

В В Е Д Е Н И Е

Альбомы типовых деталей жилых зданий предназначаются для применения при проектировании и строительстве.

Альбомы типовых деталей жилых зданий, строящихся в обычных условиях, являются основными. Альбомы типовых деталей для общественных зданий в обычных условиях строительства и для жилых и общественных зданий, строящихся в особых условиях, содержат необходимые детали, дополняющие детали основных альбомов.

Для альбомов типовых деталей фундаментов жилых зданий, возводимых на подрабатываемых территориях, принят номер серии 2.110-4В.

Альбомы типовых деталей содержат основные узлы конструкций. При проектировании в необходимых случаях возможно применение деталей специфических для данного проекта.

Каждая серия альбомов типовых деталей состоит из одного или нескольких выпусков.

В каждом выпуске типовые детали имеют последовательную нумерацию и обозначены на листах цифрой в кружке.

При использовании альбомов типовых деталей непосредственно на строительстве на монтажных чертежах проекта ставится марка детали в виде дроби в кружке, где в числителе указывается номер серии альбома, а в знаменателе - слева номер выпуска, справа - номер детали, например:

$\frac{2.110-4В}{3-20}$

При использовании альбомов типовых деталей проектными организациями путем перекопирования деталей с внесением в необходимых случаях уточнений и дополнений, детали маркируются по системе, принятой в разрабатываемом проекте.

По мере развития строительной техники альбомы типовых деталей пополняются новыми решениями путем замены устаревших деталей и узлов или издания дополнительных выпусков альбомов.

х
х

Альбом типовых деталей серии 2.110-4В «Детали фундаментов жилых зданий, возводимых на подрабатываемых территориях, выпуск 3, «Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий», разработан отделом № 2 АКБ-1 КиевЗНИИЭП при участии лабораторий № 12 НИИОСП Госстроя СССР и «Лаборатория защиты зданий» ВНИИМ Министерства угольной промышленности СССР.

В разработке настоящего выпуска ТД принимали участие:

- от КиевЗНИИЭП - гл. инженер института, канд. техн. наук МЕДВЕДЕВ М.И. /руководитель темы/,
гл. инженер проекта УМАНСКИЙ А.Б., гл. инженер АКБ-1 САПАК Н.Г., гл. инженер отдела № 2 БАКАЕВ Н.С., гл. инженер проекта, рук. бригады КИРИШЕВ Б.М.,
от инженер КЛОЧКО Л.М.
- От НИИОСП - ст. научный сотрудник, к.т.н. КИШИН А.И.
- От ВНИИМ - ст. научный сотрудник ШАГАЛОВ С.Е.,
руководитель лаборатории, к.т.н. МУЛЛЕР Р.А.

| | | |
|-------|--|--------------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4В |
| 1972г | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск 3 Лист II-1 |

СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ КИРПИЧНЫМ, БУЛИТНЫМ И КРУПНОПАНЕЛЬНЫМ ЗДАНИЯМ,
РАЗМЕЩЕННЫМ НА ПОДРАБАТЫВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.

1. Основное положение и область применения

1.1. В настоящем альбоме приведены конструктивные решения свайных фундаментов зданий с подвалами /техподпольями/ кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных жилых зданий высотой до 9 этажей включительно, предназначенных для строительства на подрабатываемых территориях II, III и IV группы с ожидаемыми деформациями земной поверхности - радиусами кривизны $R = 5 \cdot 20$ м, относительными горизонтальными деформациями $\varepsilon \cdot 10^3 \leq 7 + i$, и наклонами земной поверхности $i \cdot 10^3 = 8 \pm 8$. Распределение подрабатываемых территорий по группам принято в соответствии с СНиП II-A.14-71 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях. Нормы проектирования".

1.2. При ожидаемых деформациях земной поверхности с $R > 20$ м, $\varepsilon \cdot 10^3 < 1$ и $i \cdot 10^3 < 8$ конструктивные мероприятия для зданий, как правило, не применяются.

1.3. Приведенные в настоящем альбоме детали не применяются в проектах зданий для строительства на подрабатываемых территориях с ожидаемыми деформациями земной поверхности $R < 5$ м, $\varepsilon \cdot 10^3 > 7$ и $i \cdot 10^3 > 8$.

1.4. Целесообразность применения свайных фундаментов должна быть обоснована технико-экономическим сравнением вариантов свайных фундаментов с фундаментами других типов.

1.5. Проектирование свайных фундаментов следует вести на основе данных инженерно-геологических и гидрогеологических исследований и исследований грунтов строительной площадки, выполняемых в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, с учетом местного опыта строительства и особенностей проектируемого здания или сооружения.

Проекты свайных фундаментов на подрабатываемых территориях следует разрабатывать с учетом горно-геологического обоснования, которое должно включать:

- расчет ожидаемых деформаций земной поверхности;
- геологические данные подрабатываемой толщи.

1.6. В качестве дополнительных исходных данных для проектирования свайных фундаментов на подрабатываемых территориях должны быть заданы ожидаемые максимальные деформации земной поверхности на участке строительства:

- η - оседание, в мм;
- ε - относительные горизонтальные деформации;
- i - наклоны;
- R - радиус кривизны, в м или км.

| | | |
|--------------|-----------|----------|
| СОГЛАСОВАНО: | ДАТА | |
| | ИНВЕНТ. № | |
| | ВЗАМЕН | |
| | КУРШЕР | КУРШЕР |
| | УМАНСКИЙ | УМАНСКИЙ |
| | УМАНСКИЙ | УМАНСКИЙ |
| | БАКАЕВ | БАКАЕВ |
| | УМАНСКИЙ | УМАНСКИЙ |
| | БАКАЕВ | БАКАЕВ |
| | БАКАЕВ | БАКАЕВ |

| | | | | |
|----|---|-----------------------|-------------------|-------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | | серия 2.110-4в | |
| | 1972г. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск 3 | Лист п-2 |

КЦЕВ ЗИЩЦП

1.7. При проектировании свайных фундаментов на подрабатываемых территориях необходимо предусматривать различные архитектурно-планировочные и конструктивные мероприятия снижающие влияние подработок на здания.

1.8. Расчет свайных фундаментов должен осуществляться по направлениям продольным и поперечным осей зданий или сооружений с учетом воздействия равно - значных деформаций земной поверхности /относительных горизонтальных деформаций растяжения и сжатия; кривизны выпуклости и вогнутости; наклонов в направлении обеих главных осей/.

В качестве расчетных усилий в элементах конструкций фундаментов следует принимать максимальные, учитываемые с коэффициентом 0,8.

1.9. Свайные фундаменты в зависимости от величины ожидаемых деформаций земной поверхности /см. СНиП II-A.14-71/ можно применять:

а/ с висячими сваями - на территориях II-IV группы для любых типов зданий, при этом во II группе применять свай рекомендуется на территориях с $R_s = 5+7$ км; $\epsilon \times 10^8 = 7+5$, $i \times 10^3 = 9+7$;

б/ со сваями-стойками - на территориях II-IV группы для зданий, проектируемых с податливой конструктивной схемой, а для IV группы, - также и для зданий, проектируемых с жесткой конструктивной схемой при искривлении основания.

Применение свайных фундаментов для зданий повышенной этажности /более 5-ти этажей/ по условиям максимального наклона земной поверхности ограничивается II и IV группами территорий.

Примечание. Применение свайных фундаментов

на площадках с крутым падением пластов, на которых возможно образование на поверхности земли деформаций в виде уступов и трещин:

- для висячих свай - на территориях I группы;
- для свай-стоек - на территориях I и II групп.

допускается только при наличии специального технико-экономического обоснования.

1.10. Область рационального применения свайных фундаментов по грунтовым условиям над горными выработками для бескаркасных зданий:

а/ на площадках с насыщенными и слабыми грунтами в верхнем уровне геологической толщ для любых типов зданий;

б/ на площадках с грунтами средней несущей способности в верхнем уровне геологической толщ /модуль боковой деформации < 100 кг/см²/ для зданий повышенной этажности, сооружений башенного типа с малой площадью в плане на площадках II и IV групп по СНиП II-A.14-71.

| | | | |
|--------|--|-------------|-------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия | |
| | | 2.110-4в | |
| 1972г. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск 3 | Лист п-3 |

б/ Подвалы и подполья рекомендуется располагать под всей площадью отсека.
в/ В подвальных стенах следует устраивать минимальное количество проемов для окон и дверей.

