 / СВ5-2	—
			1,5		СВ2-3 / СВ5-3	СВ2-4 / СВ5-4	СВ2-5 / СВ5-5
			1,8		СВ2-6 / СВ5-6	СВ2-7 / СВ5-7	СВ2-8 / СВ5-8
7	1,8	1,2	1,2		СВ2-1 / СВ6-1	СВ2-2 / СВ6-2	—
			1,5		СВ2-3 / СВ6-3	СВ2-4 / СВ6-4	СВ2-5 / СВ6-5
			1,8		СВ2-6 / СВ6-6	СВ2-7 / СВ6-7	СВ2-8 / СВ6-8
8	1,2	1,5	1,2		СВ3-1 / СВ4-1	СВ3-2 / СВ4-2	—
			1,5		СВ3-3 / СВ4-3	СВ3-4 / СВ4-4	СВ3-5 / СВ4-5
			1,8		СВ3-6 / СВ4-6	СВ3-7 / СВ4-7	СВ3-8 / СВ4-8
9	1,5	1,5	1,2		СВ3-1 / СВ5-1	СВ3-2 / СВ5-2	—
			1,5		СВ3-3 / СВ5-3	СВ3-4 / СВ5-4	СВ3-5 / СВ5-5
			1,8		СВ3-6 / СВ5-6	СВ3-7 / СВ5-7	СВ3-8 / СВ5-8
10	1,8	1,5	1,2	2	СВ3-1 / СВ6-1	СВ3-2 / СВ6-2	—
			1,5		СВ3-3 / СВ6-3	СВ3-4 / СВ6-4	СВ3-5 / СВ6-5
			1,8		СВ3-6 / СВ6-6	СВ3-7 / СВ6-7	СВ3-8 / СВ6-8
11	0,9	1,5	1,2	3	СВ3-1 / СВ7-1	СВ3-2 / СВ7-2	—
			1,5		СВ3-3 / СВ7-3	СВ3-4 / СВ7-4	СВ3-5 / СВ7-5
			1,8		СВ3-6 / СВ7-6	СВ3-7 / СВ7-7	СВ3-8 / СВ7-8

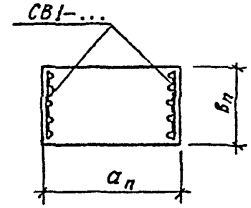


Рис. 1

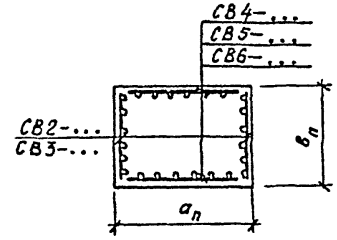


Рис. 2

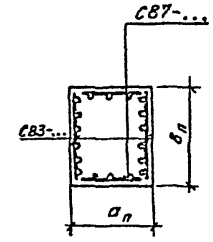


Рис.3

1. Диаметр продольной рабочей арматуры для подколонников 1÷4 принимать по графикам 1÷4, см. докум.– 23.
2. Диаметр продольной рабочей арматуры для подколонников 5÷11 принимать по расчету подколонника на ЭВМ.
3. Сборка сеток в пространственный каркас дана на докум.– 20.

Разраб.	Венкова		
Провер.	Красовских		
Зав. гр.	Красовских		
Нач.отд.	Макарова		
Н.контр.	Шереметьев		

