

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.411.1-7

ФУНДАМЕНТЫ СВАЙНЫЕ
ПОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

выпуск 0-2

фундаменты под стальные колонны
материалы для проектирования

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.411.1-7

ФУНДАМЕНТЫ СВАЙНЫЕ
ПОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

выпуск 0-2

фундаменты под стальные колонны.
материалы для проектирования

РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ЗАМ. ДИРЕКТОРА
НАЧ. ОТДЕЛА КОНСТРУКЦИЙ
ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



В.В. ГРАНЕВ

А.Я. РОЗЕНБЛЮМ
В.А. БАЖАНОВА

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ РОССИИ,
ПИСЬМО ОТ 02.06.93 № 3-2/112
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ СО 01.01.94
ПРИКАЗОМ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ОТ 30.06.93 № 42

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
1.411.1-7.0-2-ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
1.411.1-7.0-2-1	КЛЮЧ ДЛЯ ПОДБОРА РОСТВЕРКА	11
	ПОД РЯДОВУЮ КОЛОННУ	
1.411.1-7.0-2-2	КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯРМИРОВА-	25
	НИЯ ПОДОШВЫ РОСТВЕРКА ПОД	
	РЯДОВУЮ КОЛОННУ	
1.411.1-7.0-2-3	КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОСВЕННОГО	30
	ЯРМИРОВАНИЯ РОСТВЕРКА	
1.411.1-7.0-2-4	РОСТВЕРКИ ПОД ПАРНЫЕ КОЛОННЫ	32
	У ТЕМПЕРАТУРНОГО ШВА	
1.411.1-7.0-2-5	РОСТВЕРКИ ПОД СТОЙКИ ФЛАЗВЕРСА	35
1.411.1-7.0-2-6	ЯНЕРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ВОСПА-	36
	НЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАГРУЗОК	
1.411.1-7.0-2-7	СХЕМЫ ГРУПП ЯНЕРНЫХ БОЛТОВ	40
1.411.1-7.0-2-СМ	СХЕМА ЯРМИРОВАНИЯ РОСТВЕРКА	42
	(ПРИМЕР)	

Имя и подпись главного инженера

1.411.1-7.0-2		
И.И.И.	Подпись	Листов
Р	1	9
Содержание		
И.И.И.Продизваний		
И.И.И.Петров		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. ВЫПУСК 0-2 СЕРИИ 1.411.1-7 СОДЕРЖИТ ПРОЕКТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ НА СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ПОД СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ ОДНОСТАНОВИЩ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, А ТАКЖЕ ПОД СТАЛЬНЫЕ СТОЙКИ ФЛАЗВЕРСА СТЕН.

1.2. В ВЫПУСКЕ ДАНА МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ЧЕРТЕЖИ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ В НЕЙ ПРОЕКТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ЭТОМ ПОДБОР ТРЕБУЕМОГО ТИПА РАЗМЕРА ФУНДАМЕНТА И ЕГО ЯРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО ПОЛОГРАФИЯМ И КЛЮЧАМ.

1.3. РАБОЧЕ ЧЕРТЕЖИ ЯРМИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПРИВЕДЕНЫ В ВЫПУСКЕ 1

1.4. НАСТОЯЩИЙ ВЫПУСК СОДЕРЖИТ: ПОДБОР ПАРАМЕТРОВ РУСЛОВ СВАЙ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОНОЛИТНЫХ РОСТВЕРКОВ, КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА СВАИ, СХЕМЫ И УЗЛЫ ЯРМИРОВАНИЯ РОСТВЕРКОВ, СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЯНЕРНЫХ БОЛТОВ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КОЛОНН, ПАРАМЕТРЫ ПОДБОРА ФУНДАМЕНТОВ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАКЕТНОМУ ФУНДАМЕНТУ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ.

1.5. РАБОЧЕ ЧЕРТЕЖИ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ РАЗРАБАТЫВАЮТСЯ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРАМЕТРОВ НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ СЕРИИ ДАНЫ В РАЗДЕЛЕ 5 ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.

Имя и подпись главного инженера

1.411.1-7.0-2-ПЗ		
И.И.И.	Подпись	Листов
Р	1	9
Пояснительная записка		
И.И.И.Продизваний		
И.И.И.Петров		

РАБОЧНЕ ЧЕРТЕНИИ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ РОСТВЕРЖОВ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НИМ ВКЛЮЧАЮТСЯ В СОСТАВ ПРОЕКТА ЗДАНИЯ В ВИДЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЛИСТОВ.

2. Типы, конструкция, обозначения

2.1. СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ РАЗРАБОТАНЫ ТРЕХ ТИПОВ:

ФУНДАМЕНТЫ РЯДОВЫЕ - ПОД РЯДОВЫЕ (НЕСВЯЗЕВЫЕ И СВЯЗЕВЫЕ) КОЛОННЫ СПЛОШНОСТЕНЧАТЫЕ И СФОВОЗНЫЕ ДВУХВЕТЕВЫЕ;

ФУНДАМЕНТЫ ПОД ФАХСВЕРКОВЫЕ СТОЙКИ;

ФУНДАМЕНТЫ В ТЕМПЕРАТУРНЫХ ШВАХ - ПОД ПАРНЫЕ КОЛОННЫ У ПОПЕРЕЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ШВОВ ЗДАНИЯ

2.2. ФУНДАМЕНТ СОСТОИТ ИЗ КУСТА ЗАБЕННЫХ СВАЙ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ И МОНОЛИТНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЛИТЫ - РОСТВЕРЖА, НА КОТОРУЮ ОПИРАЕТСЯ БАЗА КОЛОННЫ ИЛИ СТОЙКИ ФАХСВЕРКА. В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ФУНДАМЕНТА РАЗМЕЩАЮТСЯ ЯНКЕРНЫЕ БОЛТЫ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ ДО БЕТОНИРОВАНИЯ РОСТВЕРЖА.

Для восприятия горизонтальных сил, передаваемых колонной на фундамент, предусматривается установка специальных якерных элементов, заделанных в бетон роствержа (см. п. 2.9.).

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЕННЫХ СВАЙ И СПОСОБ СОПРЯЖЕНИЯ ИХ С РОСТВЕРЖОМ ЯНКАРНОУСЛУЖИВАЮТ ДЛИНОЙ В П.П. 2.4. ... 2.8. ДОКУМ. - ПЗ ВЫП. 0-1.

2.4. РАЗМЕРЫ ПОДОШВ РОСТВЕРЖОВ ПРИНЯТЫ КРАТНЫМИ 300мм. ВЫСОТА РОСТВЕРЖА, ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ РАСЧЕТОМ НА ПРОДАВЛИВАНИЕ РОСТВЕРЖА ОПОРНОЙ ПЛИТОЙ БАЗЫ КОЛОННЫ И УСЛОВИЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДЕЛКИ В РОСТВЕРЖЕ ЯНКЕРНЫХ БОЛТОВ, ПРИНЯТА КРАТНОЙ 150мм.

2.5. РОСТВЕРЖИ ФУНДАМЕНТОВ В ТЕМПЕРАТУРНЫХ ШВАХ РАЗРАБОТАНЫ ИСХОДЯ ИЗ УСЛОВИЯ, ЧТО РАБОТОСПОСОбНОСТЬ МЕЖДУ ОСЯМИ ПАРНЫХ КОЛОНН У ПОПЕРЕЧНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО ШВА ПРОДОЛЬНОГО РЯДА КОЛОНН РАВНО 1000мм.

2.6. ОТМЕТКА ВЕРХА ФУНДАМЕНТА ЗАДАЕТСЯ ПРОЕКТИРОВАЛЬЩИКОМ В ПРОЕКТЕ ЗДАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНСТРУКЦИОННОЙ ОПОРНОЙ БАЗЫ КОЛОННЫ.

2.7. КОЛИЧЕСТВО, ДИАМЕТР И РАСПОЛОЖЕНИЕ БОЛТОВ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ТИПОМ И РАЗМЕРАМИ КОЛОННЫ, А ТАКЖЕ НАГРУЗКАМИ, ПЕРЕДАВАЕМЫМИ НА ФУНДАМЕНТ.

УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДИАМЕТРА БОЛТОВ ПРИВЕДЕНЫ В РАЗДЕЛЕ 7 ПОДСИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСИ. ОТМЕТКА ВЕРХА БОЛТА И ДЛИНА ЕГО НАРЕЗНОЙ ЧАСТИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В ПРОЕКТЕ ЗДАНИЯ.

Для крепления колонн предусмотрено применение болтов по ГОСТ 24379.0-80 и ГОСТ 24379.1-80 типа 2 исполнения 1 и 2.

ГЛУБИНА ЗАДЕЛКИ БОЛТА НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ МЕНЬШЕ $20d_b$, где d_b - номинальный диаметр резьбы болта.

ПРОЕКТИОННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ГРУПП ЯНКЕРНЫХ БОЛТОВ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ КОНДУКТОРОВ, РАСПОЛАГАЕМЫХ СВЕРХУ РОСТВЕРЖА. КРОМЕ ТОГО, ЯНКЕРНЫЕ БОЛТЫ СЛЕДУЕТ ОБЪЕДИНЯТЬ МОНТАЖНЫМИ УГОЛКАМИ ПО СХЕМЕ, ПРИВЕДЕННОЙ В ДОКУМ. - 7.

2.8. РОСТВЕРЖИ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ ИЗ ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА, ОТВЕЧАЮЩЕГО ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 26633-91, ИМЕЮЩЕГО СРЕДНЮЮ ПЛОТНОСТЬ 2400 кг/м³ И ПРОЧНОСТЬ НА СЖАТИЕ КЛАССА В 12,5 И В 15. ПРИ СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОСНОВАНИИ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ БЕТОНА КЛАССА В 20 И В 22,5.

Класс бетона роствербов под рядовые колонны и колонны у температурного шва принимается одинаковым.

2.9. Для восприятия горизонтальных сил, передаваемых на фундамент от продольных связей, при сейсмических нагрузках, предусмотрены специальные анкерующие элементы - швеллеры, двутавры, заделанные в бетон ростверба.

Крепление опорных плит баз колонн к анкерующим элементам выполняется в соответствии с указаниями, приведенными в типовых сериях колонн докум. 6. Несущая способность анкерующих элементов указана в табл. 2 и 3 на л. 4 докум. - 6.

2.10. Свайные фундаменты заливочной бетонной подготовки толщиной 5-10 см из бетона класса не ниже В 35.

При отсутствии бетонной подготовки должны быть выполнены мероприятия, перечисленные в п. 2.15. докум. - ПЗ вып. 0-1.

2.11. Для армирования роствербов применена стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-II по ГОСТ 5781-82*.

Допускается применение термостойкой арматурной стали класса АТ-1 по ГОСТ 10884-81.

2.12. Армирование подошвы ростверба предусмотрено плоскими сварными сетками с рабочей арматурой в одном или двух направлениях (см. п. 2.18, докум. - ПЗ вып. 0-1).

2.13. В верхней части роствербов под двухветвевую колонну, одна из ветвей которой воспринимает растягивающие усилия, должна быть дополнительно предусмотрена рабочая арматура (например, в виде сварной сетки), диаметр стержней

которой устанавливается расчетом (см. пример на л. 7-9).

2.14. Под опорными плитами баз колонн в необходимых случаях (см. табл. 2 докум. - 3), должны устанавливаться две или более сетки основного армирования. Количество сеток определяется расчетом на минимальное сжатие. Допускается при определенном количестве сеток руководствоваться данными табл. 3 докум. - 3.

2.15. Пример армирования ростверба приведен в докум. - см.

2.16. Принцип армирования свай и арматурных изделий - см. п. 2.20. докум. - ПЗ вып. 0-1.

Армирование роствербов под стальные колонны принимается в соответствии с указаниями табл. 1.

ТАБЛИЦА 1

Конструкция колонны	N группы размеров опорной плиты колонны (см. табл. 1 докум. - 1)	Тип ростверба под колонну		Пример записи марки ростверба
		Рядовый	Связевой	
Сплошнотенчатая	1	P1	PC1	P2-5.1 ^{*)} PC2-5.1
	2	P2	PC2	
Связевая двухветвевая	3	P3	PC3	P3-7.1 PC3-7.1
	4	P4	PC4	
	5	P5	PC5	
	6	P6	PC6	
	7	P7	PC7	
	8	P8	PC8	

*) Во второй части марки проставляется порядковый номер ростверба и характеристика его армирования.

В свайных фундаментах под колонны у температурного шва в марке роствербов добавляется индекс "Т", проставляемый после порядкового номера ростверба.

Например: P2-5Т.1

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПОД СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ ЯНКОЛОГЧУНА УРАЗАННОЙ В П. 3.1. И 3.2. ДОКУМ. - ПЗ ВВП. 0-1.

3.2. ФУНДАМЕНТЫ РАЗРАБОТАНЫ ПОД ПИЛОВОЕ СТАЛЬНЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СТОЯКИ ФЛЯХВЕРКА СЛЕДУЮЩИХ СЕРИЙ:

а) КОЛОННЫ - 1.423.3-8, ВВП. 2, 5, 6; 1.424.3-7, ВВП. 1, 2, 5, 6;

б) СТОЯКИ ФЛЯХВЕРКА - 1.427.3-4.

ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФУНДАМЕНТОВ ПОД СТАЛЬНЫЕ НЕПИЛОВОЕ КОЛОННЫ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО РАЗМЕРЫ ИХ ОПОРНЫХ ПЛИТ СООТВЕТСТВУЮТ ГАБАРИТАМ, УКАЗАННЫМ В ТАБЛ. 1 ДОКУМ. - 1.

4. УСЛОВИЯ РАСЧЕТА

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ РОСТВЕРСА - СМ. П. 4.1, 4.4. И 4.6. ДОКУМ. - ПЗ ВВП. 0-1.

4.2. ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ПОДБОРА СВАЙНЫХ КУСТОВ ПО ЗАДАНЫМ РАСЧЕТНЫМ НАГРУЗКАМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НОМОГРАММЫ, ПРИВЕДЕННЫЕ В ДОКУМ. - СМ. ВВП. 0-1.

4.3. РАСЧЕТ РОСТВЕРСА СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТА ПРОИЗВЕДЕН НА ПРОДЛЯТНВАННЕ ЕГО КОЛОННОЙ И УГЛОВОЙ СВАЕЙ. ПРОВЕРЕНА ПРОЧНОСТЬ НАЭКОЛОННЫХ СЕЧЕНИЙ НА ДЕЙСТВИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ И ИЗГИБАЮЩЕГО МОМЕНТА. НА ОСНОВАНИИ ЭТИХ РАСЧЕТОВ ОПРЕДЕЛЕНА ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ F_{sv} , ПРИВЕДЕННАЯ В ТАБЛ. 2 И 7 ДОКУМ. - 1.

4.4. В ПРОЕКТЕ ЗДАНИЯ ПОДОБРАННЫЙ РОСТВЕРС ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОВЕРЕН НА ОБРАЗОВАНИЕ И РАСКРЫТИЕ НОРМАЛЬНЫХ ТРЕЩИН В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ "Пособия по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений".

4.5. ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ В ЗДАНИЯХ, ВОЗВОДИМЫХ В РАЙОНАХ С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 6 ПОДСИТЕЛЬНОЙ ЭТАПКИ К ВВП. 0-1.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ СЕРИИ

5.1. ПОДБОР СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПО МАТЕРИАЛАМ ДАННОГО ВЫПУСКА ПРОИЗВОДИТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ ИСХОДНЫМ ДАННЫМ: КОНСТРУКЦИЯ КОЛОННЫ, РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ - ПРИ ДВУХВЕТВЕВЫХ КОЛОННАХ, РАЗМЕРЫ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ БЛАЗЕ КОЛОННЫ, ДИАМЕТР И РАСПОЛОЖЕНИЕ ЯНКЕРНЫХ БОЛТОВ, ОТМЕТА ВЕРХА ФУНДАМЕНТА, РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ (ПРИ N_{max} И N_{min}), ХАРАКТЕРИСТИКА СВАИ - СЕЧЕНИЕ, ДЛИНА, РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА.

5.2. РАЗМЕРЫ РОСТВЕРСА ПОД СТАЛЬНУЮ КОЛОННУ, ОПИРАЮЩЕГОСЯ НА КУСТ ИЗ 4 И 7 СВАЙ, БОЛЬШЕЙ ЧАСТЬЮ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ НЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ СВАИ, А КОНСТРУКТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ: РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЯНКЕРНЫХ БОЛТОВ И НАДЕЖНОСТЬЮ ИХ ЗАЯВЛЕН, РАЗНОСОМ ВЕТВЕВ КОЛОННЫ, РАЗМЕРАМИ БЛАЗЕ КОЛОННЫ И Т.Д. В СВЯЗИ С ЭТИМ В ФУНДАМЕНТАХ, КАК ПРАВИЛО, СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ СВАИ СЕЧЕНИЕМ 300x300 мм.

ПРИМЕНЕНИЕ СВАЙ СЕЧЕНИЕМ 350x350 И 400x400 мм ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ.

5.3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРСА И ЕГО ЯРМИРОВАНИЯ ПРОИЛЮСТРИРОВАНА НА ПРИМЕРЕ, ПРИВЕДЕННОМ НА Л. 7.

5.4. РАЗРАБОТКА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКА ПРОИЗВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ:

а) УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ, РАЗМЕРЫ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ (ИЛИ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ), ЕЕ БАЗА, ДИАМЕТР ЯНКЕРНЫХ БОЛТОВ, ОТСТЕПКА ВЕРХА ФУНДАМЕНТА, РАСЧЕТНЫЕ СОЧЕТАНИЯ НАГРУЗОК ПРИ N_{max} И N_{min} , ДЕЙСТВУЮЩИХ НА УРОВНЕ ВЕРХНЕЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ГРАНИ РОСТВЕРГА;

б) ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ; УСТАНОВЛИВАЕТСЯ СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА СВАИ; ВЫЧИСЛЯЕТСЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА P , ДОПУСКАЕМАЯ НА СВАЮ;

в) ПОДБИРАЕТСЯ КУСОК СВАИ. ДЛЮ ВЫБРАННОГО КУСКА СВАИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ КРАЙНЕГО РЯДА;

г) ПО КЛЮЧАМ, ПРИВЕДЕННЫМ В ДОКУМ. -1, ДЛЯ ПАНЧАТОГО КУСКА СВАИ НАХОДЯТ РАЗМЕРЫ РОСТВЕРГА В ПЛАНЕ И ЕГО ВЫСОТУ, СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ДИАМЕТРУ БОЛТОВ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КОЛОННЫ. ПРИ ЭТОМ НАГРУЗКА НА СВАЮ КРАЙНЕГО РЯДА (СМ. П. 5.4) НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ БОЛЬШЕ ПРЕДЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ F_{sv} УКАЗАННОЙ В ТАБЛИЦЕ (В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ СЛЕДУЕТ ПРИНЯТЬ БОЛЬШУЮ ВЫСОТУ РОСТВЕРГА);

д) ПО ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ РАЗМЕРАМ РОСТВЕРГА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НАГРУЗКА НА ОСНОВАННЕ ФУНДАМЕНТА ОТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА РОСТВЕРГА И ГРУНТА НА ЕГО УСТОЯЧ, ПОСЛЕ ЧЕГО УТОЧНЯЕТСЯ НАГРУЗКА НА УГЛОВОЮ СВАЮ (СМ. П. 5.7. д) ДОКУМ. - ПЗ К ВСП. 0-1);

е) ПО КЛЮЧАМ ДОКУМ. -2 ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ДИАМЕТР ПРОДОЛЬНЫХ И ПОПЕРЕЧНЫХ СТЕЖИХ СЕТЕК ПОДОШВЫ РОСТВЕРГА. ПО НАЙДЕННЫМ ПАРАМЕТРАМ СЕТЕК ПО ВСП. 1 НАХОДЯТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ МАРКА СЕТЕК И ЕЕ РАБОЧИЙ ЧЕРТЕЖ.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ОТСУТСТВИИ В ВОСП. 1 СЕТЕК С ТРЕБУЕМЫМ СОЧЕТАНИЕМ ДИАМЕТРОВ СТЕЖИХ, РАБОЧИЙ ЧЕРТЕЖ СЕТЕК ВЫЧЕРЧИВАЕТСЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ, А ЕЕ МАРКА ПРИБАВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕДУЮЩИМ ПОРЯДКОВЫМ НОМЕР.

ж) ПО ТАБЛ. 2 ДОКУМ. -3 ВЫРАЖАЕТСЯ НЕОБХОДИМОСТЬ УСТАНОВКИ СЕТОК КОСВЕННОГО ЯАМТРОВАНИЯ. РАЗЛИЧИЕ СЕТОК УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПО ПУБЛ. 3 ПОТОМУ ЖЕ ДОКУМЕНТА;

з) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМОСТЬ В ЯАМТРОВАНИИ ВЕРХНЕЙ ЗОНЫ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ПЛИТЫ РОСТВЕРГА (СМ. ПАМФЛ.).

5.5. ВЫБОР МАРКИ КУСКА СВАИ ПОД ПАНЧЕ КОЛОННЫ У ТЕПЛОРАТУРНОГО ШВА ПРОИЗВОДИТСЯ ПО КЛЮЧУ, ПРИВЕДЕННОМУ В ДОКУМ.

4. ВЫСОТУ РОСТВЕРГА ПОД ПАНЧЕ КОЛОННЫ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИНИМАТЬ ЯАМТРОВАННОЙ ВЫСОТЫ РОСТВЕРГА ПОД СООТВЕТСТВУЮЩУЮ РЯДОВУЮ КОЛОННУ.

5.6. ДОРАБОТАННЫМ ЧЕРТЕЖ СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТА ДОЛЖЕН СОДЕРЖАТЬ ИНФОРМАЦИЮ, УКАЗАННУЮ В П. 5.9. ДОКУМ. - ПЗ К ВСП. 0-1.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ СЕРИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ В ЗДАНИЯХ ВОЗВОДЯЕМЫХ В СЕИМЕНЕСКИХ РАЙОНАХ.

6.1. ОБЩИЕ ПОСЛОЖЕНИЯ - СМ. РАЗДЕЛ 6 ДОКУМ. - ПЗ В ВСП. 0-1.

6.2. ДЛЮ ПЕРЕДАЧИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СЕИМЕНЕСКИХ СИЛ С КОЛОННЫ НА ФУНДАМЕНТ ДОЛЖНА БЫТЬ ПРЕДУСМОТРЕНА ПРИБАВКА ОПОРНЫХ ПЛИТ ВСЕХ КОЛОНН К СПЕЦИАЛЬНЫМ ЯАМЕРНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ - ШВЕЛЛЕРАМ, ДВУПЛАРАМ, ЗАВЕРЯНЫМ В БЕТОН РОСТВЕРГА (СМ. ДОКУМ. - 6). РАЗМЕРЫ ЯАМЕРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПЛАСТИН И СВАРНЫХ ШВОВ ПРИБАВКИ К КОЛОННАМ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ В ПРОЕКТЕ ЗДАНИЯ РАСЧЕТОМ НА ПОПЕРЕЧНУЮ СИЛУ, ДЕЙСТВУЮЩУЮ НА УРОВНЕ ВЕРХА РОСТВЕРГА.

ПРИ ЭТОМ НЕ ДОЛЖНЫ УЧИТЫВАТЬСЯ СИЛЫ ТРЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПОД ОПОРНЫМ ПЛИТАМ БАЗ КОЛОНН ОТ ДЕЙСТВИЯ СЖИМАЮЩЕЙ ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ И УСЛЖИИ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ.

6.3. ЯАМЕРНЫЕ БОЛТЫ ДЛЮ КРЕПЛЕНИЯ КОЛОНН, РАСЧИТЫВАЕМЫХ НА СИЛОВЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ С УЧЕТОМ СЕИМЕНЕСКИХ НАГРУЗОК, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИЗГОТАВЛИВАТЬ ИЗ КИТАЙСКИХ СТАЛЕЙ.

1.411.1-7.0-2-ПЗ

Лист
5

7. УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДИАМЕТРА РАСЧЕТНЫХ ЯНДЕРНЫХ БОЛТОВ

7.1. ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ПО РЕЗБЕ) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

$$F_{sq} = \frac{105P}{R_{ba}} \quad ,$$

ГДЕ P - РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА, ДЕЙСТВУЮЩАЯ НА БОЛТ;
 R_{ba} - РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ МЕТАЛЛА БОЛТА РАСТЯЖЕНИЮ, ПРИНИМАЕМОЕ ПО ТАБЛ. 60 СНиП II - 23-81*.

7.2. ДЛЯ СВВОЗНЫХ СТАЛЕННЫХ КОЛОНН, ИМЕЮЩИХ РАЗДЕЛЬНЫЕ БЯЗЫ, ЗНАЧЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ РАСТЯЖАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ, ПРИХОДЯЩЕЙ НА ОДНИ БОЛТ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

$$P = \frac{M - N \cdot e}{n \cdot x} \quad ,$$

ГДЕ N И M - СООТВЕТСТВЕННО ПРОДОЛЬНАЯ СИЛА И ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ В СВВОЗНОЙ КОЛОННЕ НА УРОВНЕ ВЕРХА ФУНДАМЕНТА;
 e - РАССТОЯНИЕ ОТ ЦЕНТРА ПРЯЖЕВИИ СЕЧЕНИЯ КОЛОННЫ ДО ОСИ СЖАТОЙ ВЕТВИ;
 n - ЧИСЛО БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ВЕТВИ КОЛОННЫ;
 x - РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ.

7.3. ДЛЯ СПЛОШНОСТЕНЧАТЫХ КОЛОНН ЗНАЧЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ НАГРУЗКИ, ПРИХОДЯЩЕЙ НА ОДНИ РАСТЯЖИМЫЙ БОЛТ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

$$P = \frac{R_b \cdot b_n \cdot x - N}{n} \quad ,$$

ГДЕ R_b - РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ БЕТОНА ОСЕВОМУ СЖАТИЮ С УЧЕТОМ КОЭФФИЦИЕНТОВ γ_n И γ_{b2} ;
 b_n - ШИРИНА ОПОРНОЙ ПЛИТЫ БЯЗЫ КОЛОННЫ;

x - ВЫСОТА СЖАТОЙ ЗОНЫ БЕТОНА ПОД ОПОРНОЙ ПЛИТОЙ БЯЗЫ КОЛОННЫ, ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ П. 3.20. СНиП 2.03.01-84* КАК ДЛЯ ВНЕЦЕНТРИННО СЖАТОГО ЭЛЕМЕНТА;
 N - РАСЧЕТНАЯ ПРОДОЛЬНАЯ СИЛА В КОЛОННЕ;
 n - ЧИСЛО РАСТЯЖИМЫХ БОЛТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ С ОДНОЙ СТОРОНЫ БЯЗЫ КОЛОННЫ.

ВЫСОТА СЖАТОЙ ЗОНЫ БЕТОНА ПОД ОПОРНОЙ ПЛИТОЙ БЯЗЫ КОЛОННЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

$$x = \frac{e_n + a}{2} + \sqrt{\left(\frac{e_n + a}{2}\right)^2 - \frac{N(2e_n + a)}{R_b \cdot b_n}} \leq \xi_R \cdot a$$

ГДЕ e_n - ДЛИНА ОПОРНОЙ ПЛИТЫ БЯЗЫ КОЛОННЫ;
 a - РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЯНДЕРНЫМИ БОЛТАМИ (СМ. ДОСУП. - 4);

$\xi_0 = \frac{M}{N}$ - ЭКСЦЕНТРИСИТЕТ ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ;

ξ_R - ГРАНИЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТСОСРЕДНЕННОЙ ВЫСОТЫ СЖАТОЙ ЗОНЫ БЕТОНА, ОПРЕДЕЛЯЕМОЕ ПО П. 3.12. СНиП 2.03.01-84*.

ДЛЯ СЕНСТИВЕСНЫХ РАЙОНОВ ЗНАЧЕНИЯ ξ_R ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО СНиП 2.03.01-84*, ДОЛЖНО БЫТЬ УМНОЖЕНО НА КОЭФФИЦИЕНТ 0,85.

Пример.

Подбор внецентренно нагруженного свайного фундамента под стальную сквозную двухветвевую колонну среднего ряда производственного здания с высотой этажа $H_0 = 18\text{ м}$. Конструкция колонны по серии 1.423, 3-8, вкл. 6.

Для крепления колонны к фундаменту применены болты диаметром $d_b = 36\text{ мм}$.

Отметка верха фундамента принята равной $-0,30\text{ м}$.

Сваи приняты сечением $300 \times 300\text{ мм}$.

Расчетная нагрузка, допускаемая на свай по грунту, равна $R = 450\text{ кН}$.

Расчетная нагрузка на фундамент ($\gamma > 1$), действующая на уровне верхней грани ростверка:

1-ое сочетание расчетных нагрузок (пм N_{max})

$$N_1 = 3200\text{ кН};$$

$$M_{1x} = 1250\text{ кН.м};$$

$$Q_{1x} = 95\text{ кН};$$

2-ое сочетание расчетных нагрузок (пм N_{min})

$$N_2 = 1230\text{ кН};$$

$$M_{2x} = 970\text{ кН.м};$$

$$Q_{2x} = 72\text{ кН}$$

1. Подбор куста свай

Подбор куста свай (в первом приближении, т.е. исходя из усилки, действующей на уровне верхней грани ростверка), производим по номограммам, приведенным в вкл. 0-1 (см. документ.-сп).

Количество свай, необходимое для восприятия сжимающей силы N_1 ,

$$n_0 = \frac{N_1}{R} = \frac{3200}{450} = 7,11; \text{ принимаем } n_0 = 8$$

Эксцентриситет приложения расчетной нагрузки в плоскости поперечной рамы (в плоскости „x“)

$$e_{0x} = \frac{M_{1x}}{N_1} = \frac{1250}{3200} = 0,39\text{ м}$$

По номограмме, приведенной на л. 2 докум.-сп вкл. 0-1, находим, что при $n_0 = 8$ и $e_{0x} = 0,39$ следует принять куст свай КС II-1.

Определяем нагрузку на свай крайнего ряда со стороны наиболее нагруженной ветви колонны

$$F_{sv} = \frac{N_1}{n} + \frac{M_{1x} \cdot \gamma}{\sum y_i^2} = \frac{3200}{11} + \frac{1250 \cdot 1,35}{4 \cdot 1,35^2 + 2 \cdot 0,9^2 + 4 \cdot 0,45^2} = 291 + 174 = 465 > R = 450\text{ кН}$$

Принимаем куст с большей размером стороны „a“ - КС II-2

$$F_{sv} = \frac{3200}{11} + \frac{1250 \cdot 1,5}{4 \cdot 1,5^2 + 2 \cdot 1^2 + 4 \cdot 0,5^2} = 291 + 156 = 447 < R = 450$$

2. Определенные размеры ростверка

По таблице, приведенной в докум.-09 к вкл. 6 серии 1.423, 3-8 определяем колонны при следующих исходных данных: $H_0 = 18\text{ м}$, $N = 3200\text{ кН}$, $M = 1250\text{ кН.м}$, $Q = 95\text{ кН}$. Принимаем колонну марки КС 180-70-1. Размер опорной плиты ветви колонны находим по выбранной марке колонны в докум.-27 кт. Опорная плита имеет размеры в плане $800 \times 450\text{ мм}$.

Согласно табл. 1 докум.-1 и находясь в выпуске геометрические размеры ростверка следует определять по табл. 3. Размеры опорных плит колонны входят в группу 5, что определяет тип ростверка - Р5 (см. табл. 1).

Проверку для крепления колонны к фундаменту применены болты диаметром $d_b = 36\text{ мм}$, высота плиты ростверка не должна быть менее 300 мм (из условия обеспечения требуемой глубины заделки болтов).

ПРИ ВЫСОТЕ РОСТВЕРКА $h = 900 \text{ мм}$ И СВАЙНОМ КУСТЕ КЛАСС ВС11-2 НАГРУЗКА НА СВАИ КРАЙНЕГО РЯДА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ $F_{sv, \text{max}} \leq 740 \text{ кН}$.

ИТАК, ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШИХ РАСЧЕТОВ ПРИНИМАЕМ РОСТВЕРК СО СЛЕДУЮЩИМИ РАЗМЕРАМИ:

$$a = 3600 \text{ мм}, \quad b = 2400 \text{ мм}, \quad h = 900 \text{ мм};$$

КЛАСС БЕТОНА РОСТВЕРКА В12,5.

ПО НАЙДЕННЫМ РАЗМЕРАМ РОСТВЕРКА НАХОДИМ РАСЧЕТНУЮ НАГРУЗКУ НА ОСНОВАНИЕ ОТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА РОСТВЕРКА И ГРУНТА НА ЕГО УСТУПАХ

$$Q_s = a \times b (h + 0,3) \cdot \gamma_f = 36 \cdot 24 (0,9 + 0,3) 21 \cdot 11 = 220 \text{ кН}$$

ОПРЕДЕЛЯЕМ НАГРУЗКУ НА СВАИ КРАЙНЕГО РЯДА СО СТОРОНЫ НАИБОЛЕЕ НАГРУЖЕННОЙ ВЕТВИ КОЛОННЫ ПРИ N_{max} И N_{min} ОТ РАСЧЕТНЫХ НАГРУЗОК, ДЕЙСТВУЮЩИХ В УРОВНЕ ПОДШЫВКИ РОСТВЕРКА.

ПРИ 1-ОМ СОЧЕТАНИИ НАГРУЗОК

$$F_{sv, \text{max}} = \frac{N_1 + Q_s}{n} + \frac{(M_{1\text{max}} + Q_{1\text{max}} \cdot h) \cdot \gamma_f}{\sum y_i^2} =$$

$$= \frac{3200 + 220}{11} + \frac{(1250 + 95 \cdot 0,9) \cdot 1,5}{4 \cdot 1,5^2 + 2 \cdot 1^2 + 4 \cdot 0,5^2} = 311 + 167 =$$

$$= 478 < 1,2 \cdot R = 1,2 \cdot 450 = 540 \text{ кН}$$

ПРИ 2-ОМ СОЧЕТАНИИ НАГРУЗОК

$$F_{sv, \text{min}} = \frac{N_2 + Q_s}{n} - \frac{(M_{2\text{max}} + Q_{2\text{max}} \cdot h) \cdot \gamma_f}{\sum y_i^2} =$$

$$= \frac{1230 + 220}{11} - \frac{(970 + 72 \cdot 0,9) \cdot 1,5}{4 \cdot 1,5^2 + 2 \cdot 1^2 + 4 \cdot 0,5^2} = 132 - 129 = 3 \text{ кН} > 0$$

СЛЕДОВАТЕЛЬНО, КУСТ СВАЙ ПОДБОРАН ПРАВИЛЬНО

ПОСКОЛЬКУ НАЙДЕННАЯ ВЕЛИЧИНА $F_{sv, \text{max}} = 478 \text{ кН}$ НЕ ПРЕВЫШАЕТ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМУЮ НАГРУЗКУ НА СВАИ, ПРИВЕДЕННУЮ В ТАБЛ. 3 (740 кН),

ПРОЧНОСТЬ НАЙДЕННОГО РОСТВЕРКА ОБЕСПЕЧЕНА.

НАИБОЛЬШАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОДНУ СВАЮ РАВНА $\frac{Q_{1\text{max}}}{n} = \frac{95}{11} = 8,6 \text{ кН} < 20 \text{ кН}$ (см. п. 5.4. ДОКУМ. - ПЗ ВВЛ. 0-1). СЛЕДОВАТЕЛЬНО, РАСЧЕТ ФУНДАМЕНТА НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ МОЖЕТ НЕ ПРОИЗВОДИТЬСЯ.

НАХОДИМ УСИЛИЯ В ВЕТВЛЯХ КОЛОННЫ ПРИ 1-ОМ И 2-ОМ СОЧЕТАНИИ НАГРУЗОК (РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ РАВНО $\lambda = 800 \text{ мм}$)

УСИЛИЯ В ВЕТВЛЯХ ПРИ N_{max} :

$$N_8 = \frac{N_1}{2} \pm \frac{M_{1\text{max}}}{\lambda} = \frac{3200}{2} \pm \frac{1250}{0,8} = 1600 \pm 1562$$

$$N_{81} = 3162 \text{ кН}, \quad N_{82} = 38 \text{ кН} > 0$$

УСИЛИЯ В ВЕТВЛЯХ ПРИ N_{min} :

$$N_8 = \frac{N_2}{2} \pm \frac{M_{2\text{max}}}{\lambda} = \frac{1230}{2} \pm \frac{970}{0,8} = 615 \pm 1212$$

$$N_{83} = 1827 \text{ кН}, \quad N_{84} = -597 \text{ кН} < 0 \text{ (ВЕТВЬ РАСТЯЖИТА)}$$

3. ПОДБОР АРМАТУРЫ РОСТВЕРКА

3.1. АРМИРОВАНИЕ ПОДШЫВКИ РОСТВЕРКА.

ДИАМЕТР СТЕРЖНЕЙ АРМАТУРНОЙ СЕТКИ ПОДШЫВКИ РОСТВЕРКА ОПРЕДЕЛЯЕМ С ПОМОЩЬЮ КЛЮЧА, ПРИВЕДЕННОГО В ТАБЛ. 2 ДОКУМ. - 2. ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ОДНОГО ПРОДОЛЬНОГО СТЕРЖНЯ СЕТКИ НАХОДИМ ПО ФОРМУЛЕ

$$F_{sa} = k_1 \frac{F_{sv}}{h_0} \cdot 10^{-3},$$

ПОПЕРЕЧНОГО СТЕРЖНЯ -

$$F_{se} = k_e \frac{F_{sv}}{h_0} \cdot 10^{-3}$$

$$\text{ГДЕ } h_0 = h - 0,07 = 0,9 - 0,07 = 0,83 \text{ м}$$

ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ K_1 И K_2 НАХОДЯТ В ТАБЛ. 2 ПО ТИПУ СЪЕДИНЕНИЯ СВЯИ КС11-2 И РАССТОЯНИЮ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ $X = 800$ мм.

$$K_1 = 7,7; \quad K_2 = 6,2$$

ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ДИАМЕТРА ПРОДОЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ СЕТКИ НАГРУЗКА НА СВЯИ КРАЙНЕГО РЯДА СО СТОРОНЫ НАИБОЛЕЕ НАГРУЖЕННОЙ ЧАСТИ РОСТВЕРКА ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ $F_{sv} = 478$ кН

$$A_{sv} = 7,7 \frac{478}{0,83} \cdot 10^{-3} = 4,4 \text{ см}^2,$$

ЧЕМУ СООТВЕТСТВУЕТ СТЕРЖЕНЬ $\phi 25$ мм.

НАГРУЗКА НА СВЯИ КРАЙНЕГО РЯДА ВОДОЛЬ БОЛЬШЕЙ СТОРОНЫ РОСТВЕРКА РАВНА

$$F_{sv} = \frac{N_1 + Q_3}{n} = \frac{3200 + 220}{11} = 311 \text{ кН.}$$

$$A_{sv} = 6,2 \frac{311}{0,83} \cdot 10^{-3} = 2,3 \text{ см}^2 \text{ или } \phi 18 \text{ мм.}$$

ПОСКОЛЬКУ ДИАМЕТР ПОПЕРЕЧНЫХ СТЕРЖНЕЙ БОЛЬШЕ 16 мм ПОДШЫВ РОСТВЕРКА ЯРМИРУЕТ ТРЕМЯ СЕТКАМИ ПЛИТА 1 ПО ГОСТ 23279-85, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ДВУХ УРОВНЯХ (ДЛИНА РОСТВЕРКА $a = 3,673$ м), НИЖНЯЯ СЕТКА - С1

$$10 \frac{25 \text{ мм}}{8 \text{ мм}} 225 \times 355 \frac{275}{25}$$

ДВЕ ВЕРХНИЕ СЕТКИ - С2, С3

$$10 \frac{18 \text{ мм}}{6 \text{ мм}} 185 \times 235 \frac{275}{25} + 10 \frac{18 \text{ мм}}{6 \text{ мм}} 165 \times 235 \frac{275}{25}$$

3.2. Косвенное армирование ростверка.

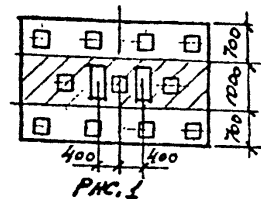
НЕОБХОДИМОСТЬ УСТАНОВКИ СЕТОК КОСВЕННОГО ЯРМИРОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕМ ПО ТАБЛ. 2 ДОКУМ. -3

ПЯРСЕНТАЖНОЕ ПРОДОЛЬНОЕ СЖИМАЮЩЕЕ УСИЛЕНИЕ В ВЕТВИ КОЛОННЫ $N_{b1} = 3162$ кН., ЧТО БОЛЬШЕ ВЕЛИЧИНЫ, УКАЗАННОЙ В ТАБЛ. 2 ДЛЯ БЕТОНА КЛАССА В 12,5 И ОПОРНОЙ ПЛИТЫ БАЗЫ КОЛОННЫ ГРУППЫ Б, ПО ТАБЛ. 3 ТОГО ЖЕ ДОКУМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЕМ, ЧТО В РАСШИТРЯЕМОМ СЛУЧАЕ СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ ТРИ СЕТКИ КОСВЕННОГО ЯРМИРОВАНИЯ ТИПА СЕТКИ - СКЗ ОПРЕДЕЛЯЕМ ПО ТАБЛ. 1

ДОКУМ. -3 ПО РАЗМЕРУ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ БАЗЫ КОЛОННЫ.

3.3. Армирование ростверка на восприятные растягивающего усилия в ветвях колонны

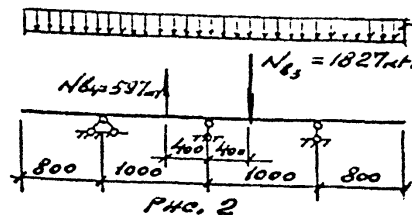
$$N_{b1} = -597 \text{ кН}, \quad N_{b3} = 1827 \text{ кН}$$



ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИН ИЗГИБАЮЩИХ МОМЕНТОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ПЛИТЕ РОСТВЕРКА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ УКАЗАННЫХ УСИЛИЙ В ВЕТВЯХ КОЛОННЫ РАССМАТРИВАЕМ РОСТВЕРК КАК НЕПРЕРЫВНУЮ БАЛКУ, ШИРИНОЙ ОПИРАЮЩУЮСЯ НА ОПОРЫ - СВЯИ.

ДЛЯ УПРОЩЕНИЯ РАСЧЕТОВ ПРИНИМАЕМ ШИРИНУ БАЛКИ, РАВНУЮ 1 м (НА РИС. 1 РАССМАТРИВАЕМАЯ ЗОНА ЗАШТРИХОВАНА).

ИМЕЕМ РАСЧЕТНУЮ СХЕМУ



$p = 25$ кН/м - НАГРУЗКА ОТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА И ГРУНТА НА УСТУПАХ РОСТВЕРКА

ДЛЯ БАЛКИ, ИЗОБРАЖЕННОЙ НА РИС. 2, СТРОИМ ЭПЮРУ МОМЕНТОВ СХЕМА ЯРМИРОВАНИЯ РОСТВЕРКА

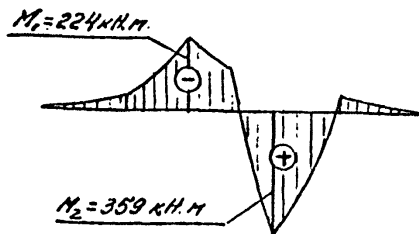


РИС. 3

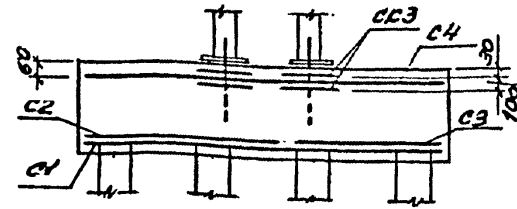


РИС. 4

ДЛЯ ВОСПРИЯТИЯ ИЗГИБАЮЩЕГО МОМЕНТА $M_1 = 224$ кН.м УСТАНОВЛИВАЕМ В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РОСТВЕРКА ЯРМИРУЮЩУЮ СЕТКУ С4 ИЗ СТЕРЖНЕЙ $\phi 10 \text{ мм}$ ($R_s = 78,5 \text{ мм}^2$) С ШАГом 200 мм ($R_s = 365 \text{ мм}^2$).

$$M = n A_s \cdot R_s \cdot 0,9 h_0 = 12 \cdot 78,5 \cdot 0,9 \cdot 365 = 2599,35 \text{ Н.м} = 259,9 \text{ кН.м} >$$

$$> M_1 = 224 \text{ кН.м}$$

УЧИТЫВАЯ МАЛЫЕ СЕТОК С4 КОЛИЧЕСТВО СЕТОК КОСВЕННОГО ЯРМИРОВАНИЯ С23 МОЖЕТ БЫТЬ УМЕНЬШЕНО ДО 2-Х ШТУК

1.И.1-7.0-2-ПЗ

И.И.И

9

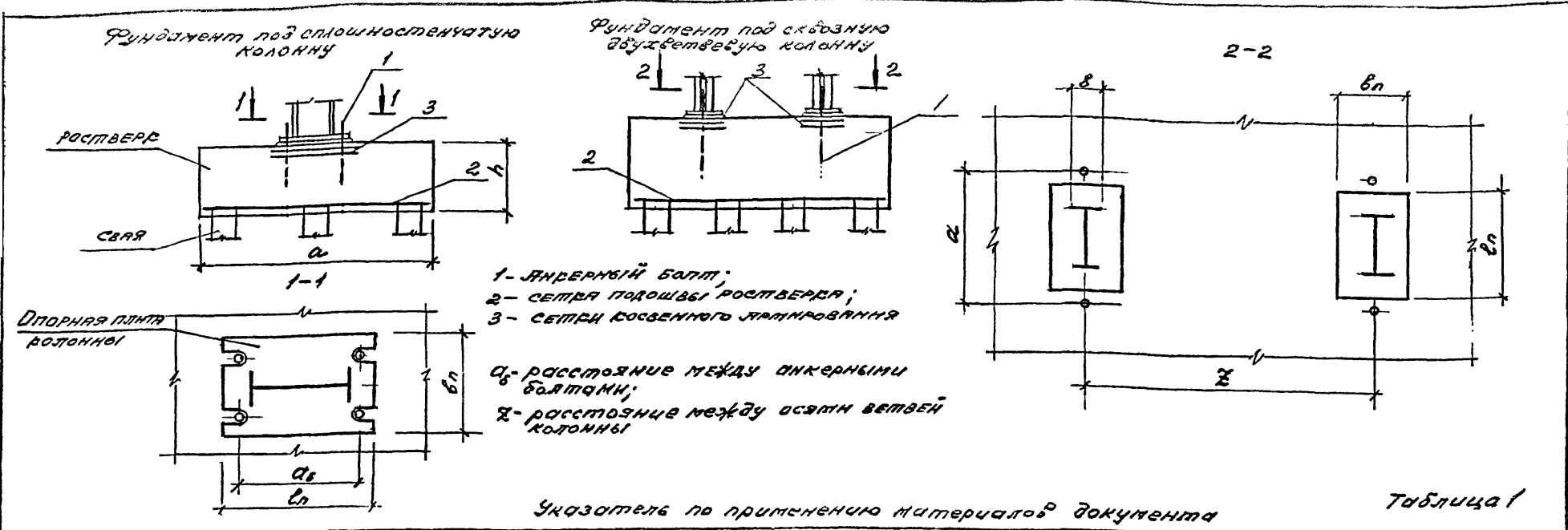


Таблица 1

Серия проектной документации на колонны	Конструкция колонны	Высота этажа здания No, м	Ряд колонн	Расстояние между осями ветвей колонны x , мм	Опорная плита колонны		№ группы	По таблице по подбору сваяного ростберга
					Размеры, мм	b_n		
1.423.3-8, вып. 2,5	сплошно-стенчатая	6,0 ... 8,4	крайний	-	700, 750, 850	450, 500	1	2,5 ^{х)}
1.424.3-7, вып. 2,6		8,4; 9,6	средний		950, 1100	500	2	
1.423.3-8, вып. 6	сквозная двухветвевая	9,6 ... 18,0	крайний	800	320 ... 400	250; 280	3	3,6
1.424.3-7, в. 1 и 5			средний		1000 - 8/2	450 ... 560	280 ... 320	
		средний	1250 - 8/2	630 ... 800	320 ... 450	5		
2000			450 ... 500	250 ... 320	6			
				1500	560 ... 630	280 ... 450	7	4,7
				2000	630 ... 800	360 ... 630	8	

На разрезе 2-2 расположение и количество болтов связаны условно.

х) Первая цифра соответствует ключу при сваях сечением 300x300 мм, вторая - при сваях сечением 350x350 и 400x400 мм

1.411.1-7.0-2-1			
КНИПАР	БАННОВА	АТ	КЛЮЧ ДЛЯ ПОДБОРА РОСТБЕРГА ПОД РАДОВУЮ КОЛОННУ
РАЗРАБ.	БАННОВА	АТ	
ИСПОЛ.	НИКОЛАЕВА	В.С.	
ПРОВ.	ПЕТРОВА	Л.И.	
И.КОНТ.	ПЕТРОВА	Л.И.	
Одобрено	Лист	Листов	
Р	1	14	ЦНИИПРОЕКТАНИИ

Изд. 1/1982г. (Получены и даны в печать)

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРКА ПОД СПЛОШНОСТЕНЧАТЫЮ КОЛОННУ
ПРИ СВЯЗИ СЕЧЕНИЕМ 300x300 мм.

ТАБЛИЦА 2

МАРСА КУСКИ СВЯИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА, мм			$d_s, \text{мм}$	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВЯИ $F_{sv}, \text{кН}$, ПРИ РАЗМЕРАХ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ КОЛОННЫ		МАРСА РУСКИ СВЯИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА, мм			$d_s, \text{мм}$	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВЯИ $F_{sv}, \text{кН}$, ПРИ РАЗМЕРАХ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ КОЛОННЫ			
	a	b	h		мм	1 ГРУППА		2 ГРУППА	a	b		h	мм	1 ГРУППА	2 ГРУППА
РС4-1	1500	1500	600	20			РС6-1	2400	1500	750	30	580	700		
			750	30	600	720				900	36	750	900		
			900	36	750	900				1050	42	930			
РС4-2	1800	1500	600	20			РС6-1	2400	1500	1200	48	1000	1000		
			750	30	600	720				1350	56				
			900	36	750	900				1500	64				
			1050	42	900	1000				1650	72				
			1200	48	1000										
РС4-3; РС5-2 РС4-4; РС5-3	2100 2400	1500	750	30	550	660	РС6-2 РС6-3	2700 3000	1500	750	30	410	490		
			900	36	720	870				900	36	610	730		
			1050	42	900					1050	42	850			
			1200	48		1000				1200	48	1000	1000		
			1350	56	1000					1350	56				
				1500	64										
РС5-1	1800	1800	750	30	540	650	РС7-1	2400	2100	750	30	500	610		
			900	36	690	830				900	36	660	800		
			1050	42	860					1050	42	870			
			1200	48		1000				1200	48	1000	1000		
			1350	56	1000					1350	56				
				1500	64										
РС5-4	2700	1500	750	30	500	610	РС7-2	3000	1800	750	30	530	640		
			900	36	700	840				900	36	710	850		
			1050	42	900					1050	42	890			
			1200	48		1000				1200	48		1000		
			1350	56	1000										
			1500	64											

d_s - НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ ШПНДЛЕК БОЛТА

a, b, h - СООТВЕТСТВЕННО ДЛИНА, ШИРИНА И ВЫСОТА ПЛИТЫ РОСТВЕРКА

1.411.1-7.0-2-1

ПЛАРА КУСТА СВАЙ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА, мм			d _с , макс, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ F _{св} , кН, ПРИ РАЗМЕРАХ ОТВЕРСТИЙ ПЛУНТОВ КОЛОНЫ		ПЛАРА КУСТА СВАЙ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА, мм			d _с , макс, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ F _{св} , кН, ПРИ РАЗМЕРАХ ОТВЕРСТИЙ ПЛУНТОВ КОЛОНЫ					
	a	b	h		1 ГРУППА	2 ГРУППА		a	b	h		1 ГРУППА	2 ГРУППА				
														1 ГРУППА	2 ГРУППА		
КС7-2	3000	1800	1350	56	1000	1000	КС9-2	2700	2400	900	36	520	620				
			1500	64						1050	42			720	870		
			1650	72						1200	48			810	980		
КС8-1	2400	2100	750	30	470	560	КС9-3	3500	2400	1350	56	900	1000				
			900	36	640	770				1500	64						
			1050	42	850	1000	1000	КС9-4	3600	2400	1650	72	1000	1000			
			1200	48							900	36			460	550	
			1350	56							1050	42			640	760	
			КС8-2	3000	1800	1500	64	1000	1000	КС10-1	3900	2400	1200	48	820	980	
						1650	72						1350	56			830
750	30	490				580	1500						64	1000			1000
900	36	690				830	1650						72				
1050	42	870				1000	900						36				
1200	48	1000				1000	КС10-2						3600	2400			1050
1350	56		1200	48	820			980									
1500	64		1350	56	1000			1000									
КС9-1	2400	2400	750	30	380	460	КС11-1	3300	2400	900	36	460	550				
			900	36	570	680				1050	42			640	760		
			1050	42	800	960				1200	48			800	960		
			1200	48	910	1000	1000	КС11-1	3300	2400	1350	56	1000	1000			
			1350	56	1500						64						
			1500	64	1650						72						
			1650	72													

См. примечание на л. 4.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 2

МАРКА КУСТА СВАЙ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА, мм			$d_s, \text{мм}$, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ $F_{su}, \text{кН}$, ПРИ РАЗМЕРАХ ОПОРНОЙ ПЛАТЫ КОЛОННЫ	
	a	b	h		1 ГРУППА	2 ГРУППА
КСН-2	3600	2400	900	36	490	590
			1050	42	730	870
			1200	48	800	1000
			1350	56		
			1500	64		
			1650	72		
КСН-1	3600	2400	900	36	410	490
			1050	42	540	650
			1200	48	680	820
			1350	56	850	1000
			1500	64	1000	
			1650	72		

В ТАБЛ. 2... 7 ПРИВЕДЕНЫ ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА СВАЮ, ОПРЕДЕЛЕННОЙ ИЗ РАСЧЕТА РОСТВЕРКА НА ПРОДВЯЖИВАНИЕ ОПОРНОЙ ПЛАСТИННОЙ БАЗЫ КОЛОННЫ ИЛИ УГЛОВОЙ СВАЕЙ ПРИ КЛАССЕ БЕТОНА РОСТВЕРКА В 12,5. ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ РОСТВЕРКА ИЗ БЕТОНА КЛАССА В 15 ТАБЛИЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ F_{su} ДОЛЖНЫ БЫТЬ УМНОЖЕНЫ НА КОЭФФИЦИЕНТ 1,13

ТАБЛИЦА 3

КЛИН ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРКА ПОД СРВОЗНЦИО ЗВУХЭТМБЕВНО КОЛОННЫ ПИМ СВЯЯХ СЕЧЕНИЕМ 310-300мм (КОЛОННЫ СЕРИИ 1.424.3-8 БВИТ. 6 И 1.424.3-7, БВИТ. 1,5 (k=100-9/2))

МАРКА КУСТА СВАЙ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА, мм			$d_s, \text{мм}$, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ $F_{su}, \text{кН}$, ПРИ РАЗМЕРАХ ОПОРНОЙ ПЛАТЫ ВЕТВИ КОЛОННЫ						
	a	b	h		3 ГРУППА	4 ГРУППА	5 ГРУППА	6 ГРУППА	7 ГРУППА		
ДАННЫЕ ПО КУСТАМ С 4-Ю, 5-Ю И 6-Ю СВЯЯМИ ПРИННЯТЫЕ ПО ТАБЛ. 2											
КСТ-1	2400	2100	750	30	590	690	890	1000	1000	1000	
			900	36	800	930					
			1050	42	950	1000	1000				1000
			1200	48							
			1350	56							
			1500	64							
1650	72										
КСТ-2	3000	1800	750	30	610	760	900	1000	1000	1000	
			900	36	910						
			1050	42	1000	1000	1000				
			1200	48							
			1350	56							
			1500	64							
1650	72										
КСВ-1	2400	2100	750	30	530		1000	1000	1000		
			900	36	690						
			1050	42	870						
			1200	48	1000	1000				1000	
			1350	56							
			1500	64							
1650	72										

1.411.1-7.0-2-1

МАРКА КУСТА СВАЯ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА, мм			d _г , макс, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ F _{св} , кН, ПРИ РАЗМЕРАХ ОДНОЙ ПЛОТНОСТИ ВЕТВЯХ КОЛОННЫ: 3 ГРУППЫ 4 ГРУППЫ 5 ГРУППЫ			МАРКА КУСТА СВАЯ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА, мм			d _г , макс, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ F _{св} , кН, ПРИ РАЗМЕРАХ ОДНОЙ ПЛОТНОСТИ ВЕТВЯХ КОЛОННЫ: 3 ГРУППЫ 4 ГРУППЫ 5 ГРУППЫ		
	а	б	в						а	б	в				
КСВ-2	3000	1800	750	30	510			КСВ-4	3600	2400	900	36	490	580	750
			900	36	680						1050	42	710	810	
			1050	42	860						1200	48	870	1000	
			1200	48	1000						1350	56	1000		1000
			1350	56											
			1500	64											
			1650	72											
750	30	480	540	650				КСЮ-1, КСИ-1 КСЮ-2, КСИ-2	3300 3600	2400	900	36		480	
900	36	630	720	880	1050	42	690				800				
1050	42	800	920	1000	1200	48	850				1000	1000			
1200	48	910	1000		1350	56	1000						1000		
1350	56														
1500	64														
1650	72														
750	30	370		430	570	КСЮ-1 КСЮ-2		3300 3600	2400	900	36	370		430	550
900	36	550	640	850	1050		42			510	600	770			
1050	42	770	900	1000	1200		48			680	800	970			
1200	48	860	1000		1350		56			1000	1000				
1350	56														
1500	64														
1650	72														
750	30	330		380	490	КСЮ-3	3900	2400	900			36	370	430	560
900	36	490	570	740	1050				42	530	620	800			
1050	42	680	800	1000	1200				48	700	820	980			
1200	48	850	1000		1350				56	910	1000	1000			
1350	56														
1500	64														
1650	72														

См. примечание на л. 4.

КЛЮЧ РДЖ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРГА ПОД СРВОЗНУЮ ДВУХВЕТВЕВУЮ КОЛОННУ
 ПРН СВЯЖ СЕЧЕНИЕМ 300x300мм
 (КОЛОННЫ СЕРИИ 1.424.3-7, 6617. 1 и 5)

ТАБЛИЦА 4

МАРКА КУСТА СВЯИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРГА, мм			$d_s, \text{мм}$	РАССТОЯНИЕ $\frac{L}{2}$ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ, мм								
					1250 - $\frac{b}{2}$			1500			2000		
	a	b	h	мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВЯИ $F_{sv}, \text{кН}$, ПРН РАЗМЕРАХ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ ВЕТВЕИ КОЛОННЫ								
					Б.ГРУППЫ			7.ГРУППЫ			8.ГРУППЫ		
				Б.ГРУППЫ			7.ГРУППЫ			8.ГРУППЫ			
КС4-4 КС5-3 КС6-1	2400	1500	750	30	560			560					
			900	36	720			720					
			1050	42	900			900					
			1200; 1350	48; 56	1000			1000					
КС5-4 КС6-2	2700	1500	750	30	560			560			560		
			900	36	720			720			720		
			1050	42	900			900			900		
			1200; 1350	48; 56	1000			1000			1000		
КС6-3	3000	1500	750	30	550			550			550		
			900	36	720			720			720		
			1050	42	900			900			900		
			1200...1650	48... 72	1000			1000			1000		
КС7-1	2400	2100	750	30	660	800	970	540					
			900	36	880			700					
			1050	42	1000	1000	1000	920					
			1200... 1650	48... 72				1000					
КС7-2	3000	2100	750	30	610	750	950	530			530		
			900	36	840	980		680			680		
			1050	42				900			900		
			1200... 1650	48... 72	1000	1000	1000	1000			1000		
КС8-1 *) КС8-2	2400 3000	2100	750	30	530			530			530		
			900	36	660			660			660		
			1050	42	860			860			860		
			1200	48	940			940			940		
			1350... 1650	56... 72	1000			1000			1000		

*) КУСТ СВЯИ МАРКИ КС8-1 НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ В ФУНДАМЕНТАХ ПОД СРВОЗНЫЕ КОЛОННЫ С РАССТОЯНИЕМ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕИ $\frac{L}{2} = 2000 \text{ мм}$

МАРКА КУСТА СВАЯ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРСА,			d_s , мм,	РАССТОЯНИЕ L МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕВ КОЛОННЫ, мм												
	мм				1250- $\frac{1}{2}$			1500			2000						
	a	b	h		ПРЕДЕЛЕННАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ $F_{св}$, кН, ПРИ РАЗМЕРЕ L ОТВЕРСТИЯ ПУТИ ВЕТВЕВ КОЛОННЫ												
				6 ГРУППЫ			7 ГРУППЫ		8 ГРУППЫ		6 ГРУППЫ		7 ГРУППЫ		8 ГРУППЫ		
КС9-1 КС9-2	2400 2700	2400	750	30	520			570		510		570		510		570	
			900	36	680			750		680		720		680		720	
			1050	42	870			900		870		900		870		900	
			1200	48													
			1350...1650	56...72	1000			1000		1000		1000		1000		1000	
КС9-3	3300	2400	750	30	370	460	540	430	550		520	550					
			900	36	560	700	720	640	720		680	730					
			1050	42	780	900	900	870	900		870	900					
			1200	48													
			1350...1650	56...72	1000	1000	1000	1000	1000		1000	1000					
КС9-4	3600	2400	750	30	360	450	530	380	470	540	520	550					
			900	36	540	670	710	560	710	710	680	730					
			1050	42	750	880	880	790	900	900	870	900					
			1200	48													
			1350...1650	56...72	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				
КС10-1 КС11-1	3300	2400	750	30	380	480	570	460	560		520	560					
			900	36	570	720	760	680	720		680	720					
			1050	42	800	940	940	870	900		870	900					
			1200	48													
			1350...1650	56...72	1000	1000	1000	1000	1000		1000	1000					
КС10-2 КС11-2	3600	2400	750	30	360	450	550	390	490	570	520	560					
			900	36	540	670	740	580	730	750	680	720					
			1050	42	760	920	940	810	940	940	870	900					
			1200	48	980												
			1350...1650	56...72	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				

*) КУСТ СВАЯ МАРКИ КС9-1 НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ В ФУНДАМЕНТАХ ПОД СЕРВОННЫЕ КОЛОННЫ С РАССТОЯНИЕМ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ $\frac{L}{K} = 2000$ мм

МАРКА РУСЛА СВАЯ	РАЗМЕРЫ ПОСТЕЛКИ, мм			d _с , мм	РАССТОЯНИЕ $\frac{L}{2}$ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОТОННИ, мм									
					1250 - 8/2			1500			2000			
	мм			мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ F _{ср} , кН, ПРИ РАЗМЕРЕХ ОПОРНОЙ ПЛИТКИ ВЕТВИ КОТОННИ									
	а	в	г		6 ГРУППЫ	7 ГРУППЫ	8 ГРУППЫ	6 ГРУППЫ	7 ГРУППЫ	8 ГРУППЫ	6 ГРУППЫ	7 ГРУППЫ	8 ГРУППЫ	
КС12-1	3300	2400	750	30	-	360	470	350	450	550	390	460	550	
			900	36	430	540	700	570	610	720	530	620	720	
			1050	42	600	750	940	650	780	900	650	780	900	
			1200	48	790	980	1000	820	980	1000	820	980	1000	
			1350...1650	56...72	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
КС12-2	3600	2400	750	30	-	340	430	-	370	480	390	450	550	
			900	36	410	500	620	430	550	720	510	610	740	
			1050	42	570	730	840	610	760	920	650	780	940	
			1200	48	750	920	1000	810	950	1000	820	980	1000	
			1350	56	970	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
			1500	64	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
			1650	72	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
КС12-3 КС12-4	3900 4200	2400	750	30	-	-	340	440	-	350	460	-	350	460
			900	36	410	510	650	420	530	690	420	530	690	
			1050	42	570	710	840	590	740	940	590	740	940	
			1200	48	760	930	1000	780	950	1000	780	950	1000	
			1350	56	960	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
			1500	64	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
			1650	72	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
КС12-5	4500	2400	750	30	-	-	330	430	-	330	430	-	330	430
			900	36	410	510	650	410	510	650	410	510	650	
			1050	42	580	720	850	580	700	850	580	700	850	
			1200	48	770	920	1000	750	900	1000	750	900	1000	
			1350	56	980	1000	1000	970	1000	1000	970	1000	1000	
			1500	64	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
			1650	72	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	

См. примечание на л. 4.

1.411.1-7.0-2-1

МАРКА КУСЛА СВАЯ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРСА,			d_s , мм,	РАСЧЕТНЫЕ						ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ ПРЯМУГИ													
					1250 - 6/2			СИСТЕМА ОБЩИХ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ, мм																
	мм				1500			2000			ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА ОБРАЗ КВЗ КН, ТОНН МАТЕРИАЛ													
	а	б	в		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм					
КС13-1	3300	2700	750	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
			900	36															360	460	520	450	500	560
			1050	42															550	690		580	690	
			1200	48															760	870		760	870	
			1350...1650	56...72															930	1000		930	1000	
КС13-2	3600	2400	750	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
			900	36															340	430	530	430	520	560
			1050	42															520	650	700	560	680	720
			1200	48															740	850	880	740	870	900
			1350...1650	56...72															960	1000	1000	960	1000	1000
КС13-3	3900	2400	750	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
			900	36															340	410	530	400	510	560
			1050	42															500	620	710	570	700	720
			1200	48															710	810	900	820	950	900
			1350...1650	56...72															910	1000	1000	970	1000	1000
КС14-1	3900	2400	750	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
			900	36															—	330	430	300	380	520
			1050	42															400	500	640	450	580	740
			1200	48															570	700	860	630	780	940
			1350	56															750	920		820	980	
			1500	64															970		1000			
			1650	72															1000	1000		1000	1000	1000

См. примечание на л. 4.

1.411.1-7.0-2-1

Лист

9

МАРКА КУСТА СВАЙ	РАЗМЕРЫ ПОСТВЕРЖА, мм			d_0 , max, мм	РАССТОЯНИЕ $\frac{r}{2}$ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ, мм								
					1250- $\frac{1}{2}$			1500			2000		
	a	b	l ₂		ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВАЮ F _{св} , кН, ПРИ РАЗМЕРЕХ ПЛИТЫ ВЕТВИ КОЛОННЫ								
					6 группы	7 группы	8 группы	6 группы	7 группы	8 группы	6 группы	7 группы	8 группы
КС15-1	4200	2400	900	36	-	320	400	510	330	420	550		
			1050	42		450	560	670	470	590	720		
			1200	48		600	730	840	620	750	900		
			1350	56		770	890	1000	850	920	1000		
			1500	64		940	1000		970	1000			
			1650	72		1000	1000	1000	1000	1000			
КС16-1	3300	3300	900	36	-	380	440	490	380	440	490		
			1050	42		500	530	610	500	550	610		
			1200	48		610	670	740	610	670	740		
			1350	56		720	790	880	720	790	880		
			1500	64		840	930	1000	840	930	1000		
			1650	72		960	1000		960	1000		1000	
КС16-2	3900	3300	900	36	-	-	-	370	380	440	490		
			1050	42		370	430	520	500	550	610		
			1200	48		500	580	700	610	670	740		
			1350	56		640	750	880	720	790	880		
			1500	64		830	930	1000	840	930	1000		
			1650	72		970	1000		960	1000		1000	

См. примечание на л. 4.

Таблица 5

Ключ для определения геометрических размеров ростберга по соотношению стенок к колонне при сваях сечением 350x350 и 400x400 мм

ДИАМЕТР СВАИ	РАЗМЕРЫ РОСТБЕРГА, мм			$d_{св}$, мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАПРЯЖКА НА СВАИ, $\sigma_{св}$, кН, ПРИ 1 И 2 ГРУППАХ РАЗМЕ- РОВ ОПОРНОЙ ПЛИТКИ КОЛОННЫ												
	a	b	h														
КС4-5	1800	1800	900	36	780												
КС4-6	2100																
КС4-7; КС4-9	2400																
КС4-8; КС4-10	2700																
КС5-5; КС5-8	3000																
КС5-6; КС5-9	3000																
КС5-7	2400	2100	1350	56	1380												
КС5-10	3300	1800	1500	64	1600												
КС6-4	2700		1650	72													
КС6-5	3000		1800	1050		42											
КС6-6							2400	1200	48								
КС6-7										1350	56						
КС7-3	3300											2400	1500	64			
КС8-4															1650	72	
КС8-3		2700			1050												42
1040																	
	1280																
1500																	
	1600																

См. примечание на л. 4.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРЖА ПОД СВОБОДНУЮ ДВУХВЕТВЕСТВЕННУЮ КОЛОННУ ПРН СВЯЗЬ СРЕДНЕЙ 350x350 И 400x400 мм (КОЛОННЫ СЕРИИ 1.423.3-8, 641П.6 И 1.424.3-7, 8 1, 5 (K=1000-9/2) ТИПОВЫЙ 6

МАРКА КЛАССА СВЯЗИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРЖА, мм			d _г , мм	ПРЕДЕЛЕННАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВЯЗЬ БУСКИ, ПРН РАЗМЕРЕХ ОПОРНОЙ ПЛОШАДИ ВЕРХИ КОЛОННЫ			МАРКА КЛАССА СВЯЗИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРЖА, мм			d _г , мм	ПРЕДЕЛЕННАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВЯЗЬ БУСКИ, КН, ПРН РАЗМЕРЕХ ОПОРНОЙ ПЛОШАДИ ВЕРХИ КОЛОННЫ				
	a	b	h		мм	3 ГРУППЫ	4 ГРУППЫ		5 ГРУППЫ	a	b		h	мм	3 ГРУППЫ	4 ГРУППЫ	5 ГРУППЫ
КС6-4 КС6-5	2700 3000	1800	900	36	770			КС9-6	3300	2700	1200	48	890 990 1150				
			1050	42	970						1350	56	1150 1250 1450				
			1200	48	1170						1500	64	1430 1550 1600				
			1350	56	1380						1650	72	1600 1600 1600				
			1500	64	1600												
			1650	72	1600												
КС7-3	3300	2400	900	36	-	840	970	КС9-7	3900	2700	1050	42	850 950 1100				
			1050	42	1050	1170	1360				1200	48	1100 1210 1320				
			1200	48	1390	1550	1600				1350	56	1350 1450 1600				
			1350	56	1600						1500	64	1600 1600 1600				
			1500	64	1600												
			1650	72	1600												
КС8-3	2700	2400	900	36	770	860	1000	КС6-6	3000	1800	1050	42	1000 1100				
			1050	42	970	1080	1260				1200	48	1200 1320				
			1200	48	1180	1270	1400				1350	56	1430 1430				
			1350	56	1390	1500	1500				1500	64	1650 1650				
			1500	64	1600												
			1650	72	1600												
КС8-4	3300	2400	900	36	-	780	910	КС8-7	3300	1800	1050	42	970 1050				
			1050	42	920	1030	1190				1200	48	1150 1260				
			1200	48	1150	1260	1380				1350	56	1390 1520				
			1350	56	1380	1450	1480				1500	64	1600 1600				
			1500	64	1600												
			1650	72	1600												
КС9-5	3000	2700	1050	42	-	810	940	КС7-4	3300	2700	1050	42	1020 1120				
			1200	48	980	1080	1270				1200	48	1360 1480				
			1350	56	1240	1360	1360				1350	56	1750 1900				
			1500	64	1490	1580	1580				1500	64	2000 2000				
			1650	72	1600												
					1600												
КС9-6	3300	2700	1050	42	-	750	870	КС7-5	3600	2400	1050	42	1060 1160				
			1200	48	980	1080	1270				1200	48	1420 1550				
			1350	56	1240	1360	1360				1350	56	1800 1980				
			1500	64	1490	1580	1580				1500	64	2000 2000				
			1650	72	1600												

1.411.1-7.0-2-1 12

ТАБЛИЦА 7

КОЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРЖА ПОД СВОЗНУЮ ДВУХСВЕТЛЕВУЮ КОЛОННУ ПРИ СВЯЗКЕ СЕЧЕНИЕМ 350x350 И 400x400 ММ.

КЛАСС КОЛЮЧА СВЯЖИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРЖА, ММ			d _{св} , макс, ММ	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВЯЗЬ F _{св} , КН, ПРИ РАССТОЯНИИ L ММ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ, ММ			КЛАСС КОЛЮЧА СВЯЖИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРЖА, ММ			d _{св} , макс, ММ	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА СВЯЗЬ F _{св} , КН, ПРИ РАССТОЯНИИ L ММ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ, ММ				
	a	b	h		1250-9/2	1500	2000		a	b	h		1250-9/2	1500	2000		
																ММ	ММ
ДАННЫЕ ПО КОЛЮЧАМ С 4-ОЙ И 5-Ю СВЯЗЬЮ ПРИНИМАТЬ ПО ТРАД.																	
КС6-4 КС6-5	2700 3000	1800	900	36	780		КС9-7	3900	2700	1200	48	870	910	1030			
			1050	42	970					1350	56	1100	1170	1240			
			1200	48	1170					1500	64	1390	1460	1490			
			1350	56	1380					1650	72	1600					
			1500	64	1600					КС10-3	3900	2400	1200	48	930		1000
			1650	72	1600								1350	56	1200		
КС7-3; КС8-4	3300	2400	900	36	750	770	КС10-4; КС11-3	4200	2400	1500	64	1490					
			1050	42	960	970				1650	72	1600					
			1200	48	1170					1350	56	890					
			1350	56	1380					1500	64	1100					
			1500	64	1600					1650	72	1310					
			1650	72	1600					КС6-6	3000	1800	1050	42	1000		
1050	42	830		1200	48	1210											
1200	48	1030		1350	56	1430											
1350	56	1240		1500	64	1600											
1500	64	1490		1650	72	1600											
1650	72	1600		КС6-7	3300	1800	1050	42	920				1000				
1200	48	1030					1200	48	1210								
1350	56	1240					1350	56	1430								
1500	64	1490					1500	64	1600								
КС9-6	3300	2700	1200	48	1030		1650	72	1600								
			1350	56	1240												
			1500	64	1490												
			1650	72	1600												

См. примечание на стр. 4.

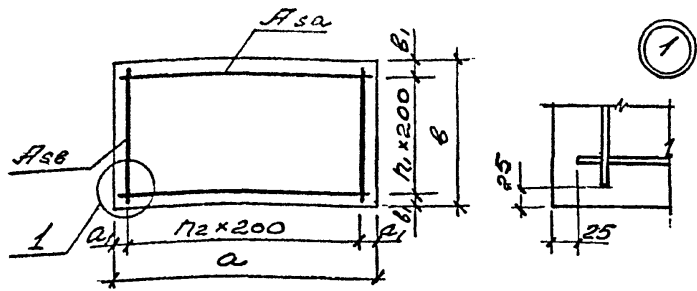
1.411.1-7.0-2-1

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 7

МАРКА КУСМА СВЯН	РАЗМЕРЫ РАСТВЕРЛА, мм			$d_s, \text{мм}$ мм	ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ НАТЯЖКА НА СВЯН $f_{sv}, \text{кН}$, ПРИ РАССМОТРАНН $\% \text{ мм}$ МЕНЬШЕ ОСЯНН ВЕТВЕИ КОТОРИСИ, мм		
	a	b	h		1250- $\frac{d_s}{2}$	1500	2000
КСТ-4; КСВ-6	3300	2700	1050	42	990		
			1200	48	1210		
			1350	56	1440		
			1500	64	1600		
			1650	72			
КСТ-5; КСВ-7	3600	2400	1050	42	980	1000	
			1200	48	1210	1220	
			1350	56	1420		
			1500	64	1600		
			1650	72			
КСВ-5	3000	2700	1050	42	1000		
			1200	48	1210		
			1350	56	1440		
			1500	64	1600		
			1650	72			
КСВ-8	3000	3000	1200	48	1070		
			1350	56	1280		
			1500	64	1510		
			1650	72	1600		
КСВ-9	3600	3000	1200	48	920		
			1350	56	1180		
			1500	64	1480		
			1650	72	1600		

1.441.1-7.0-2-1

Лист
14



$$a_1 = \frac{a - n_2 \cdot 200}{2}$$

$$b_1 = \frac{b - n_1 \cdot 200}{2}$$

$$A_{sa} = K_1 \frac{F_{sv}}{h_0} \cdot 10^{-3} \approx 1,13 \text{ см}^2$$

$$A_{sb} = K_2 \frac{F_{sv}}{h_0} \cdot 10^{-3} \approx 1,13 \text{ см}^2$$

A_{sa}, A_{sb} - ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ОДНОГО СТЕРЖНЯ, см^2 ;

F_{sv} - НАГРУЗКА НА СВАИ СРЯДНЕГО РЯДА С ОБОИХ СТОРОН НАИБОЛЕЕ НАГРУЖЕННОЙ ЧАСТИ РОСТБЕРГА, кН

$h_0 = (h - 30)$ - РАБОЧАЯ ВЫСОТА РОСТБЕРГА, м

ТАБЛИЦА 1

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯРМЛРОВАНИЯ ПОДШОВЫ РОСТБЕРГА ПОД СЛОЖНОСТЕНЧАТУЮ КОЛОННУ

МАРКА СУСТА СВАИ	РАЗМЕРЫ РОСТБЕРГА В ПЛАНЕ, мм		КОЛИЧЕСТВО СТЕРЖНЕЙ СЕТКИ		K_1	K_2	F_{sv} , кН	h_0 , м	ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ СТЕРЖНЯ, см^2	
	a	b	ПРОДОЛЬНЫЕ ($n_1 + 1$)	ПОПЕРЕЧНЫЕ ($n_2 + 1$)					A_{sa}	A_{sb}
КС4-1	1500	1500	8	8	3,5	3,5	ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ ПОСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТБЕРГА			
КС4-2	1800			9	4,6	3,1				
КС4-3; КС5-2	2100			11	6,1	2,5				
КС4-4; КС5-3	2400			12	7,3	2,3				
КС5-4	2700			14	8,5	2,0				
КС6-1	2400			12	6,9	2,5				
КС6-2	2700			14	8,5	3,0				
КС6-3	3000	15	9,6	2,8						
КС5-1	1800	1800	9	9	4,5	4,5				
КС7-2	3000			15	8,6	2,7				
КС8-2				10,7	4,0					

В ТАБЛИЦАХ 1 И 2 УКАЗАНО КОЛИЧЕСТВО РАБОЧИХ СТЕРЖНЕЙ СЕТКИ

					1.411.1-7.0-2-2			
ОКЛАД	Б. АНДРОПОВА	1/37			КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯРМЛРОВАНИЯ ПОДШОВЫ РОСТБЕРГА ПОД ЯДРОВОЮ КОЛОННУ	СТРАНА	Лист	Листов
РЕДАКТ	Б. АНДРОПОВА	1/37				Р	1	5
ИСПОЛ	И. НЕКОЛАСОВ	В. С. М.				ЦНИИПРОЕКТДИАНИИ		
ПРОЕКТ	ПЕТРОВА	А. С.						
ИЗДАТ	ПЕТРОВА	А. С.						

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 1

ДИАПАЗОН КУСТОВ СВЯИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА В ПЛАНЕ, ММ		КОЛИЧЕСТВО СЕРЖИИ СЕРЖИИ		F ₁	F ₂	F _{SV} , кН	k ₀ , лТ	ПЛОЩАДЬ ПОТЕРИ НОГО СЕЧЕНИЯ СЕРЖИИ, см ²	
	a	b	ПРДОЛГОНИИ (n ₁ +1)	ПОПЕРЕЧНИИ (n ₂ +1)					F _{5a}	F _{5b}
КС7-1	2400	2100	11	12	5,3	4,1	ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ ПОСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРКА			
КС8-1					6,7	6,2				
КС9-1					6,9	6,9				
КС9-2	2700	2400	12	14	8,5	6,0				
КС9-3	3300			17	10,8	4,9				
КС9-4	3600			18	12,0	4,6				
КС10-1	3300			17	9,2	4,9				
КС10-2	3600			18	10,3	4,6				
КС11-1	3300			17	11,5	6,5				
КС11-2	3600			18	12,8	6,2				
КС12-1	3300	17	13,9	6,5						
КС4-5	1800	1800	9	9	4,1	4,1				
КС4-6	2100			11	5,2	3,4				
КС4-7; КС4-8	2400			12	6,2	3,1				
КС4-9; КС4-10	2700			14	7,2	2,6				
КС5-5; КС5-8	3000			15	8,2	2,5				
КС5-6; КС5-9	2700			14	7,2	4,0				
КС6-4	3000			15	8,2	3,7				
КС7-3	3300	2400	12	17	6,9	3,3				
КС8-3	2700			14	6,7	6,2				
КС8-4	3300			17	8,7	4,9				
КС5-7	2400	2100	11	12	5,1	3,9				
КС5-10	3300	1800	9	17	9,3	2,2				
КС6-7					9,3	3,3				

ТАБЛИЦА 2

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАННОЙ ПОДОШВЫ РОСТБЕРСА ПУА СРЕДНЮЮ ДВУХСВЕТЕВУЮ КОЛОННУ

ДИАМЕТР БУСЫ СВЯТ	РАЗМЕРЫ РОСТБЕРСА В ПЛАНЕ, мм		КОЛИЧЕСТВО СТЕЖИИ СЕТРИ		ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ K_1 И K_2 ПРИ РАССТОЯНИИ L , мм, МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ								F_{sv}	h_{o1}	ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ СТЕЖИИ, см ²												
	a	b	ПРОДОЛЬНАЯ (n_1+1)	ПОПЕРЕЧНАЯ (n_2+1)	800; 1000- $\frac{L}{2}$		1250- $\frac{L}{2}$		1500		2000				KH	M	S_{sa}	S_{sb}									
					K_1	K_2	K_1	K_2	K_1	K_2	K_1	K_2															
КС4-2	1800	1500	8	9	15	31	-	-	-	-	-	-	KH	M	S_{sa}	S_{sb}											
КС4-3; КС5-2	2100			11	31	25	-	-	-	-	-	-					-										
КС4-4; КС5-3	2400			12	42	23	31	23	15	23	-	-					-										
КС5-4	2700			14	54	20	42	29	30	27	20	0,8					2,9										
КС6-2																		2400	12	38	35	27	35	1,2	35	-	-
КС6-1																											
КС6-3	3000			15	65	28	54	2,8	3,8	2,8	1,9	2,8					-	-									
КС5-1	1800			1800	9	9	17	45	-	-	3,8	2,8					1,9	2,8	KH	M	S_{sa}	S_{sb}					
КС7-2	3000					15	44	27	2,9	2,7	17	2,7					0,9	2,7									
КС7-1																											
КС8-1	2400	2100	11	12	29	41	1,1	4,1	0,6	4,1	-	-	KH	M	S_{sa}	S_{sb}											
КС9-1	2700			12	12	38	62	22	6,2	1,1	6,2	-					-										
КС9-2		3300	14										54	6,9	2,7	6,9		1,2	6,9	-	-						
КС9-3																						3600	17	7,7	4,9	6,6	6,9
КС9-4		3300	18										8,9	4,6	7,7	4,9		5,9	4,9	3,1	4,9						
КС10-1																						3600	17	5,1	4,9	3,9	4,9
КС10-2		3300	18										6,2	4,6	4,8	4,6		2,3	4,9	0,9	4,9						
КС11-1																						3600	17	6,4	6,5	5,9	6,5
КС11-2		3300	18										7,7	6,2	6,9	6,5		3,5	6,5	1,8	6,5						
КС12-1	3600			17	7,7	6,5	6,2	6,2	4,5	6,2	2,6	6,2															
КС12-2		3600	18										9,3	6,2	7,3	6,2	5,8	6,2	3,9	6,2							

ЗАПОЛНЯЕТСЯ
ПРОЕКТИРУЮЩИМ
ПОСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ
РАЗМЕРОВ РОСТБЕРСА

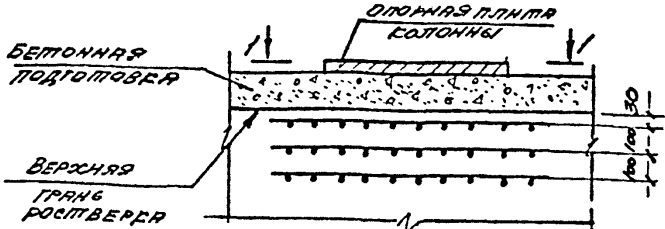
a; b; n₁; n₂ - см. РИСУНОК НА Л. 1

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 2

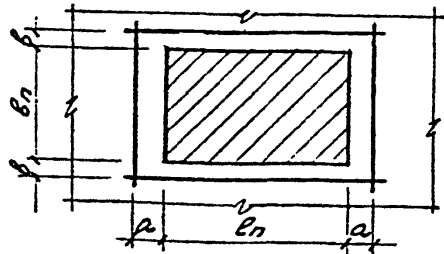
НАИМЕНОВАНИЕ КУСТА СВЯИ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРКА В ПЛАНЕ, мм		КОЛИЧЕСТВО СТЕЖКОВ СЕТКИ		ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА K_1 И K_2 ПРИ РАССТОЯНИИ 2 мм, МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КАЖДОГО								F_{sv}	h_0	ПЛОЩАДИ ПОТЕРЯННОГО СРЕЗЕНИЯ СТЕЖКОВ, см ²			
	a	b	ПРОДОЛЖИТЕ (n_1+1)	ПОПЕРЕЧНИК (n_2+1)	800; 1000-1/2		1250-1/2		1500		2000				нн	m	A_{sa}	A_{se}
					F_1	F_2	F_1	F_2	F_1	F_2	F_1	F_2						
КС12-3	3900	2400	12	20	10,8	5,6	8,5	5,6	6,9	5,6	5,0	5,6	ЗНАКОМ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ ПОСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРКА					
КС12-4	4200			21	-	-	9,6	5,3	8,1	5,3	6,2	5,3						
КС12-5	4500			23	-	-	10,8	4,8	9,3	4,8	7,3	4,8						
КС13-1	3300	2700	14	17	-	-	6,3	8,0	4,3	8,0	2,6	8,0						
КС13-2	3600	2400	12	18	-	-	8,9	6,2	6,3	6,2	4,2	6,2						
КС13-3	3900			20	-	-	10,4	5,6	7,8	5,6	5,4	5,6						
КС14-1	3900			20	-	-	10,8	6,3	7,7	6,3	5,4	6,3						
КС15-1	4200	3300	17	21	-	-	12,3	6,6	9,3	6,6	6,2	6,6						
КС16-1	3300			17	-	-	5,8	13,1	4,4	13,1	2,5	13,1						
КС16-2	3900			20	-	-	8,0	11,1	6,5	11,1	4,7	11,1						
КС4-5	1800	1800	9	9	14	4,1	-	-	-	-	-	-						
КС4-6	2100			11	2,4	3,4	-	-	-	-	-	-						
КС4-7; КС4-9	2400			12	3,4	3,1	2,4	3,1	1,0	3,1	-	-						
КС4-8; КС4-10	2700			14	4,5	2,6	3,4	2,6	2,1	2,6	0,3	2,6						
КС5-5; КС5-8				15	5,5	2,5	4,5	2,5	3,1	2,5	1,4	2,5						
КС5-6; КС5-9	3000			14	4,5	4,0	3,4	4,0	2,1	4,0	0,3	4,0						
КС6-4	2700			15	5,5	3,7	4,5	3,7	3,1	3,7	1,4	3,7						
КС6-5; КС6-6	3000			2400	12	17	3,9	3,3	2,7	3,3	2,1	3,3	0,9	3,3				
КС7-3	3300					14	3,7	6,2	2,6	6,2	2,1	6,2	0,3	6,2				
КС8-3	2700	17	5,6			4,9	4,4	4,9	3,1	4,9	1,8	4,9						
КС6-4	3300	2700	14	15	5,3	6,5	4,3	6,5	3,0	6,5	1,3	6,5						
КС9-5	3000			17	6,3	5,7	5,3	5,7	4,0	5,7	2,3	5,7						
КС9-6	3300			20	8,3	4,9	7,3	4,9	6,0	4,9	4,3	4,9						
КС9-7	3900																	

МАРА РУСЛА САЙ	РАЗМЕРЫ РОСТВЕРСА В ПЛАНЕ, мм		КОЛИЧЕСТВО СТЕПАНЕЙ СЕТКИ		ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА K_1 И K_2 ПРИ РАСТОЯ- НИИ K_1 ИЛИ МЕНЬШЕ ДВАМИ ВЕТВЕЙ КОТОННИ								F_{sy} кН	h_0 м	ПЛОЩАДИ ПОПЕ- РЕЧНОЙ СЕЧЕ- НИИ СТЕПАНЬ, см ²	
	a	b	ПРОДОЛЖИТЬ (n_1+1)	ПОТЕРЯНЫ (n_2+1)	800; 1000 - $\frac{1}{2}$		1250 - $\frac{1}{2}$		1500		2000				A_{sa}	A_{se}
					K_1	K_2	K_1	K_2	K_1	K_2	K_1	K_2				
КС10-3	3900	2400	12	20	-	-	5,7	4,2	3,2	4,2	2,2	4,2	ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ ПОСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РОСТВЕРСА			
КС10-4	4200			21	-	-	6,6	4,0	5,0	4,0	3,1	4,0				
КС11-8	4200			21	-	-	8,1	5,3	6,6	5,3	4,6	5,3				
КС4-9; КС5-7	2400	2100	11	12	2,8	3,9	2,9	3,9	0,9	3,9	-	-				
КС5-10	3300	1800	9	17	6,5	2,2	5,5	2,2	4,1	2,2	2,4	2,2				
КС6-7					6,5	3,3	5,5	3,3	4,1	3,3	2,4	3,3				
КС7-4		2700	14		3,9	3,8	2,7	3,8	2,1	3,8	0,9	3,8				
КС7-5	3600	2400	12	18	4,6	3,1	3,5	3,1	1,9	3,1	1,3	3,1				
КС8-5	3000	2700	14	15	-	-	2,9	6,5	2,0	6,5	0,9	6,5				
КС8-6	3300			17	-	-	3,8	5,7	2,6	5,7	1,5	5,7				
КС8-7	3600	2400	12	18	-	-	5,4	4,6	3,9	4,6	2,6	4,6				
КС9-8	3000	3000	15	15	-	-	4,0	7,4	2,8	7,4	1,2	7,4				
КС9-9	3600			18	-	-	5,9	6,2	4,6	6,2	3,1	6,2				
КС4-10; КС5-8	2700	1800	9	14	4,5	2,6	2,7	2,6	2,1	2,6	0,3	2,6				
КС5-9	3000			15	5,5	2,5	4,5	2,5	3,1	2,5	1,4	2,5				
КС6-6				5,5	3,7	4,5	3,7	3,1	3,7	1,4	3,7					

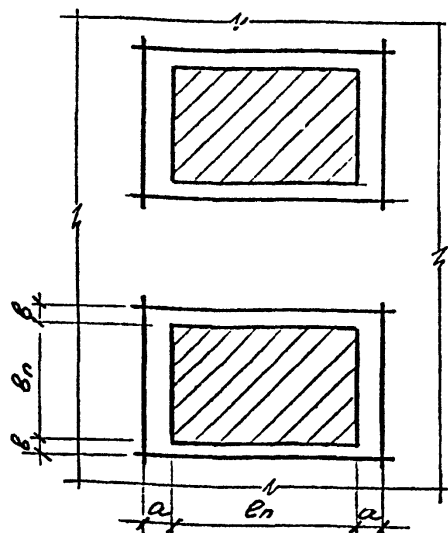
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТОК КОВЕНОГО ЯРМИРОВАНИЯ



(для оплошностенчатых колонн)



(для сквозной двухветвевой колонны)



СПУСОБ ДЛЯ ПОДБОРА МАРШ СЕТОК КОВЕНОГО ЯРМИРОВАНИЯ

ТАБЛИЦА 1

КОНСТРУКЦИОННАЯ КОЛОННА	РАЗМЕРЫ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ, мм		МАРКА СЕТОК КОВЕНОГО ЯРМИРОВАНИЯ	ДОБ.ИМ. Ч.ИИ.П.?	ПРИБАВКА СЕТОК КОВЕНОГО ЯРМИРОВАНИЯ		КОНСТРУКЦИОННАЯ КОЛОННА	РАЗМЕРЫ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ, мм		МАРКА СЕТОК КОВЕНОГО ЯРМИРОВАНИЯ	ДОБ.ИМ. Ч.ИИ.П.?	ПРИБАВКА СЕТОК КОВЕНОГО ЯРМИРОВАНИЯ		
	L _н	b _н			a	б		L _н	b _н			a	б	
														α
СПЛОШНОСТЕНЧАТАЯ	700	450	СР3	-29	100	75	630		320	СР14	-31	35	40	
	750	500			75	50			360				СР15	70
	850	500			25	50			400	50				
	950	500	СР6	-30	125	50			450	СР16			75	
	1100	500			50	50			500				50	
СКВОЗНАЯ ДВУХ-ВЕТВЕВАЯ	320	250	СР12	-31	90	75	СКВОЗНАЯ ДВУХ-ВЕТВЕВАЯ	710	560	СР17	45	70	70	
	360	250			70	75			320				СР18	40
	360	280			70	60			360	СР19				70
	450	250			25	75			400				50	
	450	280			25	60			450	СР3			-29	50
500	250	50	75	500	50									
СКВОЗНАЯ ДВУХ-ВЕТВЕВАЯ	500	280	СР1	-29	50	60	800		560	СР20	-31	35	70	
	500	320			50	40			630				35	
	560	280			20				60	40				
	320	СР13							-31				70	
	360												75	
450	СР2	-29		75										

1. Количество сеток ковеного ярмирования определяется расчетом или по табл. 3 на л. 2.

2. Установка сеток ковеного ярмирования под гранью колонны у температурного шва производится по ярытогни с рядовыми колоннами

				1.ИИ.1-7.0-2-3		
ДЛЯ	БАННОВА	150	СПУСОБ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОВЕНОГО ЯРМИРОВАНИЯ РОСТВЕРГА	СТРАНА	Лист	
РАЗРАБ.	БАННОВА	ИТ		Р	1	2
ИСПОЛ.	ИМЕДЛОВА	СШ		УНИИПРОБЭВНИИ		
ПРОВЕР.	ПЕТРОВА	ИИ				
И.КОНТ.	ПЕТРОВА	ИИ				

ТАБЛИЦА 2

ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ ПРИ ОТСУТСТВИИ СЕТОК КОСВЕННОГО АРМИРОВАНИЯ

КЛАСС БЕТОНА РОСТВЕРСА	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ N, kH							
	ГРУППА РАЗМЕРОВ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ КОЛОННЫ ^{*)}							
	1	2	3	4	5	6	7	8
B 12,5	1800	2500	530	790	1200	720	960	1320
B 15	2000	2800	600	880	1360	810	1080	1490

*) См. л. 1 докум. - 1.

ТАБЛИЦА 3

ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ ПРИ УСТАНОВКЕ СЕТОК КОСВЕННОГО АРМИРОВАНИЯ

КЛАСС БЕТОНА РОСТВЕРСА	КОЛИЧЕСТВО СЕТОК КОСВЕННОГО АРМИРОВАНИЯ	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ N, kH							
		ГРУППА РАЗМЕРОВ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ КОЛОННЫ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
B 12,5	2	3800	5000	1900	2400	3000	2300	2700	3200
	3	5000	-	3600	4200	5000	4100	4600	5200
B 15	2	4400	5800	2200	2700	3500	2600	3000	3600
	3	-	-	4100	4700	-	4600	5200	5700

1. УСТАНОВКА СЕТОК КОСВЕННОГО АРМИРОВАНИЯ РОСТВЕРСА ТРЕБУЕТСЯ В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА ВЕЛИЧИНА ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ НА УРОВНЕ ВЕРХНЕЙ ГРАНИ РОСТВЕРСА ПРЕВЫШАЕТ ЗНАЧЕНИЯ, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛ. 2.

2. ВЕЛИЧИНА ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ, УДЕРЖИВАемая В ТАБЛ. 2 И 3 ДЛЯ ДВУХВЕТВЕСТВЫХ КОЛОНН, СООТВЕТСТВУЕТ УСЛАННО В ОДНОЙ НАИБОЛЕЕ НАГРУЖЕННОЙ ВЕТВИ

РОСТВЕРЖ ПОД ПАРНЫЕ ДВУХВЕТВЕРЬЕ КОЛОННЫ

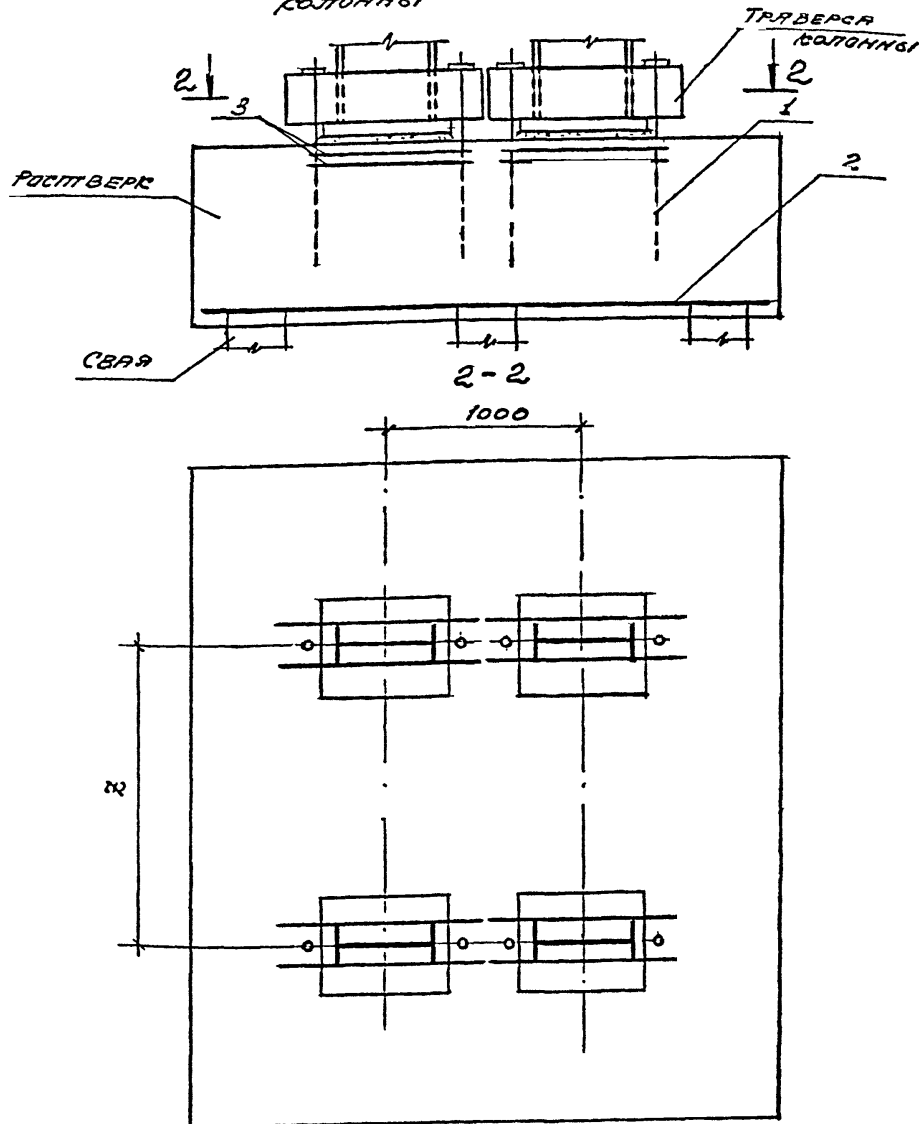


ТАБЛИЦА 2
СПИСОК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА КРУТА СВАИ ПОД ПАРНЫЕ ДВУХВЕТВЕРЬЕ КОЛОННЫ ($\lambda=800$ и $1000-9/2$)

СЕЧЕНИЕ СВАИ, мм	ТИП КРУТА СВАИ		СЕЧЕНИЕ СВАИ, мм	ТИП КРУТА СВАИ	
	ПОД РАБОТУ КОЛОННЫ	ПОД КОЛОННЫ У ТЕМПЕРАТУР НОГО ШВА		ПОД РАБОТУ КОЛОННЫ	ПОД КОЛОННЫ У ТЕМПЕРАТУР НОГО ШВА
300x300	КС4-2	КС5-4Т	300x300	КС12-1	КС14-2Т
	КС4-3			КС12-2	
	КС4-4			КС12-3	
	КС5-1	КС6-1Т	350x350	КС4-5	КС5-5Т
	КС5-2			КС4-6	
	КС5-3			КС4-7	
	КС5-4	КС6-1		КС4-8	КС6-8Т
	КС6-1	КС6-2		КС5-5	КС8-9Т
	КС6-2	КС6-3		КС5-6	
	КС6-3	КС7-1		КС6-4	
	КС7-1	КС8-6Т		КС6-5	КС8-9Т
	КС7-2	КС8-7Т		КС7-3	
	КС8-1	КС8-8Т		КС8-3	
	КС8-2	КС9-4Т	КС8-4	КС9-6Т	
	КС9-1	КС9-5Т	400x400	КС4-9	КС5-7Т
	КС9-2	КС11-5Т		КС4-10	
	КС9-3	КС11-6Т		КС5-7	КС6-5
	КС9-4			КС5-8	
	КС10-1	КС12-3Т	КС5-9	КС8-10Т	
	КС10-2	КС12-4Т	КС5-10		
КС11-1	КС13-1Т	КС6-6			
КС11-2	КС13-2Т	КС6-7			

- 1 - ЯНБЕРНЫЕ БОЛТЫ;
2 - СЕТКА ПОДШЫВКИ РОСТВЕРЖА;
3 - СЕТКА КОСВЕННОГО ЯМЛИРОВАНИЯ

λ - РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ; b - ШИРИНА ПОЛКИ ДВУХТЯВРА

1.44.1-7.0-2-4

СПИСОК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРКИ КУСТА СВАЙ ПОД ПАРНЫЕ ДВУХВЕТВЕВЫЕ КОЛОННЫ

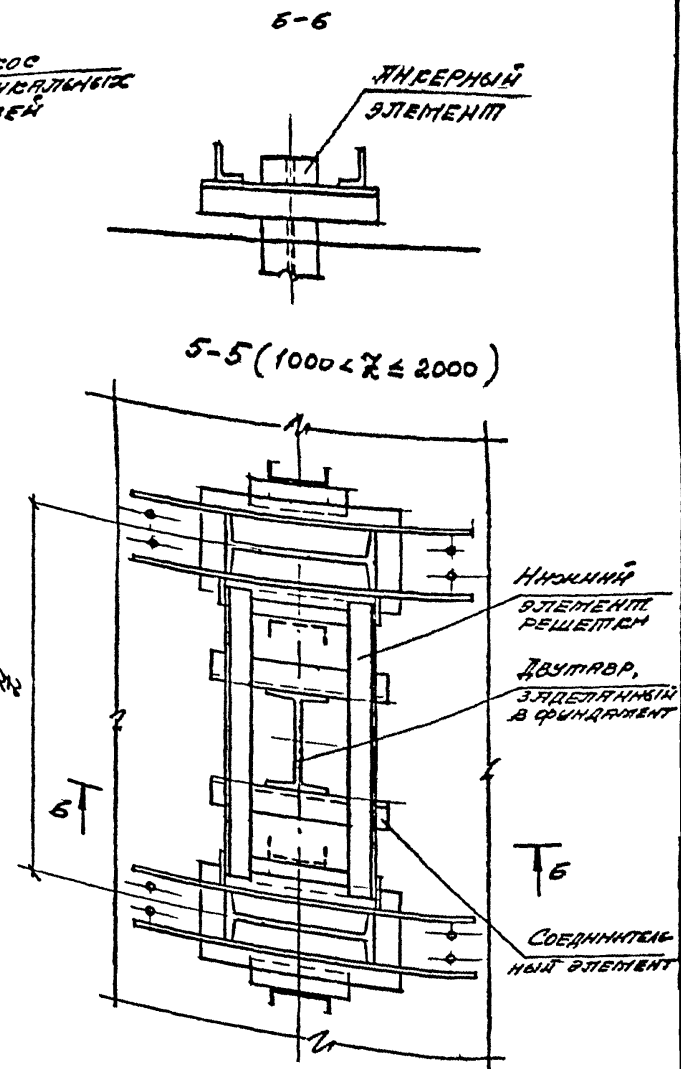
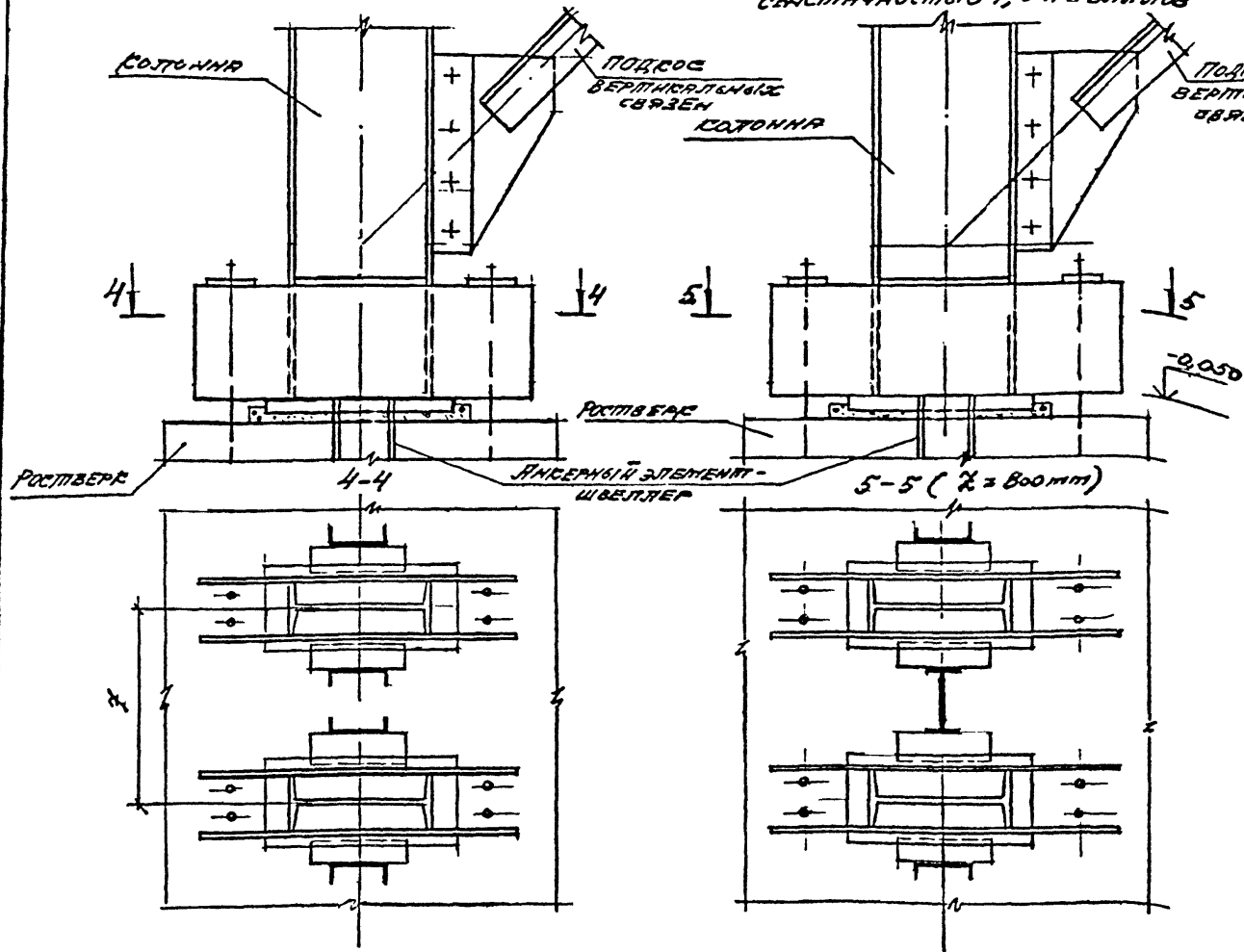
ТАБЛИЦА 3

($\xi = 1250 - \frac{1}{2}$; 1500; 2000 мм)

Сечение свай, мм	Расстояние ξ между осью ветвей колонны, мм	Марка куста свай		Сечение свай, мм	Расстояние ξ между осью ветвей колонны, мм	Марка куста свай		Сечение свай, мм	Расстояние ξ между осью ветвей колонны, мм	Марка куста свай		
		под рядовые колонны	под колонны у температур- ного шва			под рядовые колонны	под колонны у температур- ного шва			под рядовые колонны	под колонны у температур- ного шва	
300x300	1250- $\frac{1}{2}$; 1500	КС4-4	КС6-1Т	300x300	1500; 2000	КС12-3	КС15-2Т	350x350	1250- $\frac{1}{2}$; 1500; 2000	КС9-7	КС11-4Т	
		КС5-3				КС12-4				КС10-3	КС12-3Т	
		КС6-1	КС8-6Т			КС12-5	КС15-3Т			КС10-4	КС12-4Т	
		КС7-1				КС13-1	КС16-1			КС11-3	КС14-3Т	
		КС8-1	КС9-4Т			КС13-2	КС16-2			КС4-10	КС5-7Т	
		КС9-1	КС11-5Т			КС13-3				КС14-1	КС6-8	КС8-5
	1200- $\frac{1}{2}$; 1500; 2000	КС5-4	КС8-6Т			КС14-1	КС16-1Т	КС5-9	КС8-10Т			
		КС6-2				КС15-1	КС17-1Т	КС5-10				
		КС6-3	КС8-7Т			КС16-1	КС18-1Т	КС6-6				
		КС7-2				КС16-2	КС20-1Т	КС6-7				
		КС8-2	КС9-5Т			КС4-8	КС8-8Т	КС7-4		КС8-11Т		
		КС9-2	КС11-5Т			КС5-5		КС6-4			КС8-5	КС9-2Т
		КС9-3				350x350	КС9-4	КС11-6Т		КС6-5	400x400	КС8-6
		КС10-1	КС12-3Т				КС7-3	КС8-9Т		КС8-7		КС9-3Т
		КС10-2	КС12-4Т				КС8-3			КС9-6Т		КС9-8
		КС11-1	КС13-1Т				КС8-4	КС9-7Т		КС9-9		КС11-4Т
		КС11-2	КС13-2Т				КС9-5	КС11-3Т				
		КС12-1	КС14-2Т				КС9-6					
		КС12-2										

а) для несущих районов

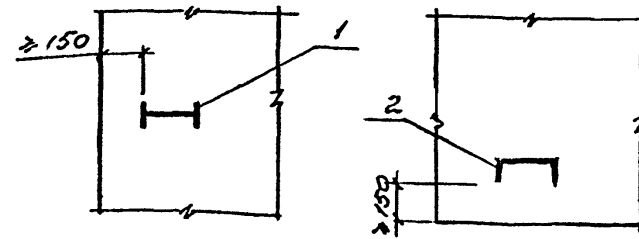
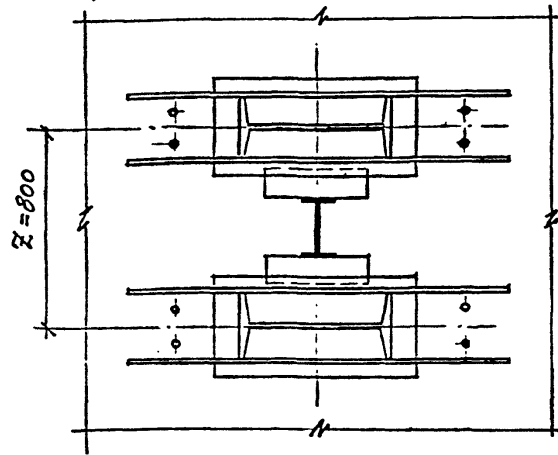
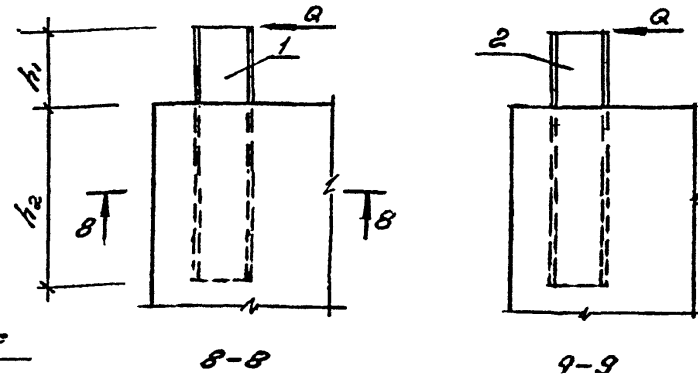
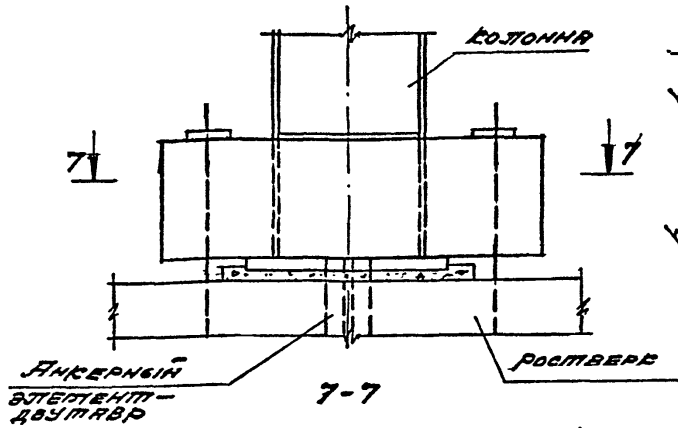
(КОЛОННА ДВУХВЕТВЕВАЯ СВЯЗЕВАЯ
б) для районов с расчетной
сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов



1. Необходимость установки яндерных элементов - швелтеров, с внутренних сторон ветвей колонны, указанных на разрезе 2-2 ($1000 < \xi \leq 2000$) пунктиром, определяется расчетом
2. Несущая способность яндерных элементов, заделанных в бетон ростверка, приведена в табл. 2 и 3 на л. 4
3. Указание по сварке - см. л. 3.

КОЛОННА ДВУХВЕТВЕВЯЯ РЯДОВАЯ
 ДЛЯ РАЙОНОВ С РАСЧЕТНОЙ
 СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ

ЯНКЕРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ ВОЗВРАТНЫХ
 ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАГРУЗОК



ПОЗ. 1 - ЯНКЕРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ - БАЛКА ДВУХВЕТВЯЯ

ПОЗ. 2 - ЯНКЕРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ - ШВЕЛТЕР

ПРИ РАСТОЯНИИ МЕЖДУ ОСЯМИ ВЕТВЕЙ
 КОЛОННЫ ≥ 1000 мм ЯНКЕРНЫЙ
 ДВУХВЕТВЯЯ КРЕПИТСЯ К НИЖНЕМУ ЭЛЕ-
 МЕНТАМ РЕШЕТКИ КОЛОННЫ (ПО
 АНАЛОГИИ С РЕШЕТКИ, ПРИНЯТЫМ
 ДЛЯ СВЯЗЕК КОЛОНН, СТ. Л. 2)

ПРИ КРЕПЛЕНИИ ЯНКЕРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ К БАЗЕ КОЛОН-
 НЫ ПРОИЗВОДИТЬ ОДНОСТОРОННИЙ ШВОТ
 ТИПА Т1 ПО ГОСТ 5264-80 ПО ДЛИНЕ ПЛЮС
 ДВУХВЕТВЯЯ ИЛИ СТЕПЕНЬ ШВЕЛТЕРА;
 $h_{шв}$ - ПО РАСЧЕТУ

1.411.1-7.0-2-6

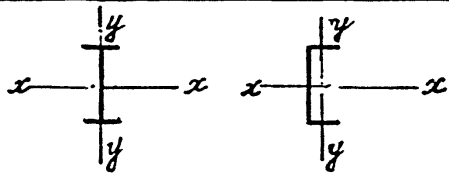


ТАБЛИЦА 2
НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЯНВЕРНОГО ЭЛЕМЕНТА -
ДВУПЛАВВА

№ ПРОФИЛЯ	h _к , мм	Q, кН					
		ПРИ h _к , мм					
		50	100	150	200	250	300
10	380	$\frac{52}{8}$	-	-	-	-	-
12	430	$\frac{76}{11}$	$\frac{60}{9}$	-	-	-	-
14	480	$\frac{110}{15}$	$\frac{83}{12}$	$\frac{68}{10}$	$\frac{58}{8}$	-	-
16	530	$\frac{140}{19}$	$\frac{110}{15}$	$\frac{90}{12}$	$\frac{75}{10}$	$\frac{65}{9}$	-
18	580	$\frac{180}{24}$	$\frac{150}{19}$	$\frac{120}{15}$	$\frac{100}{13}$	$\frac{80}{11}$	$\frac{70}{10}$
20	630	$\frac{220}{30}$	$\frac{190}{24}$	$\frac{150}{19}$	$\frac{130}{16}$	$\frac{110}{14}$	$\frac{100}{13}$
22	680	$\frac{280}{37}$	$\frac{240}{29}$	$\frac{190}{24}$	$\frac{160}{20}$	$\frac{140}{18}$	$\frac{120}{16}$
24	730	$\frac{360}{45}$	$\frac{300}{35}$	$\frac{240}{29}$	$\frac{200}{25}$	$\frac{180}{21}$	$\frac{150}{19}$
27	850	$\frac{430}{42}$	$\frac{320}{35}$	$\frac{260}{30}$	$\frac{230}{26}$	$\frac{200}{23}$	$\frac{180}{20}$
30	900	$\frac{480}{51}$	$\frac{400}{42}$	$\frac{340}{35}$	$\frac{290}{31}$	$\frac{260}{27}$	$\frac{240}{25}$
33	950	$\frac{500}{61}$	$\frac{430}{50}$	$\frac{420}{42}$	$\frac{370}{37}$	$\frac{330}{33}$	$\frac{300}{29}$
36	1100	-	$\frac{530}{51}$	$\frac{460}{44}$	$\frac{410}{39}$	$\frac{360}{35}$	$\frac{330}{31}$
40	1200	-	-	-	$\frac{530}{47}$	$\frac{470}{42}$	$\frac{430}{38}$

ТАБЛИЦА 3
НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЯНВЕРНОГО ЭЛЕМЕНТА -
ШВЕЛЛЕРА

№ ПРОФИЛЯ	h _к , мм	Q, кН		
		ПРИ h мм		
		50	100	150
10	380	$\frac{45}{8}$	-	-
12	430	$\frac{66}{11}$	$\frac{52}{9}$	$\frac{43}{8}$
14	480	$\frac{92}{15}$	$\frac{72}{11}$	$\frac{59}{9}$
16	530	$\frac{122}{18}$	$\frac{96}{14}$	$\frac{79}{12}$
18	580	$\frac{160}{22}$	$\frac{123}{17}$	$\frac{102}{14}$
20	630	$\frac{200}{27}$	$\frac{156}{21}$	$\frac{129}{17}$
22	680	$\frac{250}{33}$	$\frac{195}{26}$	$\frac{160}{21}$
24	730	$\frac{310}{41}$	$\frac{250}{32}$	$\frac{205}{27}$
27	850	$\frac{320}{38}$	$\frac{260}{31}$	$\frac{220}{26}$
30	900	$\frac{400}{44}$	$\frac{330}{37}$	$\frac{276}{31}$

В ТАБЛ 2 И 3 В ЧИСЛИТЕЛЕ ДРОБИ УКАЗАНА
НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЯНВЕРНОГО ЭЛЕМЕНТА
ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ "X", В ЗНАМЕНАТЕЛЕ -
ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ "Y".

ОБОЗНАЧЕНИЯ - СМ. Л. 3

1.411.1-7.0-2-6

Таблица минимальных
расстояний между анкерными болтами
и анкерным болтом и краем ростверка

Диаметр болта d_b , мм	e_1 , мм	e_2 , мм	c , мм	f , мм	
20	120	не	70	120	
24	150		80		
30	180		100		
36	220	менее	110	130	
42	260		e_1	120	140
48	290			140	150
56	340		160	160	
64	390		180	180	
72	440		200	-	

Величины "с" и "f" приняты по пять
раз от диаметра болта

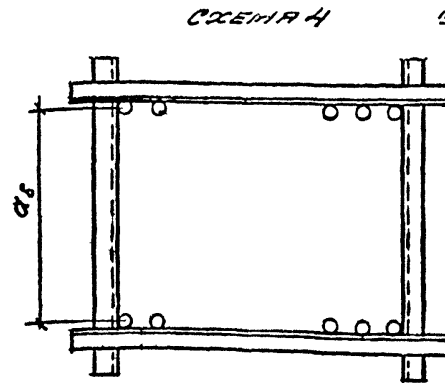
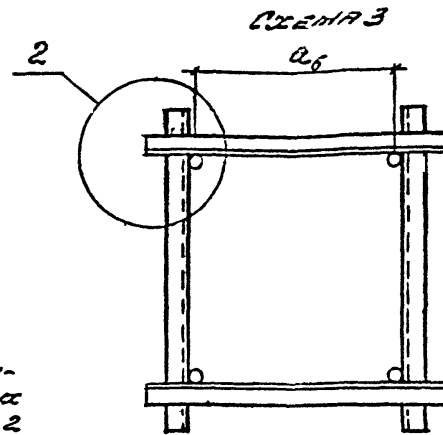
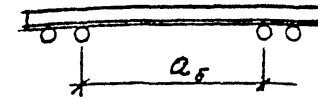
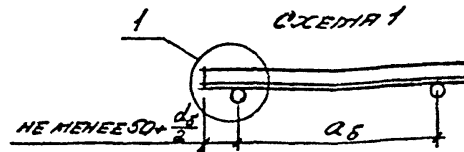
1. Для крепления колонн к ростверку предус-
мотрено применение болтов фундаментных
по ГОСТ 24379.0-80 и ГОСТ 24379.1-80 типа 2
(с анкерной плитой), исполнения 1 и 2.

2. При групповом соединении анкерных
болтов применять уголки из стали
марки Ст3кп2 по ГОСТ 380-88.
При длине соединительных уголков до
700 мм применять L50x5, до 2000 мм -
L75x5, при длине более 2000 мм - L90x6.

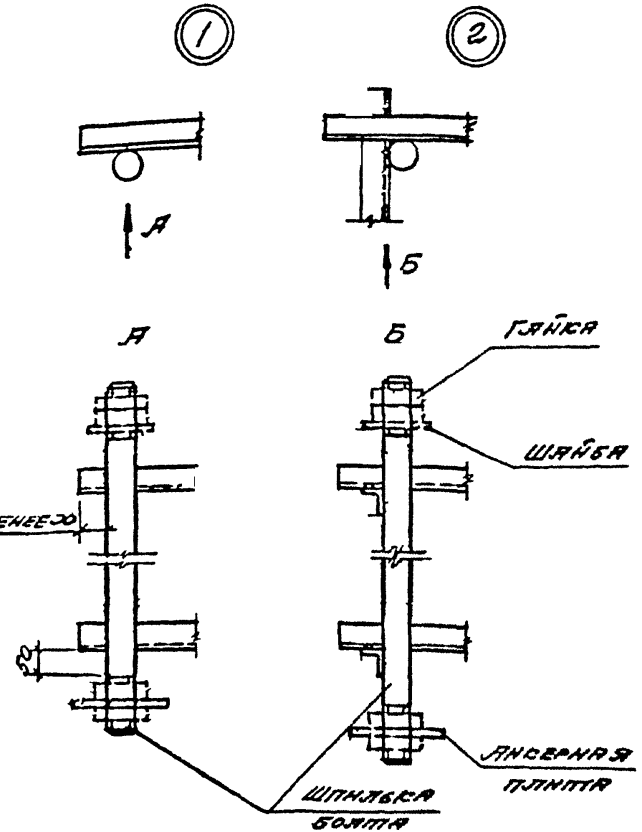
3. При транспортировке и складировании
предохранять соединительные уголки от
погибостен.

4. Указания по определению диаметров
анкерных болтов даны на л. 6 докум. - ПЗ.

Схемы группового соединения анкерных болтов



d_b - номинальный диаметр
режиссерского болта

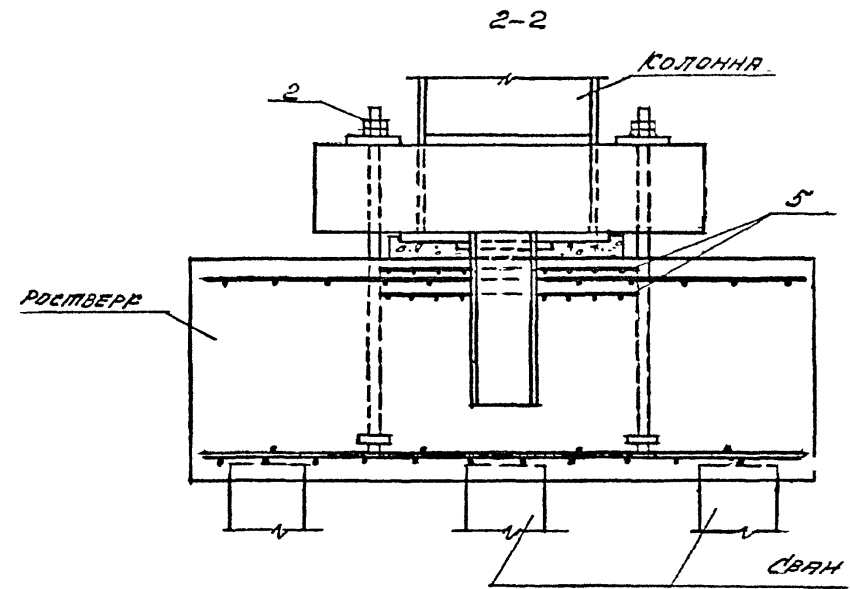
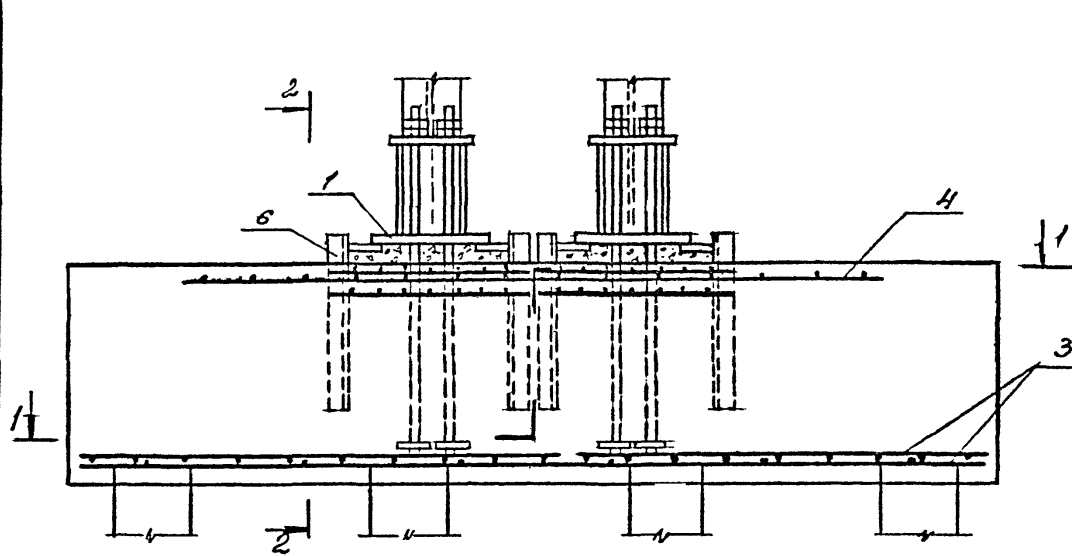


Гайки, шайбы и анкерные плиты на
выросте А и Б показаны условно

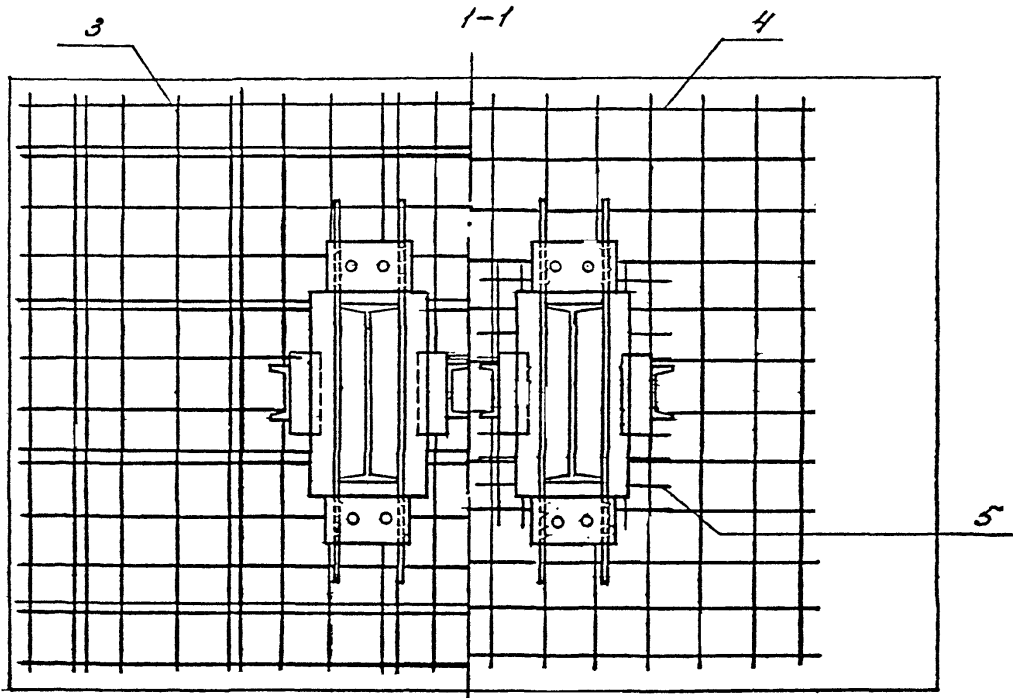
1.411.1-7.0-2-7

Лист

2



1. ОПОРНАЯ ПЛИТА БАЗЫ ДВУХСВЕТВОВОЙ КОЛОННЫ
2. ЯНЦЕРНИЙ БОЛИТ
3. СЕТКА ПОДОШВЫ РОСТВЕРСА
4. ВЕРХНЯЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ СЕТКА
5. СЕТКА КОСВЕННОГО ЯРМИРОВАНИЯ
6. ЯНЦЕРНИЙ ЭЛЕМЕНТ



СЕТКА ПОЗ. 4 РАЗРЕЗАТЬ ПО МЕСТУ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЯНЦЕРНИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЗ. 6.

НА ЧЕРТЕНЕ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ МОНТАЖНЫЕ УГОЛКИ, СОЕДИНЯЮЩИЕ ЯНЦЕРНИЕ БОЛИТЫ (СМ. Л. 2 ДОКУМ. - 7).
 В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРА ИЗОБРАЖЕН РОСТВЕРС ПОД ДВУХСВЕТВОВУЮ СВЯЗЕВУЮ КОЛОННУ

1.411.17.0-2-СМ			
ДИ. ИНИЦ. БИЯННОВА	И.С.	СЕТКА ЯРМИРОВАНИЯ РОСТВЕРСА (ПРИМЕР)	СТАРШИЙ ТЕХНИК
ВЗРАБ. БИЯННОВА	И.С.		П
ИСПОМ. АНДРОТОВА	С.И.		ТЕХНИК
ПРОВ. ПЕТРОВА	И.С.		ТЕХНИК
И.КОНТ. ПЕТРОВА	И.С.		ПРОМЗДАНИИ