г/ Несовпадение осей проемов надземной и подземной частей здания должно составлять не менее полуторной ширины большего проема.

д/ Проемы в стенах подвала /техподполья/ не рекомендуется располагать ближе 500 мм к внутренней грани пересекающихся стен, при этом ослабленное место подлежит проверке расчетом.

е/ Рационально выбрать конструктивную схему сопряжения свай с ростверком.

ж/ Использовать сваи с уменьшенной жесткостью.

и/ При разбивке свайного поля следует набегать расположения свай под проемами стен. В случае неизбежности такого расположения в местах проемов необходимо предусматривать усиление ростверка /см.деталь 4I + 44/

Примечание: При разрезке зданий и сооружений на отсеки между ними следует предусматривать зазоры, размеры которых определят по указаниям СНиП II-A.14-71. Зазоры должны быть свободными по всей высоте здания от посторонних предметов /оставлять в них опалубку при бетонировании ростверка не допускается/.

В.2. Кроме выполнения условий, указанных в п.3.1, рекомендуется применять:

а/ висячие сваи;

б/ сваи возможно меньшего поперечного сечения, обладающие меньшей жесткостью;

в/ сваи из легкого бетона;

д/ сопряжения свай с ростверком - шарнирные или в виде два скольжения.

Примечания: 1. Для зданий с жесткой конструктивной схемой возможность применения свай-стоек из условия воздействия искривления основания ограничивается по области ожидаемых деформаций /см.п.1.9,б/.

2. Сваи из легкого бетона, изготавливаемые на основе керамзита, допускается применять лишь в случаях, когда свайные фундаменты с такими сваями экономичнее свайных фундаментов со сваями из тяжелого бетона.

| | | | |
|--------|---|-------------|--------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия | |
| | | 2.110-4в | |
| 1972г. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск 3 | Лист II-5 |

8.3. В целях снижения усилий в сваях и в элементах ростверка, а также обеспечения пространственной устойчивости свайных фундаментов и здания в целом, рекомендуется часть свай свайного поля в районе действия небольших перемещений грунта применять с жесткой заделкой, а остальные с шарнирной или с сопряжением через ков скольжения /см.лист П-14 /.

8.4. Сопряжение свай с ростверком следует выбирать на основании технико - экономического сравнения вариантов, имея в виду в первую очередь уменьшение усилий в несущих конструкциях и сокращение расхода стали.

8.5. Рекомендуются следующие ориентировочные области применения свай, имеющих различные типы сопряжения с ростверком в зависимости от ожидаемых горизонтальных перемещений грунта Δl :

- а/ при жесткой заделке - до 2 см;
- б/ при шарнирном сопряжении - до 5 см;
- в/ при сопряжении через ков скольжения - до 8 см.

8.6. При применении свайных фундаментов с высоким ростверком в бетонных полах или других жестких конструкциях, устраиваемых на поверхности грунта, следует предусматривать зазор по всему периметру свай шириной не менее 5 см на всю толщину жесткой конструкции. Заделку зазора рекомендуется выполнять пластичными или эластичными материалами, не создающими жесткой опоры свай при воздействии горизонтальных перемещений грунта.

Примечание. Бетонные и другие жесткие полы на грунте в соответствии с требованиями СНиП П-А.14-71 следует разрезать на прямоугольники со сторонами до 6 м с заделкой зазоров битумной мастикой.

8.7. Под несущие и самонесущие стены рекомендуется сваи располагать в один ряд.

8.8. При расположении свай в два ряда и более их следует размещать в шахматном порядке с целью уменьшения ширины ростверка.

8.9. При ленточных ростверках в местах сосредоточенных нагрузок /напр. поперечные стены, рядобалки и т.п./ размещаются одиночные сваи или кусты свай. В углах здания и в местах пересечения стен наличие свай обязательно. Исключение составляют только места расположения свай у деформационных швов, где разрешается сваи устанавливать не в точке пересечения стен, при этом расстояние между сваями одного ряда /или/ смежных отсеков не должно превышать $3d/d$ - диаметр свай/. В этом случае ростверк и сваи подлежат тщательному расчету и конструированию /см.деталь 45/

8.10. Расстояние между осями свай в ряду следует принимать не менее $3d$, где d - диаметр круглой или сторона квадратной свай.

| | | | | | | | |
|-------------|-----------|--|--------------|----------|--|--------------|--|
| КЦЕВ ЗИИЦОП | ДАТА | | СОГЛАСОВАНО: | КИРПИЧЕР | | УК. ЛОЖЕЦЬ | |
| | ИНВЕНТ. № | | | УМАНСКИЙ | | УК. ЛАБОРАНТ | |
| | ВЗАМЕН | | | УМАНСКИЙ | | УМАНСКИЙ | |
| | | | | БАКАЕВ | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | |
|----------|--|-----------------------|---|----------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | | |
| | 1972г. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | <table border="1"> <tr> <td>Выпуск 3</td> <td>Лист II-6</td> </tr> </table> | Выпуск 3 |
| Выпуск 3 | Лист II-6 | | | |

8.11. При расположении свай в два ряда расстояние между осями свайных рядов назначается с таким расчетом, чтобы расстояние между осями смежных свай /по диагонали/ равнялось $3d$.

8.12. Центры тяжести рядов свай под ленточными ростверками должны совпадать с осями приложения нагрузок /осями стен первого этажа/.

8.13. Железобетонные ростверки по сваям проектируются сборными или монолитными.

Сборные ростверки предпочтительно устраивать в полносборных /крупнопанельных либо крупноблочных/ зданиях. Сборные ростверки целесообразны так же при строительстве зданий по типовым проектам.

8.14. Свайные ростверки под здания применяются высокие и низкие. При строительстве зданий на подрабатываемых территориях целесообразно устройство высоких ростверков.

Глубина заложения подошвы ростверка должна назначаться в зависимости от конструктивных решений нулевого цикла и проекта планировки /наличия технического подполья, планировки среза или подсыпки/, а также высоты ростверка, определяемой расчетом.

Высота железобетонного ростверка определяется по расчету, но должна быть не менее 300 мм. Ширина ростверка определяется конструктивно и должна быть при одностороннем расположении свай не менее 400 мм.

При многорядном расположении свай минимальная ширина ростверка определяется по формуле: $b = (n-1)a + d + 100$

- где:
- b - ширина ростверка в мм
 - a - расстояние между рядами свай в мм
 - d - наружный диаметр круглой или сторона квадратного сечения свай в мм,
 - n - количество рядов свай.

Подошву ростверка под наружными стенами каменных зданий рекомендуется, как правило, назначать на 0,1 - 0,15 м ниже планировочных отметок. При связанных грунтах /глина, суглинок, супесь/ под ростверком наружных стен следует укладывать слой влак, щебня или крупнозернистого песка толщиной не менее 0,2 м, а под внутренними стенами - слой того же бетона, щебня или влак толщиной не менее 0,1 м.

При несвязных грунтах ростверк под наружные и внутренние стены следует укладывать по слою того же бетона, щебня или влак толщиной не менее 0,1 м.

| | | | |
|--------|--|----------------|----------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | | Выпуск 3 | Лист П-7 |
| 1972г. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | | |

4.2. Длина и поперечное сечение свай при заданном их количестве в фундаменте должны определяться:

а/ по условию сопротивления грунта основанию по боковой поверхности и у нижнего конца свай /несущей способности/ с учетом перераспределения вертикальных нагрузок на отдельные сваи, вызванного искривлением земной поверхности и изменением физико-механических характеристик грунта при обработке площадки;

б/ по несущей способности материала свай на внецентренное сжатие и поперечную силу с учетом воздействий деформаций земной поверхности при обработке /горизонтальных деформаций, искривления и наклонов/.

Примечание. Предварительный подбор размеров и количества свай по несущей способности материала на центральную нагрузку должен осуществляться с резервом, учитывая окончательный расчет на внецентренное сжатие.