1.411.1-6.0-24

Ключ для подбора марок сеток вертикального армирования подколонников

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Таблица 1

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м $a_п$	Размеры подколонника, м $в_п$	Размеры анкерной плиты колонн 1.423.3-8.3 и 1.424.3-7.3 $L_{пл.} \times B_{пл.}$, мм	Предельная нормальная сила для бетонного сечения, кН
2	1,2	0,9	550×450	2600
			600×450	2840
			650×450	3070
			700×450	3300
			750×450	3510
			750×500	3740
			850×500	4060
			950×500	4400
3	1,5	0,9	650×450	3070
			750×450	3540
			750×500	3930
			850×450	4010
			850×500	4380
			950×500	4730
			1050×500	5050
4	1,8	0,9	850×450	4010
			950×450	4480
			950×500	4980
			1050×500	5340
			1150×500	5690
5	1,2	1,2	550×450	2600
			600×450	2840
			650×450	3070
			700×450	3300
			750×450	3540
			750×500	3930
			850×500	4460
			950×500	4840
6	1,5	1,2	650×450	3070
			750×450	3540
			750×500	3930
			850×450	4010
			850×500	4460
			950×500	4980
			1050×500	5510
7	1,8	1,2	850×450	4010
			950×450	4480
			950×500	4980
			1050×500	5510
			1150×500	6030
8	1,2	1,5	550×450	2600
			600×450	2840
			650×450	3070
			700×450	3300
			750×450	3540
			750×500	3930
			850×500	4460
			950×500	4980
9	1,5	1,5	650×450	3070
			750×450	3540
			750×500	3930
			850×450	4010
			850×500	4460
			950×500	4980
			1050×500	5510
10	1,8	1,5	850×450	4010
			950×450	4480
			950×500	4980
			1050×500	5510
			1150×500	6030

Таблица 2

Номер типоразмера подколонника	Размеры подколонника, м $a_п$	Размеры подколонника, м $в_п$	Размеры анкерной плиты колонн по шифру 11-2537 КМ $L_{пл.} \times B_{пл.}$, мм	Предельная нормальная сила [N] для бетонного сечения, кН
1	0,9	0,9	700×500	3240
2	1,2	0,9	900×500	4240
8	1,2	1,5	900×500	5020
11	0,9	1,5	700×500	3860

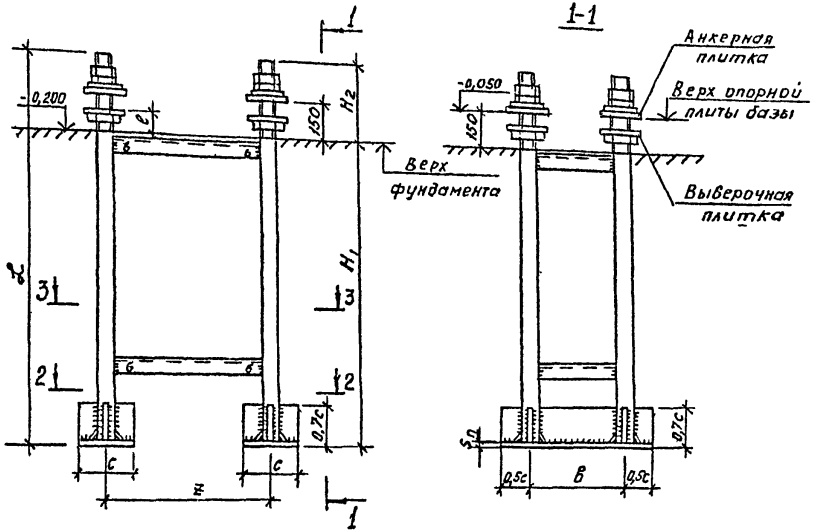
Разраб	Венкова		1.411.1-6.0-25
Провер.	Красовских		
Рук. гр	Красовских		
Нач. отд	Макарова		
Н. контр	Шереметьев		

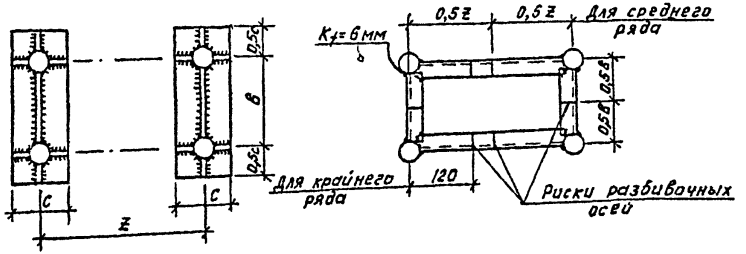
Таблицы проверки бетонного сечения подколонников на смятие под опорными плитами колонн

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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