4.3. Ростверки должны рассчитываться на усилия от вертикальных нагрузок с учетом дополнительных нагрузок в горизонтальной и вертикальной плоскостях от воздействия деформаций при обработке.

Примечание. Навесные несущие конструкции зданий и сооружений должны рассчитываться с учетом дополнительных нагрузок, вызванных обработкой - искривления основания, горизонтальных деформаций и наклонов для зданий повышенной этажности/.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИВЕДЕННЫХ РЕШЕНИЙ. МЕТОДИКА ПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬБОМОМ.

Приведенные в настоящем альбоме детали выполнены с учетом положений, изложенных в разделах I+4 настоящей "Пояснительной записки".

5.1. Приведенные в настоящем альбоме детали предназначены для зданий, в которых надземная и подземная /выше оголовка либо выше головок свай/ часть здания запроектированы по жесткой схеме.

Ниже указанной отметки свайный фундамент либо жестко соединен с ростверком, либо отделен явом скольжения /см. настоящую записку пункт 3.8/.

5.2. На деталях давы типовые решения фундаментов под основные стены здания /несущие и несущие наружные и внутренние стены/.

5.3. В альбоме приведено одно из возможных решений "свая - здание". Для кирпичных крупноблочных и крупнопанельных зданий сваи сборные железобетонные.

Ростверки -

а/ для кирпичных и крупноблочных зданий - монолитный железобетонный,

б/ для крупнопанельных зданий ростверки - сборные железобетонные покомольные панели.

| | | | |
|--------|--|-------------|--------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия | |
| | | 2.110-4в | |
| 1972г. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск 3 | Лист II-9 |

| | | | | | | |
|--------------|-----------|--------------|--------------|------|-----------|--------|
| Киев ЗНИЦОП | | СОГЛАСОВАНО: | | ДАТА | ИНВЕНТ. № | ВЗАМЕН |
| Г. Ш.К. № 12 | М. КОДЕЛ | К. КУШЕР | Г. Ш.К. № 12 | | | |
| Г. Ш.К. № 1 | РЕПИН | УМАНСКИЙ | Г. Ш.К. № 1 | | | |
| Г. Ш.К. № 1 | САКАК | УМАНСКИЙ | Г. Ш.К. № 1 | | | |
| Г. Ш.К. № 2 | ЛЕВЕНЬЕРГ | БАКАЕВ | Г. Ш.К. № 2 | | | |
| Г. Ш.К. № 2 | БАКАЕВ | | Г. Ш.К. № 2 | | | |

Соприжение голов свай с ростверком в зависимости от вида услий, на кото-
рые ей надлежит работать принимаются:

- а/ местная заделка ;
- б/ сварное сопряжение;
- в/ сопряжение через нос скольжения.

5.4. По периметру всех стен кирпичных и крупноблочных зданий устраивает-
ся монолитный железобетонный ростверк.

Конструкции подземной части крупнопанельных зданий должны проектироваться из
сборных элементов заводского изготовления, образующих с помощью стыковых соедине-
ний сборно-монолитную конструкцию необходимой прочности и жесткости. Как монолит-
ный, так и сборный железобетонный ростверк выполняется в соответствии с расчетом
здания на вертикальные и горизонтальные услия, а также на услия от неравномер-
ных деформаций основания. Для снижения услий в конструкциях рекомендуется обес-
печивать совместную работу подземной и надземной частей здания, предусматривая
в проекте соответствующее конструктивное решение панелей и связей в стыках.

5.5. Монолитный железобетонный ростверк, а также панели цокольных стен с
поисной арматурой должны располагаться под всеми стенами здания.
Армирование железобетонных ростверков выполнять непрерывным.

5.6. В стыковых гранях цокольных панелей и настилов перекрытий следует
предусматривать устройство шпунтовых вырезов и арматурных выпусков для создания
при возведении здания замоноличенных связей шпунтового типа, обеспечивающих сов-
местную работу конструкций здания /как неразрывных/. Количество связей элементов
по каждой грани элемента /панели/ является расчетным и должно быть не менее двух.
Соприжения панелей цокольных стен /углы, примыкания и пересечения/ должны выпол-
няться особо тщательно.

Указания соединения и сопряжения выполнять в соответствии с настоящим
альбомом , а также в соответствии с альбомом типовых деталей серии 2.110-4В, выпуск 2

5.7. Количество свай, их сечение и длина, сечение ростверка либо оголовка, сече-
ние цокольных панелей /балок ростверка/, а также материал /марка бетона/ и
их армирование, диаметр арматуры и ее класс определяют расчетом.

5.8. При конкретной привязке зданий к местным условиям следует в соответ-
ствии с конкретными гидрогеологическими условиями, а также в соответствии с кон-
кретным видом здания выбирать в альбоме соответствующие им детали и конструктив-

| | | | |
|--------|---|-------------|---------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия | |
| | | 2.110-4в | |
| 1972г. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск 3 | Лист II-10 |

ные решения, при этом определяется целесообразность применения приведенных приемов создания неравнокости конструкций здания, а также вид и тип свайного фундамента, что в каждом конкретном случае определяется расчетом и конструированием здания и его фундамента, а также технологией изготовления и монтажа здания.

Одновременно уточняются толщины стен, отметки полов подвалов и технических подполья, отметка заложения и сечение ростверка, сечение и вид свай, оголовков и проч.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПРИНЯТЫХ МАТЕРИАЛОВ.

6.1. Свай для зданий возводимых на подрабатываемых территориях рекомендуется изготовить из тяжелого бетона или керамзитобетона /см.в.3.2/ проектной марки по прочности на сжатие без предварительного напряжения 200 или 300, преднапряженные - 300 или 400. Для продольной арматуры рекомендуется применять сталь классов А-П и А-1, а преднапряженную - классов А-IV и А-Н или проволоку по ГОСТ 3480-68, или проволочные пряди.

Поперечную арматуру рекомендуется проектировать спиральной или в виде хомутов, приваренных к продольной арматуре контактной точечной сваркой. Шаг и сечение поперечной арматуры следует определять расчетом на восприятие поперечной силы в соответствии с указаниями главы СНиП II-V.1-62^н. При этом следует иметь в виду, что максимальная поперечная сила действует в зоне заделки свай в ростверк /при выском ростверке зона действия максимальной поперечной силы соответственно увеличивается/. Для поперечной арматуры следует предусматривать холоднотянутую проволоку по ГОСТ 6727-58 или катанку из стали класса А-1.

6.2. Ростверки свайных фундаментов должны, как правило, предусматриваться из бетона проектной марки по прочности на сжатие не менее 200. Ненапрягаемую арматуру для продольных стержней - принимать из стали класса А-П или А-Н, а поперечную арматуру - из стали класса А-1. Диаметр расчетной арматуры не менее 10 мм.

6.3. Конструкции подземной части зданий, непосредственно соприкасающиеся с грунтом, должны выполняться из тяжелого цементного бетона марки не ниже "150" по прочности на сжатие, за исключением ниже оговоренного:

а/ Наружные цокольные панели выполнять из тяжелого цементного бетона марки не менее "200".

б/ Блоки бетонные для стен подвалов выполнять из цементного бетона марки не ниже "100".

| | | | |
|-------|---|----------|-------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия | |
| | | 2.110-4в | |
| 1972г | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск | Лист |
| | | 3 | II-11 |

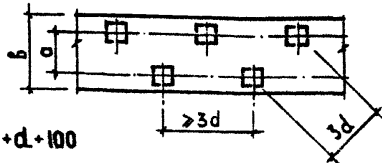
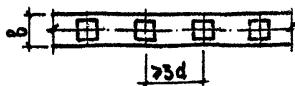
10. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА.

Стальные связи в стыках должны быть надежно защищены от коррозии слоем бетона или раствора толщиной не менее 20 мм. В тех случаях, когда стальные оцинкованные связи на строительстве соединяются при помощи сварки, они должны после сварки оцинковываться или покрываться протекторным цинковым грунтом.

Проведение металлизации, а также приготовление и нанесение грунта должно производиться в соответствии с требованиями СН 206-62 /2-я редакция/ "Временные указания по антикоррозионной защите стальных вкладных деталей и сварных соединений в крупнопанельных зданиях".

| | | |
|--------|--|---------------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в |
| 1972г. | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск 3 Лист II-15 |

| | | | | | | |
|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| КЛЕВ ЭНЦИП | ДАТА | СОГЛАСОВАНО: | КИРИШЕР | УМАНСКИЙ | РАВИШИНА | КАДЫЧКО |
| | УДЕНТ. № | УМАНСКИЙ | УМАНСКИЙ | УМАНСКИЙ | УМАНСКИЙ | УМАНСКИЙ |
| | ВЗАМЕН | | | | | |
| | | | | | | |
| И. БИР. №-76 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 |
| И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 |
| И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 |
| И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 | И. БИР. №-1 |

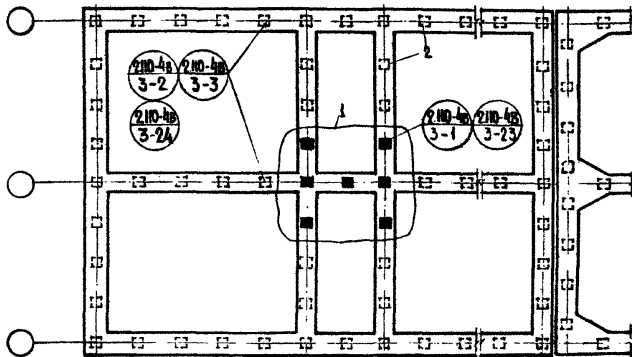


$$b = (n-1)a + d + 100$$

ГДЕ b - ШИРИНА РОСТВЕРКА В ММ;
 a - РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ РЯДОВ СВАЙ В ММ;
 d - НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР КРУГЛОЙ ИЛИ СТОРОНА
 КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ СВАИ В ММ;
 n - КОЛИЧЕСТВО РЯДОВ СВАЙ.

" a " НАЗНАЧАЕТСЯ С ТАКИМ РАСЧЕТОМ, ЧТОБЫ РАССТОЯНИЕ
 МЕЖДУ ОСЯМИ СМЕЖНЫХ СВАЙ (ПО ДИАГОНАЛИ) БЫЛО
 НЕ МЕНЕЕ $3d$.

ВЗАИМОРАСПОЛОЖЕНИЕ СВАЙ И РОСТВЕРКА



1 - СВАИ С ЖЕСТКОЙ ЗАДЕЛКОЙ ГОЛОВ СВАЙ В РОСТВЕРК;
 2 - СВАИ С ШАРНИРНОЙ ЗАДЕЛКОЙ ГОЛОВ В РОСТВЕРК ИЛИ С
 СОПРЯЖЕНИЕМ ЧЕРЕЗ ШОВ СКОАБЖЕНИЯ.

СХЕМА СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ С ПОКАЗОМ КОМБИНИРОВАННОЙ
 ЗАДЕЛКИ ГОЛОВ СВАЙ В РОСТВЕРК

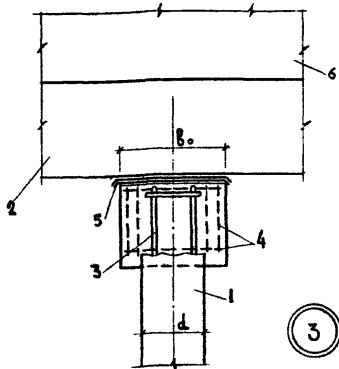
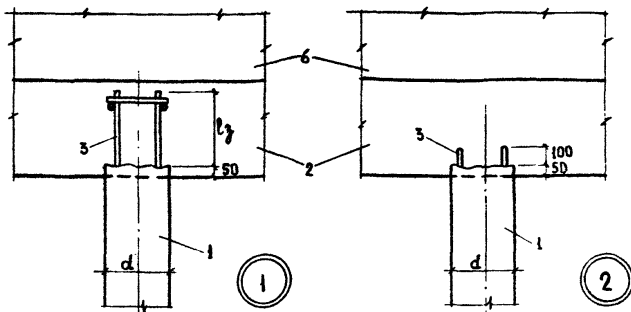
ПРИМЕЧАНИЕ.
 НА ЧЕРТЕЖАХ УСЛОВНО ДАНЫ ЛЕНТОЧНЫЙ РОСТВЕРК.

| | | |
|-------|--|----------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия |
| | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 2.10-4в |
| 1972г | | Выпуск 3 |
| | | Лист П-4 |

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. СНиП I-B.9-62. Фундаменты и опоры из свай и цилиндрических обожечек. Сборные конструкции.
2. СНиП II-A.14-71. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях.
3. СНиП II-B.1-62^н. Основания зданий и сооружений. Нормы проектирования.
4. СНиП II-B.5-67.^н Свайные фундаменты. Нормы проектирования.
5. СНиП II-B.1-62.^н Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования.
6. СНиП II-B.2-71. Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования.
7. СНиП II-B.1-70. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства работ.
и приемки
8. СНиП II-B.8-62.^н Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ.
9. СНиП II-B.4-72. Каменные конструкции. Правила производства и приемки работ.
10. СНиП II-B.6-62. Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ.
11. СНиП II-G.1-62.^н Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ.
12. СНиП I-B.25-66 Кровельные, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы на органических вяжущих.
13. СН 821-65 Указания по проектированию конструкций крупнопанельных жилых домов.
14. СН 858-66 Указания по проектированию бескаркасных крупнопанельных жилых зданий на подрабатываемых территориях.
15. СН 801-65 Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений.
16. СН 898-69 Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций.
17. ГОСТ 5686-69 Сваи и свай оболочки. Методы полевых испытаний.
18. ГОСТ 10628-68 Сваи забивные железобетонные сплошное квадратного сечения.
19. ГОСТ 12587-67 Сваи забивные железобетонные предварительно напряженные сплошное квадратного сечения.
20. ГОСТ 11809-65^н Дома жилые крупнопанельные. Основные технические требования.
21. ГОСТ 18579-68 Блоки бетонные для стен подвалов.
22. ТИ 101-70 Технические правила по экономному расходованию основных строительных материалов.

| | | | |
|-------|---|-------------------|--------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | Выпуск 3 | Лист п-15 |
| 1972г | | | |



① - ЖЕСТКАЯ ЗАДЕЛКА; ② - ШАРНИРНОЕ СОПРЯЖЕНИЕ;
③ - СОПРЯЖЕНИЕ ЧЕРЕЗ ШОВ СКОЛЬЖЕНИЯ.

1 - СВАЯ

6 - СТЕНА

2 - РОСТВЕРК

b_0 - РАЗМЕР ОГОЛОВКА СВАИ

3 - ВЫПУСКИ АРМАТУРЫ ИЗ СВАИ

l_3 - ДЛИНА ЗАДЕЛКИ ПО РАСЧЕТУ

4 - АРМИРОВАНИЕ ОГОЛОВКА СВАИ

d - ШИРИНА ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ СВАИ

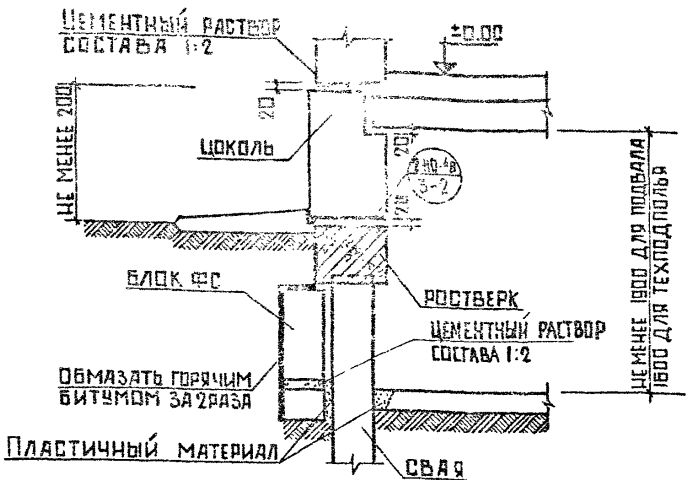
5 - ШОВ СКОЛЬЖЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:

РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ.