1. На данном чертеже разработаны жесткие блоки фундаментных болтов с минимальной заделкой в фундаменты для колонн и связевых стоек по сериям 1.423.3-8 в.3 и 1.424.3-7 в.3.
2. Минимальная глубина заделки $H_1 = 21d$ принята по СНиП 2.09.03-85, приложение 2 при наименьшем расстоянии от осей болта до грани фундамента $t_0 = 4d$, где d- диаметр болта (по резьбе).
3. Сортамент блоков фундаментных болтов приведен в таблицах 1,2 на листах 2,3. Таблицы составлены на основе сортаментов блоков фундаментных болтов, представленных на чертежах 1.424.3-7.3 62 КМ и 1.423.3-8.3 46КМ, с изменением глубины заделки болтов.
4. Масса блоков болтов дана с учетом массы наплавленного металла сварных швов (1% от массы основного металла). Масса анкерных и выверочных плиток в массу блока не входит, т.к. эти плитки заказываются в чертежах марки КМ конкретного проекта.
5. Рабочие чертежи блоков болтов даны в выпуске 2.

Разраб.	Венкова	
Провер.	Красовских	
Зав. гр.	Красовских	
Нач. отд.	Макарова	
Н. контр.	Шереметьев	

1.411.1-6.0-26

Блок фундаментных болтов для колонн по сериям 1.423.3-8 в.3 и 1.424.3-7 в.3

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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

Ключ для подбора и сортамент блоков фундаментных болтов для колонн по серии 1.424.3-7 в.3.

Таблица 1

Ряд	$H_{зд.г.}$, м	Марка блока	Диаметр фундаментных болтов, мм	Размеры блоков и деталей, мм: Длина заделки H_1	Длина резьбы H_2	Длина блока L	z	в	с	$P_{ном.}$	$S_п$	Масса блока, кг	Материал фундаментных болтов		Примечание
Крайний	8,4; 9,6	БФ1к	М48	1000	300	1300	350	300	240	95	25	159,2	С345-1 при $t \geqslant -50°C$	С345-3 при $-51°C > t \geqslant -65°C$	Для фундаментов колонн зданий с покрытием типа „Молодечно"
	8,4 - 10,8	БФ2к	М56	1200	330	1530	400					217,1			
		БФ3к					500					219,1			
		БФ4к	М64	1350	350	1700			280	90	30	315,5			
		БФ5к					600					317,0			
	9,6; 10,8	БФ6к	М72	1500	360	1860						382,2			
		БФ7к					700					383,7			
Средний	8,4	БФ1с	М48	1000	300	1300	600		240	95	25	163,0			
	9,6	БФ2с	М56	1200	330	1530						220,6			
	8,4 ÷ 10,8	БФ3с					700					222,2			
	8,4; 9,6	БФ4с					800					230,1			
	9,6; 10,8	БФ5с	М64	1350	350	1700			280	90	30	326,4			
	8,4 ÷ 10,8	БФ6с					900					328,6			
	8,4	БФ7с					1000					330,7			
	10,8	БФ8с	М72	1500	360	1860	900					393,6			
	9,6; 10,8	БФ9с					1000					395,8			
	10,8	БФ10с	М80	1700	400	2100			350		40	585,1			
	8,4 ÷ 10,8	БФ1св	М30	650	250	900	500	250	140	110	20	56,1	С235*	С345-1** С345-3	Для фундаментов связевых стоек с покрытием типа „Молодечно"

* при $t \geqslant -40°C$

** С345-1 при $-41°C > t \geqslant -50°C$
С345-3 при $-51°C > t \geqslant -65°C$

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

Ключ для подбора и сортамент блоков фундаментных болтов для колонн по серии 1.423.3-8 в.3