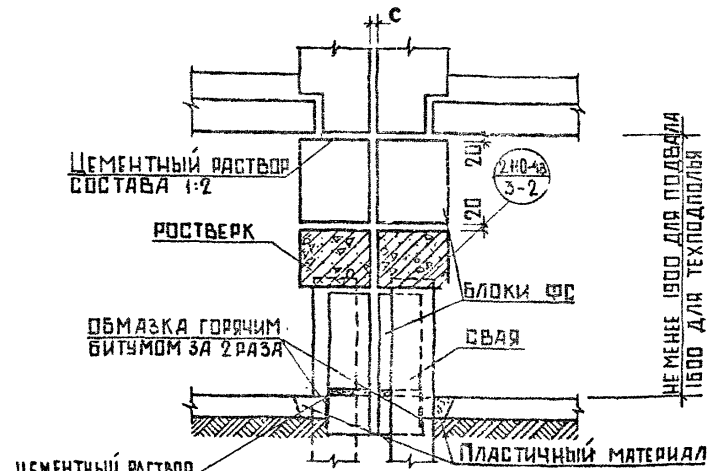
| | | |
|--------|--|-------------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в |
| 1972г. | СХЕМЫ СОПРЯЖЕНИЯ ГОЛОВ СВАИ С РОСТВЕРКОМ. ДЕТАЛИ 1, 2, 3. | Выпуск 3 |
| | | Лист 2 |

| | | | | | | | | |
|---------|--------------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ЗАВ. | СОГЛАСОВАНО: | КУРЬЕР | ПРОЕКТОР | МАСТЕР | МАСТЕР | МАСТЕР | МАСТЕР | МАСТЕР |
| ШУБЕНКО | ЖУКОВИЧ | ЖУКОВИЧ | ЖУКОВИЧ | ЖУКОВИЧ | ЖУКОВИЧ | ЖУКОВИЧ | ЖУКОВИЧ | ЖУКОВИЧ |
| САМЕН | САМЕН | САМЕН | САМЕН | САМЕН | САМЕН | САМЕН | САМЕН | САМЕН |



ПОД НЕСУЩУЮ СТЕНУ

4



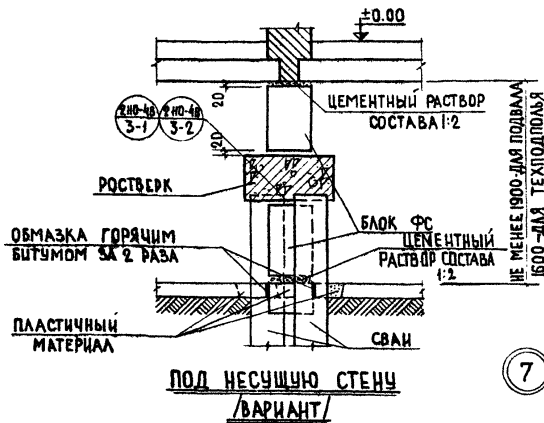
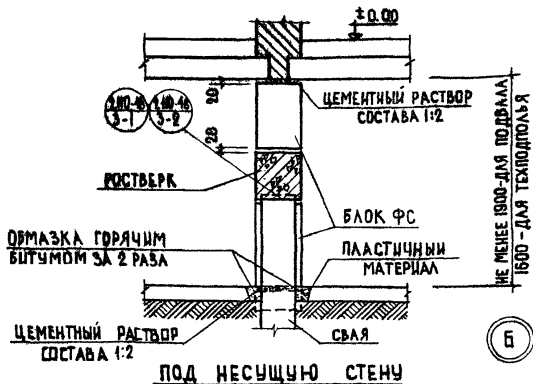
ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ

5

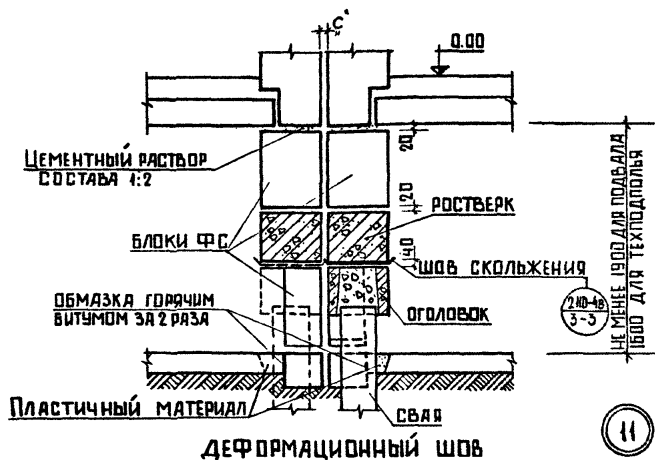
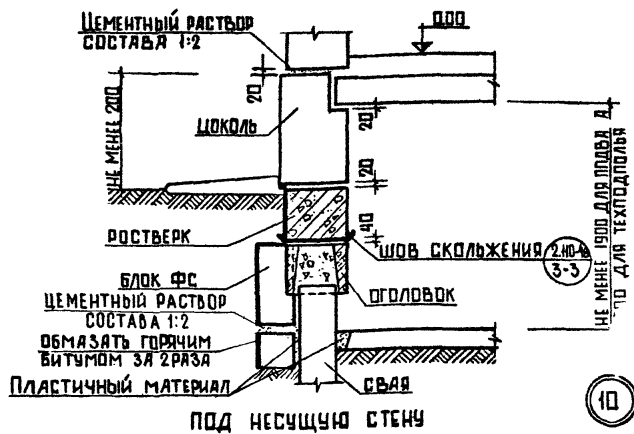
ПРИМЕЧАНИЕ:
 Величина 'с' определяется в соответствии с СНиП II-А.14-71.

| | | | |
|----|--|------------------------------|-----------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | 1972г. | НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ. ДЕТАЛИ 4, 5. | Выпуск 3 Лист 3 |

Киев ЗНИИОП

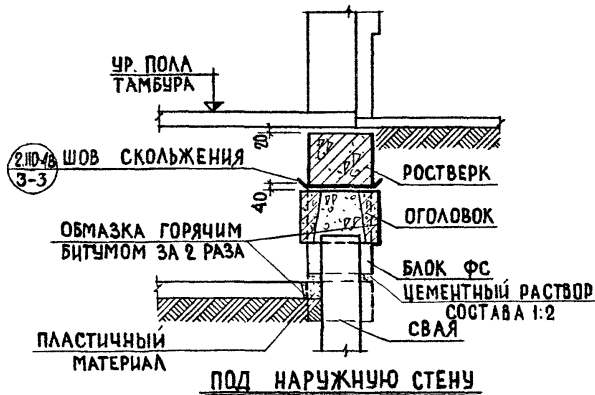
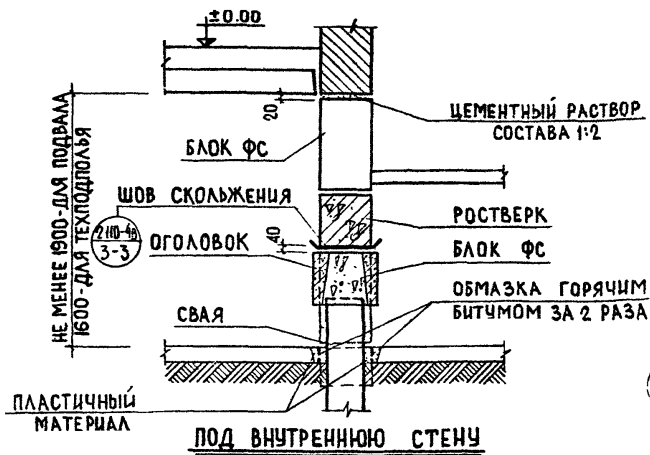


| | | |
|--------|--|-----------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в |
| 1972г. | ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ. ДЕТАЛИ 6, 7. | Выпуск 3 Лист 4 |

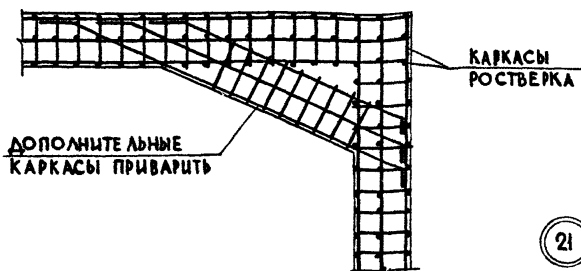


ПРИМЕЧАНИЕ.
 Величина c' определяется в соответствии со СНиП II-А.14-71.

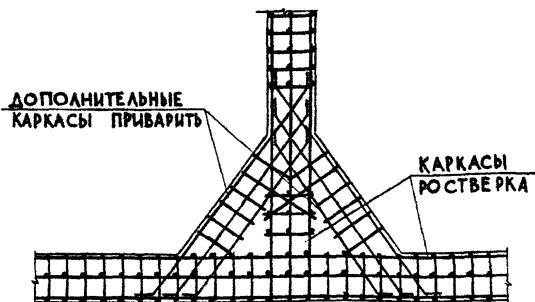
| | | | |
|----|--|-------------------------------|--------------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | 1972г. | ВНЕШНИЕ СТЕНЫ. ДЕТАЛИ 10, 11. | Выпуск 3 Лист 6 |



| | | | |
|----|---|---|-----------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | 1972г. | СТЕНЫ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ. ДЕТАЛИ 14, 15. | Выпуск 3 Лист 8 |



21



22

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ ШВЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАВНОПРОЧНЫ СВАРИВАЕМЫМ ЭЛЕМЕНТАМ.
2. СЕЧЕНИЕ, МАТЕРИАЛ И АРМИРОВАНИЕ РОСТВЕРКА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПО РАСЧЕТУ.
3. В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ СТЕН УСТАНАВЛИВАТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ.
4. В МЕСТАХ ВЗАИМНОГО ПЕРЕСЕЧЕНИЯ КАРКАСЫ МЕЖДУ СОБОЙ СВАРИТЬ.
5. СВАРКУ АРМАТУРЫ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С СН 393-69
6. КОЛИЧЕСТВО КАРКАСОВ В РОСТВЕРКЕ ПОКАЗАНО УСЛОВНО

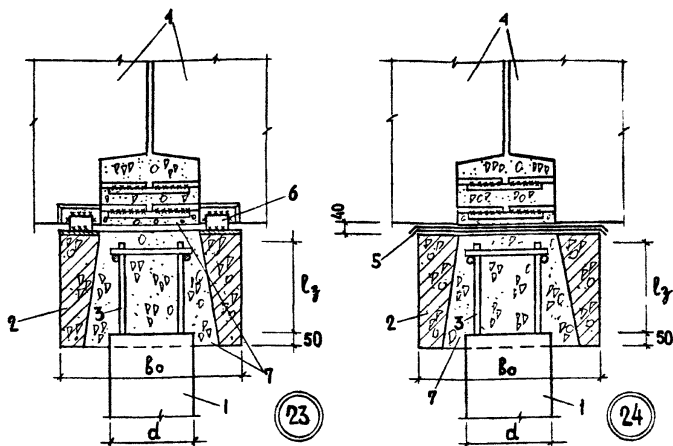
ТД

Свайные фундаменты кирпичных,
крупноблочных и крупнопанельных зданий

серия
2.110-4в

1972г. Монолитный ростверк. Детали 21, 22.

Выпуск 3 Лист 10



23 - ЖЕСТКОЕ СОПРЯЖЕНИЕ

24 - СОПРЯЖЕНИЕ ЧЕРЕЗ ШОВ СКОЛЬЖЕНИЯ

1 - СВАЯ;

2 - ОГОЛОВОК;

3 - ВЫПУСКИ АРМАТУРЫ ИЗ СВАИ;

4 - ПАНЕЛИ ЦОКОЛЬНЫХ СТЕН;

5 - ШОВ СКОЛЬЖЕНИЯ;

6 - НАКЛАДКА

7 - БЕТОН ЗАМОНОЛИЧИВАНИЯ

l_3 - ДЛИНА ЗАДЕЛКИ ПО РАСЧЕТУ.

d - ШИРИНА ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ СВАИ.

B_0 - РАЗМЕР ОГОЛОВКА СВАИ.

ТД

Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий

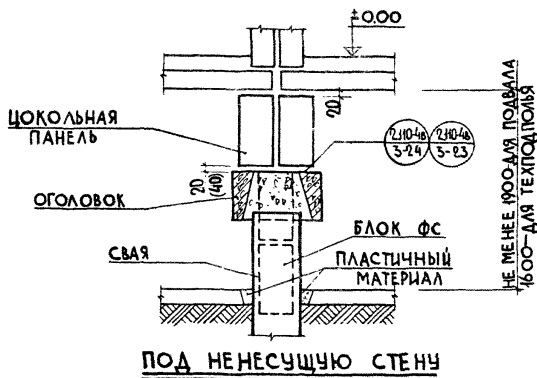
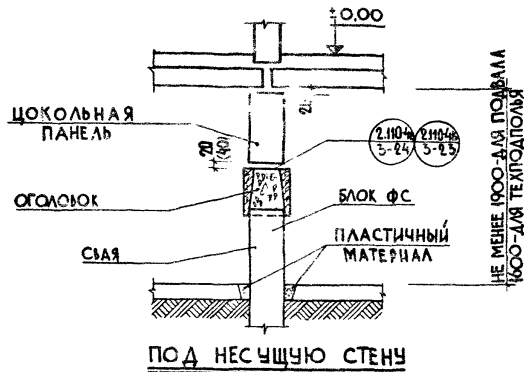
серия
2.10-4в

1972г.

СХЕМЫ СОПРЯЖЕНИЯ ГОЛОВ СВАИ СО СБОРНЫМ РОСТВЕРКОМ.
ДЕТАЛИ 23, 24.

Выпуск
3

Лист
12



ТД

Свайные фундаменты кирпичных,
крупноблочных и крупнопанельных зданийсерия
2.110-4в

1972г

ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ ДЕТАЛИ 27, 28.

Выпуск 3 Лист 14

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---------------|--|------------|--|---------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|
| ДАТА | | СОГЛАСОВАНО: | | КОРРЕКТОР | | ПРОЕКТИРОВЩИК | | ИЗДАТЕЛЬ | | РЕДАКТОР | | САМОКОНТРОЛЬ | | ОБЪЕДИНЕНИЕ | | ОТДЕЛ | | ИЗДАТЕЛЬСТВО | |
| ИНВЕНТ. № | | ПРОЕКТИРОВЩИК | | УТВЕРЖДЕНО | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | |
| ВЗАМЕН | | ПРОЕКТИРОВЩИК | | УТВЕРЖДЕНО | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | | П.И.И.И.И.И. | |

КЛЕВ
ЗНИЦОВ
ПЕТИНСКИЙ

ТД
1972г

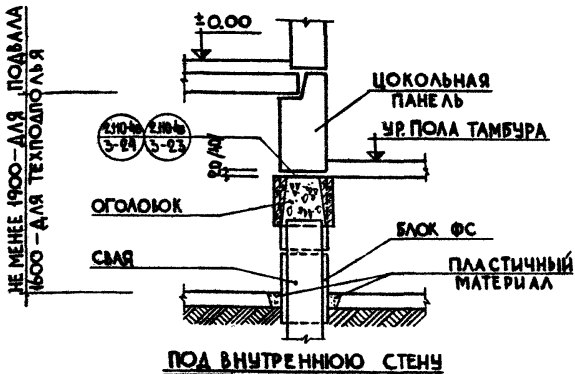
Свайные фундаменты кирпичных,
крупноблочных и крупнопанельных зданий

серия
2.110-4а

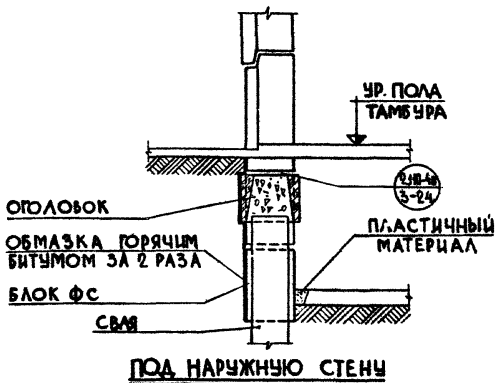
СТЕНЫ ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ ДЕТАЛИ 29, 30.