Таблица 2

Ряд	$H_{зд}$, м	Марка блока	Диаметр фундаментных болтов, мм.	Размеры блоков и деталей, мм: Длина заделки $H_1 = 21d$	Длина резьбы H_2	Длина блока L	z	b	c	$e_{ном.}$	$S_п$	Масса блока, кг	Материал фундаментных болтов		Примечание
Крайний	4,8	БФ8к	М48	1000	300	1300	300	300	240	100	25	158,4	С345-1 при $t \geq -50°C$	С345-3 при $-51°C > t \geq -65°C$	Для фундаментов колонн зданий с покрытием типа „Молодечно"
	4,8÷7,2	БФ9к	М56	1200	330	1530	350			95		216,7			
	8,4	БФ2к					400					217,6			
	4,8÷7,2	БФ10к	М64	1350	350	1700			280	90	30	301,8			
	4,8÷8,4	БФ4к					500					315,5			
	7,2	БФ11к	М72	1500	360	1850						380,7			
	7,2÷8,4	БФ6к					600					382,2			
	8,4	БФ7к					700					383,7			
Средний	4,8	БФ11с	М36	750	270	1020	550		200	110	20	91,7			
	4,8÷7,2	БФ12с	М42	900	290	1190				105		113,4			
	6,0÷8,4	БФ13с					600					114,2			
	4,8	БФ1с	М48	1000	300	1300			240	100	25	163,0			
	6,0÷8,4	БФ14с					700					164.7			
	4,8	БФ3с	М56	1200	330	1530				95		222,2			
	4,8÷8.4	БФ4с					800					230,1			
	6,0÷8,4	БФ15с					900					232,1			
	7.2	БФ6с	М64	1350	350	1700			280	90	30	328,6			
	7,2; 8,4	БФ16с					1000					330.7			
	4,8; 8,4	БФ1св	М30	650	250	900	500	250	140	110	20	56,1	С235 *	С345-1** С345-3	Для фундаментов связевых стоек зданий с покрытием типа „Молодечно"
	8,4	БФ2св					550					57,0			

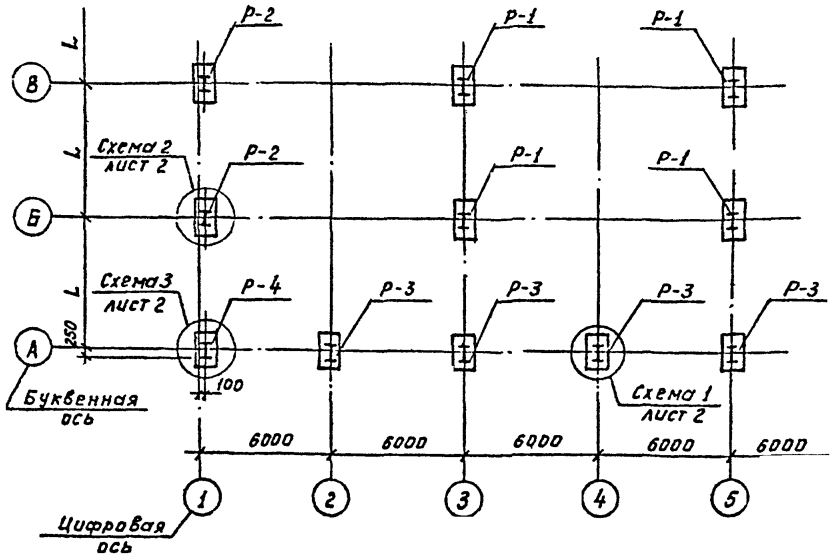
* при $t \geq 40°C$.

** С345-1 при $-41°C > t \geq -50°C$.
С345-3 при $-51°C > t \geq -65°C$.

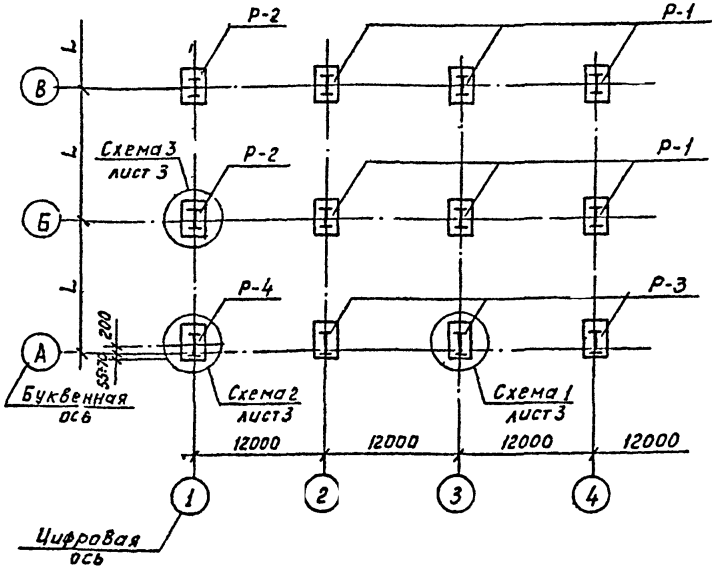
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Пример маркировки типов ростверков зданий из ЛМК КП