Выпуск
3

Лист
15

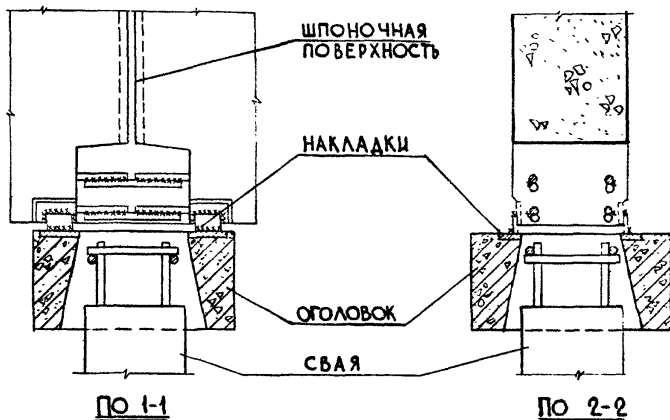
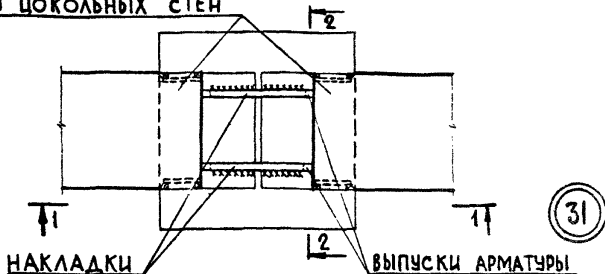


29



30

ПАНЕЛИ ЦОКОЛЬНЫХ СТЕН



ПРИМЕЧАНИЯ :

1. СЕЧЕНИЕ СТЫКАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ И СВАРНЫЕ ШВЫ ДОЛЖНЫ ОБЕСПЕЧИВАТЬ РАВНОПРОЧНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ.
2. СВАРКИ АРМАТУРЫ И ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ СО СН393-69.
3. МАРКА БЕТОНА ДЛЯ ЗАМОНОЛИЧИВАНИЯ СТЫКА НЕ НИЖЕ 200.
4. ЗАМОНОЛИЧИВАНИЕ БЕТОНОМ СТЫКА УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНО.

ТД

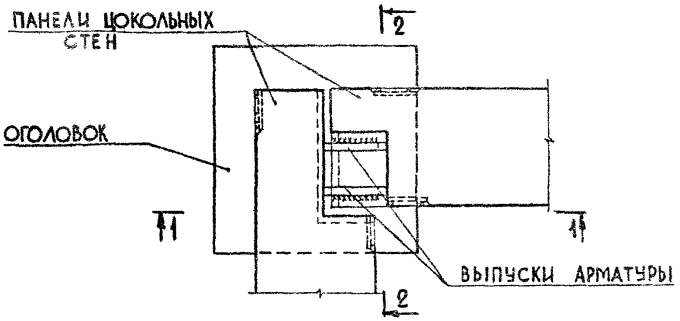
Свайные фундаменты кирпичных,
крупноблочных и крупнопанельных зданийсерия
2.110-4в

1972г.

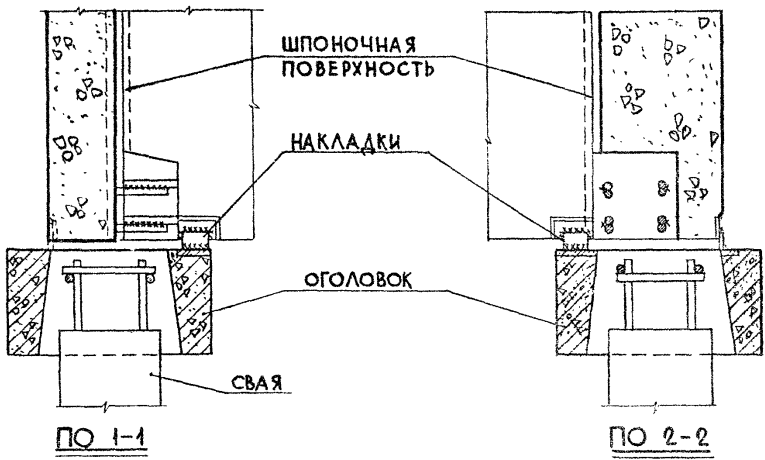
для ДЕТАЛЬ 31

Выпуск
3Лист
15

| | | | | | | |
|--------------|-----------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|
| СОГЛАСОВАНО: | ДАТА | КЕРШЕР | УК. КОДЕСТ. ОР. | СЛЕДЕВА | И.И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.И. |
| | ШИВЕНТ. № | УМАНСКИЕ | СА.ИИЖ.ПР-ТА | РЕПИН | САПАК | СА.ИИЖ.АРК-1 |
| | В ЗАМЕН | ХОРОШЕВА | РАЗВОЛГА | АЛЕКСАНДРОВ | СА.ИИЖ.АРК-1 | СА.ИИЖ.АРК-1 |
| | | КЛОЧКО | ПРОВЕРИЛА | БУКАЧЕВ | СА.ИИЖ.ОТ. №2 | СА.ИИЖ.ОТ. №2 |
| КИЕВ ЗНИЦОП | | | | | | |

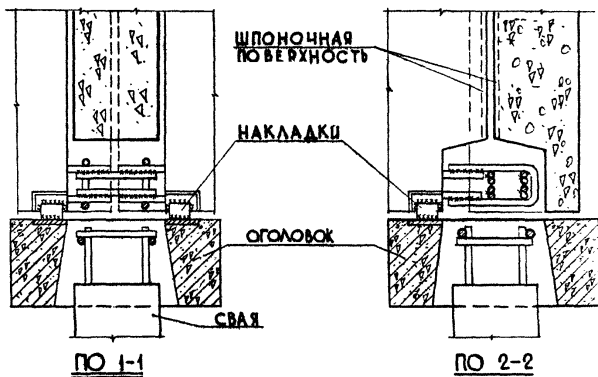
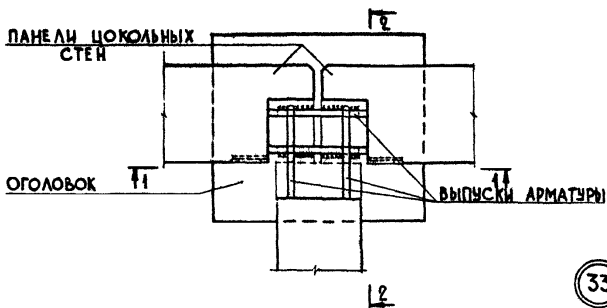


32



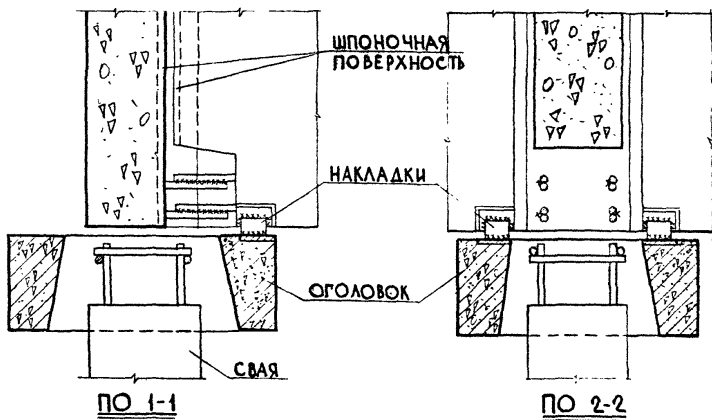
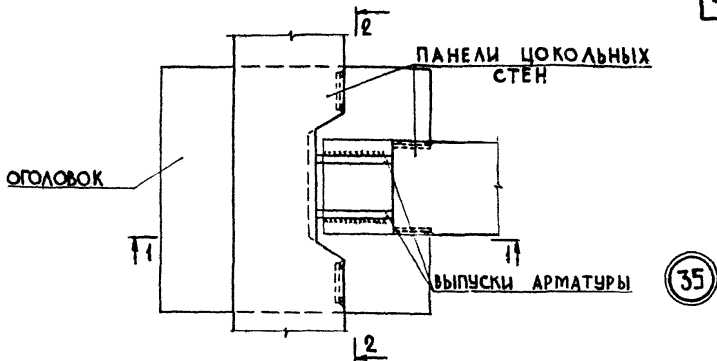
Общие примечания см. лист 16.