а) Колонны с покрытием типа „Молодечно"



б) Рамы каркасов типа „Канск"



Марка ростверка	Наименование типа ростверка
Р-1	Рядовой ростверк в среднем ряду
Р-2	Рядовой ростверк по среднему ряду в торце здания
Р-3	Рядовой ростверк в крайнем ряду
Р-4	Угловой ростверк

1. Устройство монолитных набетонок дано для рядовых ростверков, для связевых ростверков выполнять аналогично схеме 1 (листы 2,3).
2. Монолитные набетонки под фундаментные балки выполнять из бетона класса В15 совместно с ростверками.
3. На схемах 1÷3 (листы 2,3) показано устройство монолитных набетонок под фундаментные балки шириной:
   - 300 мм - для зданий с покрытием типа „Молодечно",
   - 320 мм - для зданий с рамами каркасов типа „Канск", фундаментные балки по с.1.415.1-2, в.1 и в.2 соответственно.

Разраб.	Венкова		
Провер.	Красовских		
Зав. гр.	Красовских		
Нач. отд.	Макарова		
Н. контр.	Шереметьев		

1.411.1-6.0-27

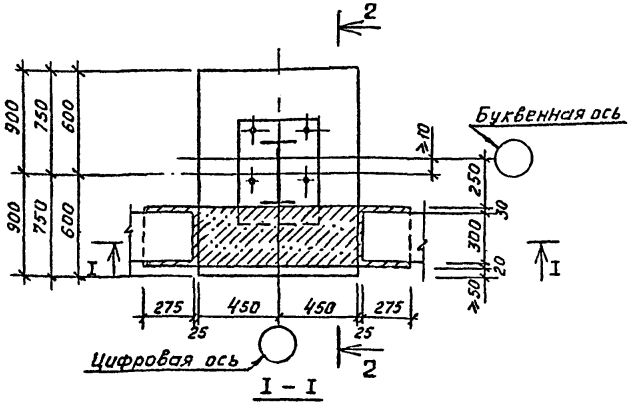
Схемы монолитных набетонок под фундаментные балки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

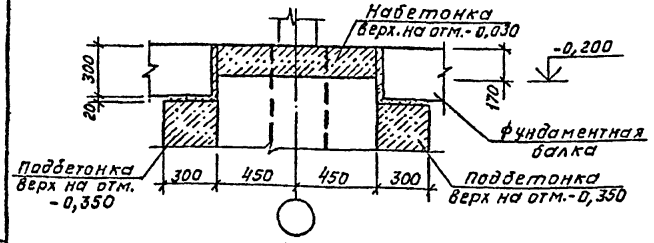
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Устройство монолитных набетонок для ростверков колонн с покрытием типа „Молодечно"

Схема 1
Ростверки по крайней оси



I – I



2 – 2

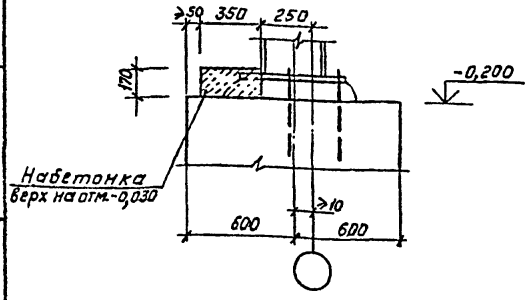
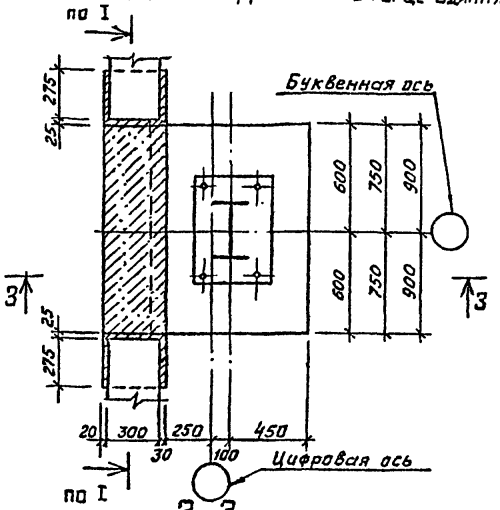
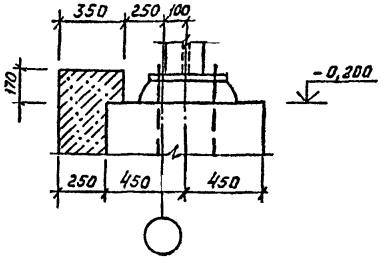


Схема 2
Ростверки по средней оси в торце здания

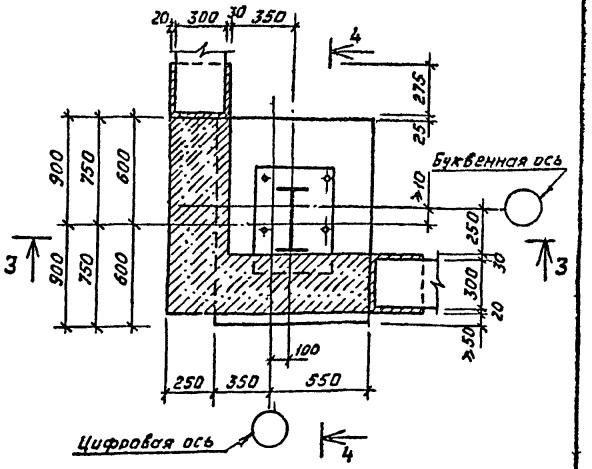


3 – 3

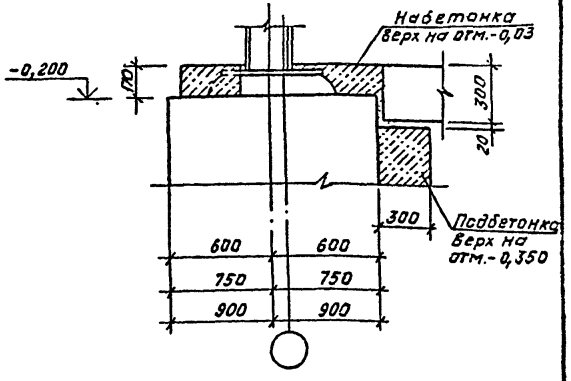


Примечания см. лист 1.

Схема 3
Угловые ростверки



4 – 4



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

Устройство монолитных набетонок для ростверков рам каркасов типа „Канск"

Схема 1
Ростверки по крайней оси

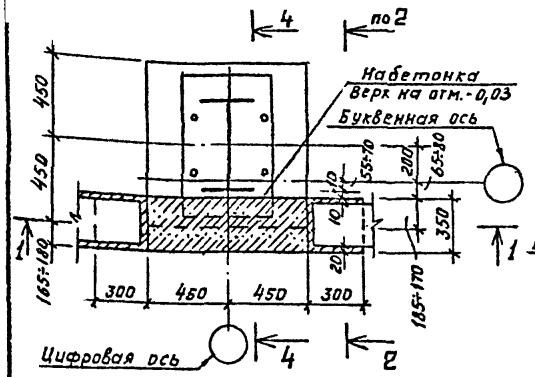


Схема 2
Угловые ростверки

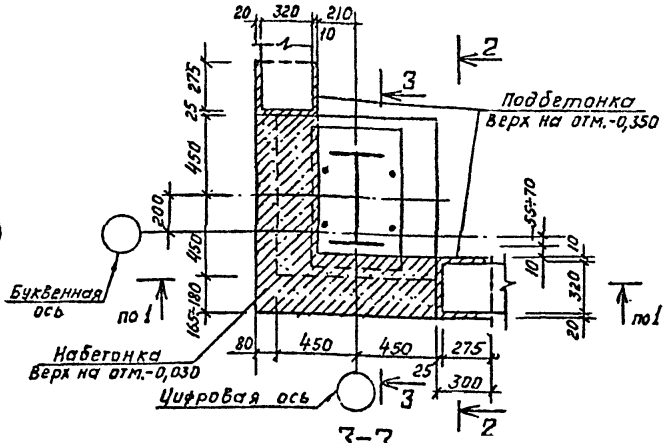
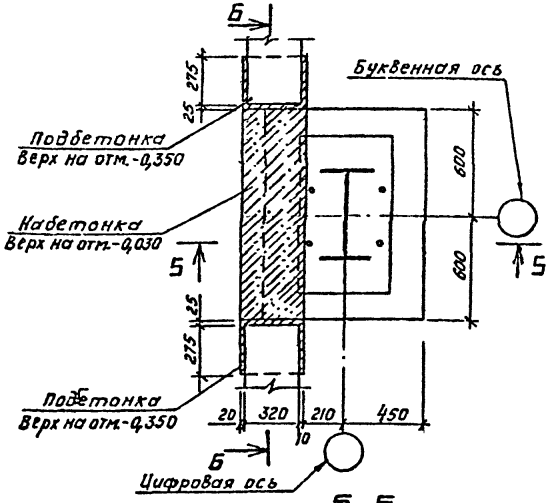
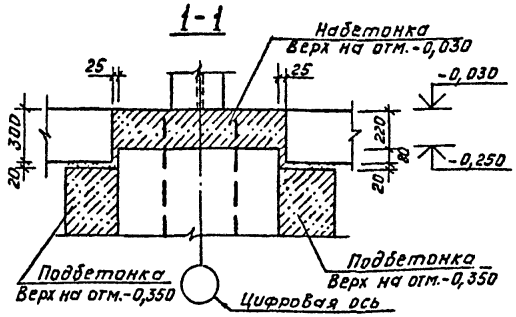


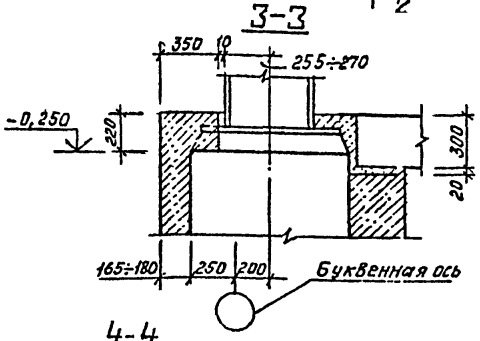
Схема 3
Ростверки по средней оси в торце здания



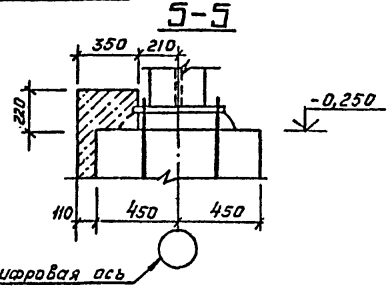
1-1



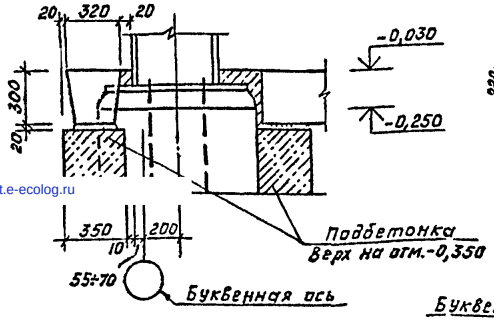
3-3



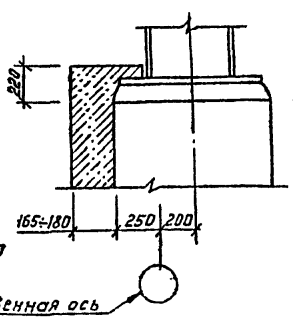
5-5



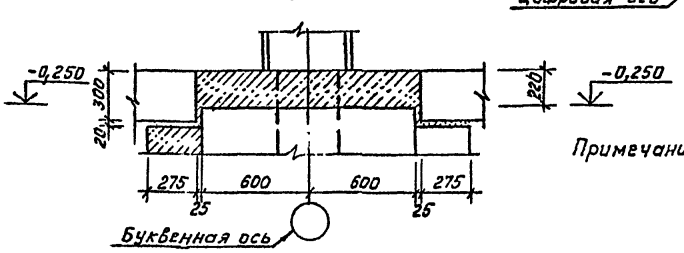
2-2



4-4



6-6



Примечания см. лист 1

gost.e-ecolog.ru