| | | |
|--------------|---|---------------------|
| ТД 1972г. | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4б |
| | ДЕТАЛЬ 32 | Выпуск 3 Лист 17 |



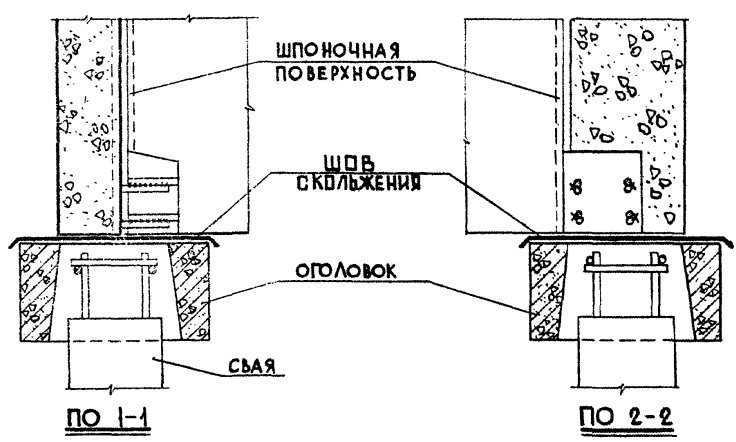
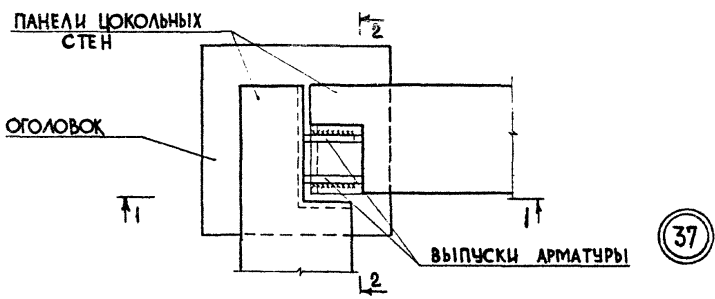
ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ 16.

| | | |
|--------|--|-------------------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в |
| 1972г. | ДЕТАЛЬ 33. | Выпуск 3 Лист 18 |



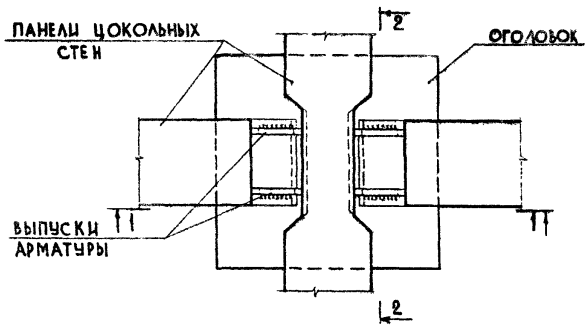
ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ 16

| | | | |
|-------|--|----------------|---------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | | Выпуск 3 | Лист 20 |
| 1972г | ДЕТАЛЬ 35 | | |

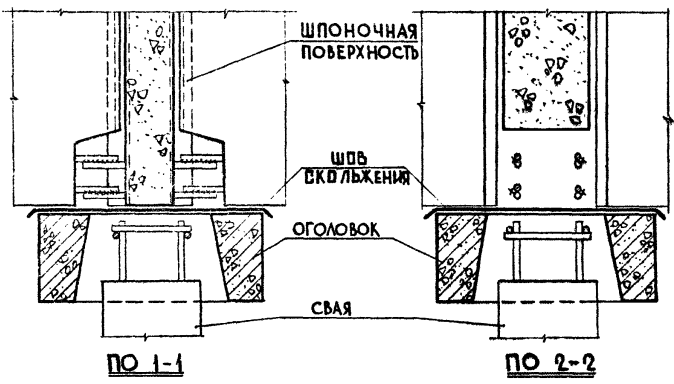


Общие примечания см лист 21.

| | | | |
|-------|--|----------------|---------|
| ТД | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | | Выпуск 3 | Лист 22 |
| 1972г | ДЕТАЛЬ 37 | | |



39

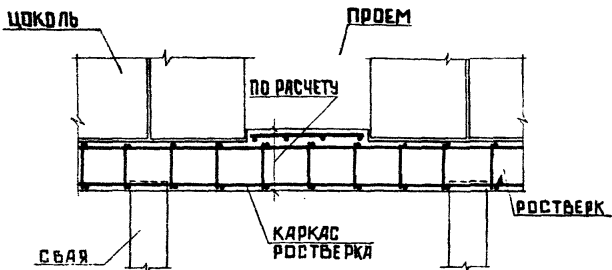


Общие примечания см. лист 21.

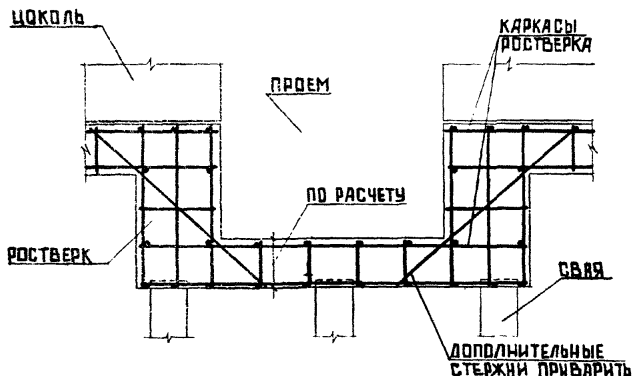
| | | | |
|-------------|--|----------------|---------|
| ТД 1972г | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | ДЕТАЛЬ 39 | Выпуск 3 | Лист 24 |

Для кирпичных и крупноблочных
зданий

14



41

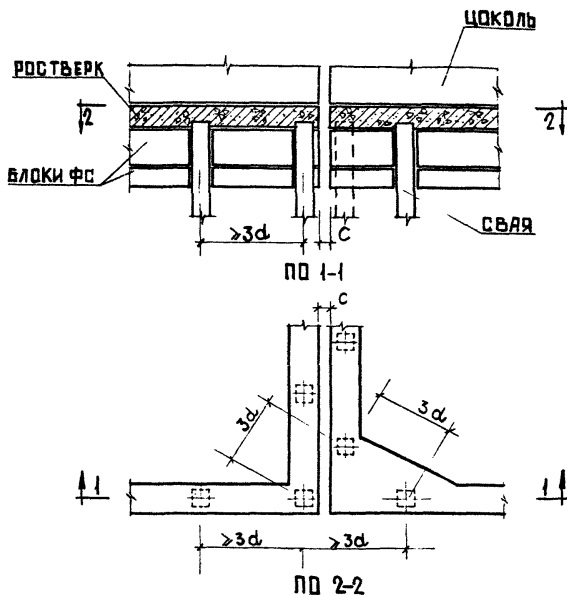


42

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. НАСТОЯЩИЕ ДЕТАЛИ ДАЮТ ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ВХОДА ПРИ ОТМЕТКЕ ЕГО ЗАЛОЖЕНИЯ НИЖЕ ВЕРХА ЦОКОЛЯ.
2. ПРИ РАЗБИВКЕ СВАЙНОГО ПОЛЯ СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ СВАЙ ПОД ПРОЕМАМИ. В СЛУЧАЕ НЕИЗБЕЖНОСТИ ТАКОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ В МЕСТАХ ПРОЕМОВ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМАТРИВАТЬ УСИЛЕНИЕ РОСТВЕРКА. СЕЧЕНИЕ И АРМИРОВАНИЕ РОСТВЕРКА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ РАСЧЕТОМ.

| | | |
|--------------|--|---------------------|
| ТД 1972г. | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в |
| | УСТРОЙСТВО ВХОДА. ДЕТАЛИ 41, 42 | Выпуск 3 Лист 26 |



Примечания

1. Ширина деформационного шва определяется расчетом. При этом для 5-ти этажных зданий $c \gg 10$ см для 9-ти этажных $c \gg 20$ см.
2. d - наружный диаметр круглой или сторона квадратного сечения сваи в мм.

| | | | |
|--------------------|--|-------------------|------------|
| ТД 1972г | Свайные фундаменты кирпичных, крупноблочных и крупнопанельных зданий | серия 2.110-4в | |
| | | Выпуск 3 | Лист 28 |
| ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ | | | |