ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 0.00-2.96с

ПОВЫШЕНИЕ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0-8

ФУНДАМЕНТЫ ПОД КОЛОННЫ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 0.00-2.96с

ПОВЫШЕНИЕ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0-8

ФУНДАМЕНТЫ ПОД КОЛОННЫ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ
ДЕПАРТАМЕНТОМ РАЗВИТИЯ
НТПИПИР МИНСТРОЯ РОССИИ,
письмо от 02.12.96 N9-1-1/123.
ВВЕДЕНЫ в действие
ЦНИИСК им. Кучеренко
с 01.01.97, приказ N49/0

РАЗРАБОТАН ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Директор института В.В.Гранев
Заместитель директора института С.М.Гликин
Начальник отдела А.Я.Розенблюм
Главный инженер проекта В.А.Бажанова

Обозначение документа	Наименование	Стр.
0.00-2.96с.0-8-ПЗ	Пояснительная записка	5
0.00-2.96с.0-8-I	Сопряжение усиленной колонны с подколонником фундамента	28
0.00-2.96с.0-8-2	Усиление фундамента наращиванием его плитной части	31
0.00-2.96с.0-8-3	Усиление фундамента утолщением его плитной части	32
0.00-2.96с.0-8-4	Усиление фундамента утолщением его плитной части с армированием верхней зоны	33
0.00-2.96с.0-8-5	Усиление подколонника фундамента без усиления колонны	34
0.00-2.96с.0-8-6	Усиление фундамента наращиванием его плитной части с усилением колонны и подколонника	35
0.00-2.96с.0-8-7	Усиление подколонника фундамента с усилением колонны и устройством банкетки	36
0.00-2.96с.0-8-8	Усиление подколонника фундамента под колонну одноэтажного здания с установкой закладного изделия для крепления подкоса связи	38
0.00-2.96с.0-8-9	Усиление подколонника фундамента под колонну многоэтажного здания с установкой закладного изделия для крепления подкоса связи	40
0.00-2.96с.0-8-10	Усиление подколонника фундамента под колонну многоэтажного здания с усилением	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Бажанова			
Разраб.		Бажанова			
Проверил		Розенблюм			
Н.контр.		Бажанова			

0.00-2.96с.0-8

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	колонны и установкой закладного изделия для крепления подкоса связи	41
0.00-2.96с.0-8-II	Усиление фундамента железобетонной рубашкой без усиления колонны	42
0.00-2.96с.0-8-I2	Усиление фундамента железобетонной рубашкой с усилением колонны и устройством банкетки	44
0.00-2.96с.0-8-I3	Усиление фундамента железобетонной рубашкой с усилением колонны без устройства банкетки	45
0.00-2.96с.0-8-I4	Усиление фундамента с помощью свай, расположенных с 2-х сторон от усиливаемого фундамента	47
0.00-2.96с.0-8-I5	Усиление фундамента с помощью свай, расположенных с 2-х сторон от усиливаемого фундамента с утолщением его плитной части	48
0.00-2.96с.0-8-I6	Усиление фундамента с помощью свай, расположенных с 4-х сторон от усиливаемого фундамента	49
0.00-2.96с.0-8-I7	Усиление свайного фундамента наращиванием его плитной части без усиления колонны	50
0.00-2.96с.0-8-I8	Усиление свайного фундамента наращиванием его плитной части с усилением колонны и устройством банкетки	51
0.00-2.96с.0-8-I9	Усиление свайного фундамента утолщением его плитной части	52

Обозначение документа	Наименование	Стр.
0.00-2.96с.0-8-20	Усиление свайного фундамента наращиванием его плитной части с армированием верхней зоны	53
0.00-2.96с.0-8-21	Узел I	54
0.00-2.96с.0-8-22	Узел 3	55
0.00-2.96с.0-8-23	Усиление стыка фундаментных балок с фундаментом	56
0.00-2.96с.0-8-24	Устройство железобетонной распорки между колоннами связевой панели	57

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Настоящая серия содержит разработки по повышению сейсмостойкости существующих зданий и предназначена для применения при проектировании в случае необходимости повышения сейсмостойкости зданий.

I.2. Серия 0.00-2.96с состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0-0. Общие материалы для проектирования.

Выпуск 0-I. Каменные и кирпичные здания. Материалы для проектирования.

Выпуск 0-2. Крупноблочные жилые здания. Материалы для проектирования.

Выпуск 0-3. Мелкоблочные жилые здания. Материалы для проектирования.

Выпуск 0-4. Крупнопанельные жилые здания. Материалы для проектирования.

Выпуск 0-5. Каркасные общественные здания. Материалы для проектирования.

Выпуск 0-6. Одноэтажные здания промышленных предприятий. Материалы для проектирования.

Выпуск 0-7. Многоэтажные здания промышленных предприятий. Материалы для проектирования.

Выпуск 0-8. Фундаменты под колонны зданий промышленных предприятий. Материалы для проектирования.

I.3. Настоящий выпуск 0-8 "Фундаменты под колонны зданий промышленных предприятий. Материалы для проектирования" содержит конструктивные решения по усилению фундаментов на естественном основании и свайных под железобетонные колонны зданий промышленных предприятий, а также решения по анкеровке в фундаментах элементов усиления колонн и связей, усилению стыков фундаментных балок с фундаментами и устройству железобетонных распорок между фундаментами колонн связевых панелей.

I.4. Необходимость усиления фундаментов обуславливается следующими признаками:

а) для фундаментов на естественном основании -

недостаточной несущей способностью основания на действие вертикальных сил и моментов или на сдвиг по подошве фундамента;

недостаточной прочностью плитной части фундамента на продавливание, на обратный момент, а также нормальных или наклонных к продольной оси плиты сечений;

недостаточной прочностью подколонника;

необходимостью установки дополнительных закладных изделий (например, для крепления подкосов связей);

б) для свайных фундаментов

недостаточной несущей способностью свайного основания на действие вертикальных и горизонтальных сил и изгибающих моментов;

наличием выдергивающих усилий в сваях;

недостаточной прочностью плитной части ростверка на продавливание колонной или угловой сваей, а также нормальных или наклонных к продольной оси плиты сечений;

недостаточной прочностью подколонника;

необходимостью установки дополнительных закладных изделий.

I.5. Устройство железобетонных монолитных распорок между фундаментами колонн связевых панелей, а при необходимости и между фундаментами колонн, примыкающих к связевой панели, производится с целью обеспечения равномерного распределения горизонтальных сейсмических сил между фундаментами.

I.6. Усиление стыка фундаментных балок с фундаментом производится для образования монолитного горизонтального пояса на уровне заделки колонн.

I.7. Перечень признаков, обуславливающих необходимость усиления фундаментов, и соответствующие рекомендации по способу их усиления даны в таблице на л. 20...23.

I.8. Расчет и проектирование конструкций нулевого цикла при повышении сейсмостойкости здания следует производить в соответствии со СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия", СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах", СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений", СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты", СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции", "Пособием по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах (к СНиП II-7-81)", "Пособием по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84 и СНиП 2.02.01-83)", "Пособием по проектированию железобетонных ростверков свайных фундаментов под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84)", "Рекомендациями по усилению железобетонных конструкций зданий и сооружений реконструируемых предприятий", часть 2 "Фундаменты" (Харьковский Промстройниипроект, НИИОСП, 1985 г.) и в соответствии с материалами настоящего выпуска.

Защиту от коррозии стальных и железобетонных элементов следует предусматривать в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

I.9. Производство работ по усилению фундаментов следует производить согласно проекту производства работ (ППР) в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП III-4-80 "Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве" и РСН 342-91 "Технология производства работ по усилению строительных конструкций на реконструируемых предприятиях" (НИИСП, НИИЖБ, НИИСК).

I.IO. При усилении должен применяться тяжелый бетон, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 26633-9I, класса по прочности на сжатие не ниже BI5 и стержневая арматурная сталь периодического профиля класса А-Ш по ГОСТ 578I-82.

Допускается применение стали класса А-II по ГОСТ 578I-82 в случаях, оговоренных на чертежах или в настоящем документе.

I.II. Соединение арматуры усиления с арматурой существующего фундамента производить дуговой ручной сваркой швами типа С23-Рэ и Н1-Рш по ГОСТ I4098-9I электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

I.I2. Перед началом работ по усилению поверхность существующего фундамента (в зонах контакта) должна быть подвергнута механической обработке насечками, пескоструйным аппаратом или огнем для обеспечения связи между старым и новым бетоном. Грунт основания вокруг существующего фундамента следует уплотнить, а под наращиваемую часть плиты выполнить подготовку из уплотненного слоя щебня или тощего бетона класса BI0.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УСИЛЕНИЮ ФУНДАМЕНТОВ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ

2.I. Способы усиления фундаментов по конструктивным особенностям подразделяются на две основные группы:

а) усиление наращиванием путем увеличения размеров отдельных элементов фундамента (подошвы, высоты плитной части или сечения подколонника) и усиление железобетонной рубашкой путем одновременного увеличения всех размеров фундамента;

б) усиление с помощью свай, размещаемых за пределами контура существующего фундамента (может сочетаться с усилением наращиванием).

2.2. Усиление фундаментов наращиванием.

2.2.I. Наращивание плитной части фундамента может выполняться путем увеличения размеров подошвы (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-2; -6) или путем утолщения плиты без изменения размеров в плане (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-3; -4) или их сочетанием.

При увеличении размеров подошвы соединение новой части с существующей производится приваркой арматуры усиления к предварительно обнаженной арматуре подошвы усиливаемого фундамента (см. узел I, докум. 0.00-2.96с.0-8-2I).

В случаях, когда принятые размеры подошвы фундамента удовлетворяют возросшим нагрузкам с точки зрения несущей способности основания, а существующее армирование является недостаточным, рекомендуется произвести усиление фундамента путем утолщения его плитной части. При таком усилении по всей поверхности плиты существующего фундамента должна быть уложена арматурная сетка для обеспечения совместной работы старого и нового бетона. Толщина набетонки устанавливается расчетом.

2.2.2. Наращивание подколонника фундамента, т.е. увеличение его поперечного сечения, производится в случаях, когда размеры и армирование подколонника не удовлетворяют возросшим нагрузкам, а также при усилении колонны железобетонной или стальной обоймой или установке в подколоннике дополнительного закладного изделия, например, для крепления подкоса связи.

2.2.3. Армирование зоны усиления подколонника производится продольными стержнями и горизонтальными сетками, которые могут быть объединены в пространственный каркас.

Количество и диаметр арматуры усиления определяются расчетом В фундаментах под колонны, не требующие усиления, вертикальная

арматура усиления подколонника заанкеривается в бетоне плитной части фундамента по аналогии с заделкой анкеров (см. п.2.2.4). Длина заделки стержней должна быть не менее 250 мм и не менее 50 d_t , где d_t - теоретическая величина требуемого диаметра стержня вертикальной арматуры, определенная из расчета сечения подколонника усиленного фундамента в уровне его плитной части.

2.2.4. При наращивании подколонника фундамента одновременно с усилением колонны железобетонной или стальной обоймой анкеровка стальных элементов усиления колонны производится путем устройства банкетки (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-7) или путем приварки через соединительные элементы (МС1, МС2) к анкерам, расположенным в бетоне усиления подколонника и заделанным нижними концами в шпуры, просверленные в плитной части существующего фундамента (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-I).

Глубина шпура должна быть не менее I0 d , где d - диаметр анкера, общая длина заделки анкера, считая от верха фундамента, - не менее 50 d , а длина его заделки в плитную часть усиленного фундамента - не менее 50 d_t, где d_t - теоретическая величина требуемого диаметра анкера, определенная из расчета сечения подколонника усиленного фундамента в уровне верха его плитной части, выполненного с учетом установленной вертикальной арматуры и растянутых анкеров (сжатая арматура в расчете не учитывается).

Расстояние от оси анкера до грани усиленного подколонника должно быть не менее 5 d , анкера изготавливаются из стержневой арматуры класса А-Ш по ГОСТ 5781-82.

Конструкция соединительного элемента МС определяется характером передающейся нагрузки: при наличии моментов, действующих в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, следует применять соединительный элемент типа МС1 (см. л.I докум. 0.00-2.96с.0-8-I), при

моменте, действующем в одной плоскости, - типа МС2 (см. л.2 того же документа).

2.2.5. При усилении подколонника для установки дополнительного закладного изделия для крепления подкоса связи без усиления колонны первый ряд анкеров, подлежащих заделке в бетон существующего фундамента, размещается в предварительно просверленных в нем шурах и закрепляется в них синтетическим клеем или цементно-песчаной смесью методом виброзачеканки (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-8, -9).

Расстояние между осями анкеров, указанное на л.I докум. 0.00-2.96с.0-8-8, дано применительно к конструкции связей типовой серии колонн I.424.I-5.

В случае применения нетиповых связей расстояние между анкерами в закладных изделиях (в направлении, перпендикулярном плоскости связей) должно назначаться из условия совпадения осей фасонок связей с осями анкеров.

2.2.6. Рекомендации по образованию шуров и способам заделки в них анкеров даны в разделе 7 настоящего документа.

2.3. Усиление фундаментов железобетонной рубашкой.

2.3.I. Усиление фундаментов железобетонной рубашкой предусматривает устройство монолитной железобетонной обоймы, охватывающей существующий фундамент со всех сторон, с арматурой, образующей пространственный каркас (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-II, -I2, -I3). Арматура подошвы усиливаемого фундамента обнажается и рабочие стержни усиления стыкуются с ней посредством сварки.

2.3.2. Усиление фундамента рубашкой может выполняться:

а) без усиления колонны;

б) с одновременным усилением колонны железобетонной или стальной обоймой.

2.3.3. При усилении фундамента рубашкой без усиления колонны верхняя отметка фундамента повышается до 0,050 м за счет образования набетонки толщиной 100 мм для размещения и анкеровки арматуры усиления (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-11).

2.3.4. При усилении фундамента рубашкой с усилением колонны стык рабочей арматуры усиления колонны и фундамента осуществляется путем устройства соединительной муфты-банкетки (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-12), путем приварки продольной арматуры усиления колонны и подколонника к стальной обойме (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-13) или путем приварки продольной арматуры усиления колонны к анкерам, заделанным в бетоне подколонника (по аналогии с решением, приведенным в докум. 0.00-2.96с.0-8-1).

2.3.5. Форма обоймы фундамента - с наклонными боковыми гранями или вертикальными, принимается при проектировании в зависимости от технологических возможностей производства работ.

2.4. Усиление фундаментов с помощью свай.

2.4.1. Усиление фундаментов с помощью свай производится путем размещения свай за контуром существующего фундамента с двух, трех или четырех его сторон в зависимости от характера добавляемой нагрузки и возможностей производства работ.

Объединение, расположенных за контуром фундамента свай с существующим фундаментом, производится с помощью монолитного плитного ростверка (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-14; -15; -16).

2.4.2. Усиление фундаментов на естественном основании с помощью свай следует применять при необходимости повышения устойчивости фундаментов в случае передачи на них значительных горизонтальных нагрузок, когда способы усиления, описанных выше, оказываются неэффективными.

2.4.3. Для усиления могут применяться буронабивные сваи диаметром 0,4...0,6 м или буроинъекционные сваи диаметром 0,I5...0,25 м. Допускается применение забивных свай, если фактическое состояние конструкций здания допускает динамические воздействия, возникающие при забивке или вибропогружении свай, и если габариты здания позволяют разместить оборудование для погружения свай.

Все сваи усиления должны иметь арматурные выпуски (не менее 40 d и не менее 500 мм, где d - диаметр продольной арматуры сваи) обеспечивающие жесткую заделку свай в плите усиления.

2.4.4. При существенном догружении фундамента вертикальными нагрузками буроинъекционные сваи могут быть пропущены через бетон существующего фундамента, который используется при этом в качестве ростверка.

2.4.5. При объединении существующего фундамента со сваями, расположенными за его контуром, возможны следующие варианты конструктивного решения:

а) уровень верха и низа присоединенного ростверка и плитной части существующего фундамента одинаковы. Объединение существующей и добавленной частей фундамента производится по типу усиления наращиванием (см. п. 2.2.I). Учитывая значительную ширину присоединяемой части фундамента, обусловленную технологическими требованиями к размещению свай, для повышения надежности сцепления между старым и новым бетоном по вертикальным граням существующего фундамента предусматриваются арматурные выпуски (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-I4; -I6).

В зависимости от конкретных условий по согласованию с ЦНИИпром зданий арматурные выпуски могут не предусматриваться;

б) повышается отметка плитной части всего фундамента, т.е. высота присоединяемого ростверка больше высоты плитной части существующего фундамента, которая также подлежит соответствующему наращиванию по высоте. По верхней грани усиливаемого фундамента укладывается сетка для обеспечения совместной работы старого и нового бетонов (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-I5). Верхняя грань плитной части усиленного фундамента может быть как горизонтальной, так и наклонной.

2.4.6. Размер подошвы усиливаемого фундамента определяется возможностью расположения рядом с существующим фундаментом оборудования для устройства свай.

2.4.7. При необходимости одновременного усиления подколонника следует руководствоваться рекомендациями п. 2.2.2.

3. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПО УСИЛЕНИЮ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

3.I. Усиление свайных фундаментов производится путем размещения свай усиления за контуром ростверка существующего фундамента или путем утолщения отдельных частей ростверка (плиты, подколонника) без изменения его размеров в плане (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-I7,-I8, -I9, -20).

3.2. Усиление свайного фундамента утолщением его плитной части или размеров подколонника производится аналогично фундаменту на естественном основании (см. п.2.2 настоящего документа).

3.3. При увеличении размеров ростверка в плане монолитная железобетонная плита, объединяющая сваи усиления, соединяется с плитной частью ростверка приваркой арматуры усиления к предварительно обнаженной арматуре плиты ростверка усиливаемого фундамента, арма-

турными выпусками, предусмотренными вдоль боковых граней ростверка существующего фундамента или дополнительными сетками, уложенными в верхней части плиты усиления.

3.4. Усиление фундаментов с установкой дополнительных свай может выполняться:

а) без изменения высоты плитной части ростверка;

б) с увеличением высоты плитной части ростверка, при этом верхняя поверхность плиты может выполняться как горизонтальной, так и наклонной (в документе 0.00-2.96с.0-8-17 контур возможной наклонной поверхности плиты показан пунктирной линией).

3.5. Типы свай, применяемых для усиления фундаментов, приведены в п. 2.4.3.

3.6. Арматурные выпуски, размещаемые по боковым граням существующего фундамента, изготавливаются из арматурной стали класса А-II или А-III и устанавливаются в просверленные в бетоне шпуры с последующей заделкой синтетическим клеем (см.раздел 7).

3.7. При усилении фундаментов, в которых существующие сваи заделаны в ростверк без арматурных выпусков, распределение горизонтальных сил между существующими сваями и сваями усиления, имеющими арматурные выпуски, производится из условия, что существующие сваи имеют шарнирное соединение с ростверком, а сваи усиления - жесткое соединение.

4. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ СОПРЯЖЕНИЯ УСИЛЕННОЙ КОЛОННЫ С ПОДКОЛОННИКОМ ФУНДАМЕНТА

4.1. При усилении колонн каркаса железобетонными или стальными обоймами стальные элементы усиления должны быть заанкерена в бетоне подколонника для передачи на фундамент дополнительных усилий, возникающих в колонне. Конструктивное решение сопряжения уси-

ленной колонны с подколонником фундамента дано в докум. 0.00-2.96с 0-8-I.

4.2. Усилия с колонны передаются на фундамент через стальные элементы усиления колонны, приваренные при помощи соединительных элементов (стальной полосы или уголка) к анкерам из стали класса А-Ш по ГОСТ 5781-82, заделанным в бетоне подколонника.

4.3. Анкера размещаются в шурах, просверленных в подколоннике, и закрепляются в них синтетическим клеем или цементно-песчаной смесью методом виброзачеканки (см.раздел 7).

5. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ УСИЛЕНИЯ СТЫКА ФУНДАМЕНТНЫХ БАЛОК С ФУНДАМЕНТОМ

5.I. Над стыками фундаментных балок с фундаментом в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 и более баллов должны быть уложены симметрично относительно координационной оси здания сетки длиной 2 м из арматурной стали класса А-Ш или А-II (см.докум. 0.00-2.96с.0--8-23).

5.2. Для укладки сеток (если они не были предусмотрены при строительстве здания) в нижней части стеновых панелей над фундаментом должна быть пробита штраба высотой не менее 50 мм на глубину, соответствующую толщине стены. После очистки образовавшегося отверстия от бетонной крошки на слой цементного раствора укладывается арматурная сетка, а вся штраба плотно зачеканивается бетоном класса не ниже BI5.

6. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ РАСПОРКИ МЕЖДУ ФУНДАМЕНТАМИ

6.I. При повышении сейсмичности здания для равномерного распределения горизонтальных нагрузок, передающихся на фундаменты

связевых шагов, следует соединять их между собой, а при необходимости, и со смежными фундаментами монолитной железобетонной распоркой высотой не менее 300 мм при шаге колонн 6 м, и не менее 400мм - при шаге 12 м (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-24).

6.2. Распорку изготавливать из тяжелого бетона класса В15.

6.3. Верхняя продольная арматура распорки должна быть заведена за колонну (с противоположной стороны от распорки) и обетонирована, в связи с чем подколонники обоих фундаментов наращиваются по высоте.

Продольное армирование распорки определяется из расчета на действие горизонтальных сил.

6.4. При сооружении распорок по крайним рядам колонн в набетонке над верхним обрезом фундамента вдоль колонны должна быть пробита штраба размером не менее 50х50 мм для пропуска верхней продольной арматуры распорки за колонну (см. л.2 докум. 0.00-2.96с. 0-8-24).

Штраба подлежит последующей заделке бетоном одновременно с бетонированием распорки.

6.5. При необходимости устройства распорок в шагах, смежных со связевыми панелями, их конструкция и армирование должны приниматься по аналогии с решением, приведенным в указанном выше документе.

7. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ В БЕТОНЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ФУНДАМЕНТА АНКЕРОВ И ВЫПУСКОВ АРМАТУРЫ *)

7.I. Бурение шпуров под анкера и выпуски арматуры осуществляется после разметки на поверхности бетона фундамента мест их расположения.

7.2. Образование шпуров рекомендуется выполнять электроперфораторами и буровыми коронками, тип которых определяется в зависимости от диаметра устанавливаемых арматурных стержней. Прорезку элементов арматуры, попавших в зону пробуривания, рекомендуется осуществлять электродуговым способом (электрической дугой, возбуждаемой между арматурным элементом и электродом, вводимым в шпур).

7.3. Глубина бурения шпура определяется требуемой длиной заделки анкеров и во всех случаях должна быть не менее 20 d , где d - диаметр заделываемой в шпур арматуры. Диаметр шпура должен превышать диаметр анкера на величину δ , равную I0 мм - при заделке его синтетическим клеем и 20 мм - при заделке цементно-песчаной смесью методом виброзачеканки.

7.4. После бурения шпур продувают сжатым воздухом с целью удаления пыли и бетонной крошки. При организационном перерыве между бурением и установкой анкера, шпур следует закрыть деревянной пробкой.

---

*) Материал разработан на основе "Рекомендаций по закреплению арматуры в бетонных конструкциях" (Харьковский Промстройниипроект, I984 г.) и "Пособия по проектированию анкерных болтов для крепления строительных конструкций и оборудования (к СНиП 2.09.03)" (ЦНИИпромзданий, I993 г.).

7.5. Подготовка поверхности шпура к установке арматуры заключается в инструментальной проверке глубины и визуальной проверке отсутствия в ней инородных включений, воды или наледи. При необходимости производится дополнительная очистка продувкой или механическим путем (ершом).

7.6. Закрепление вертикальных анкеров в бетоне существующего фундамента производится при помощи синтетических клеев (эпоксидного, силоксанового и т.п.) или методом виброзачеканки цементно-песчаной смесью; закрепление арматурных выпусков в горизонтальных шпурах производится только синтетическими клеями.

7.7. Поверхность арматуры, подлежащая заделке в шпур, не должна иметь следов коррозии и масляных включений.

7.8. Подготовка поверхности арматуры состоит из ее механической обработки - удаление грязи и смазки, и химической обработки по удалению продуктов коррозии.

Химическая обработка арматуры выполняется в 20%-ном растворе соляной кислоты, в который добавляют 1% (по объему) уротропина. Травление рекомендуется производить в течение 2-4 часов. Перед установкой в шпур анкер вынимается из раствора и протирается ветошью, смоченной в ацетоне.

7.9. Виброзачеканка анкеров жесткой цементно-песчаной смесью производится в кольцевой зазор между стержнем и поверхностью шпура.

Виброзачеканку рекомендуется производить с помощью специального уплотнительного устройства с жесткоприсоединенным к нему вибратором направленного действия (см. "Рекомендации по закреплению арматуры в бетонных конструкциях", Приложение 2).

7.10. Заливка клея в вертикальные шпуры осуществляется самотеком.

7.II. Заделку арматурных выпусков в горизонтальных шпурах рекомендуется производить с помощью специальной оснастки, состоящей из бункера для клея и подвижного штока, подающего клей в шпур (см. Приложение I упомянутых в п. 7.9 Рекомендаций).

Для обеспечения равномерности распределения клеевого слоя вокруг заделываемого стержня рекомендуется использовать фиксирующее кольцо из холоднотянутой арматурной проволоки, надеваемое на нижний конец стержня.

7.I2. Установка анкеров и арматурных выпусков на эпоксидном клее может производиться при температуре наружного воздуха от минус 20°С и выше, на силоксановом клее - от плюс I0°С и выше, на цементно-песчаной смеси - при плюсовой температуре.

8. УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

8.I. Армирование подошвы фундамента в зоне усиления наращиванием его плитной части производится дополнительными арматурными стержнями, часть из которых (короткие стержни, привариваемые к арматуре подошвы существующего фундамента) выполняют анкерующую роль и могут изготавливаться из стали класса А-Ш или А-П (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-2). Если существующего армирования подошвы фундамента недостаточно для восприятия всей нагрузки, то в качестве недостающей учитывается арматура, располагаемая по всей длине плиты усиления.

Стержни усиления должны быть сварены между собой во всех точках их пересечения контактной точечной сваркой (шов типа К1-Кт по ГОСТ I4098-9I) или дуговой ручной сваркой прихватками (шов типа К3-Рр).

Соединение коротких стержней усиления с предварительно обнаженной арматурой подошвы существующего фундамента производится в соответствии с указаниями докум. 0.00-2.96с.0-8-21.

8.2. При усилении подколонника фундамента с усилением колонны и устройством банкетки (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-7) поперечное армирование банкетки определяется из расчета по поперечной силе наклонных сечений, проходящих в месте изменения высоты поперечного сечения элемента. Расчет следует производить с учетом п.п. 3.48 и 3.49. "Пособия по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84)".

8.3. При проектировании усиления фундаментов железобетонной рубашкой (см.докум. 0.00-2.96с.0-8-11, -12) их расчет рекомендуется производить как бетонных элементов без учета сопротивления бетона растянутой зоны. При этом площадь сечения всей продольной арматуры, расположенной равномерно по периметру сечения усиленного фундамента, должна составлять не менее 0,04 % площади его поперечного сечения.

8.4. Недостаточная несущая способность плитной части фундамента на продавливание колонной (несвязевой) должна быть компенсирована снижением нагрузки, передающейся на фундамент через колонну, например, за счет снижения веса покрытия здания, а в фундаментах под связевые колонны - изменением схемы связей с установкой дополнительного закладного изделия в усиленном подколоннике.

8.5. Расчет по прочности плитной части фундамента, усиленного сваями, расположенными за пределами контура существующего фундамента, должен производиться в соответствии с указаниями "Пособия по проектированию железобетонных ростверков свайных фундаментов под

колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84)". При этом должна быть выполнена проверка усиленной плитной части ростверка на продавливание подколонником (с учетом новых габаритов при его усилении) и угловой сваей, а также прочности плиты усиления на изгиб и на действие поперечной силы.

При расчете плитной части фундамента на продавливание подколонником боковые грани пирамиды продавливания проходят от наружной грани усиленного подколонника до внутренней грани свай; при расчете плиты на продавливание угловой сваей внутренние грани пирамиды продавливания проходят от внутренней грани сваи до ближайшей грани нижней ступени фундамента на естественном основании или до ближайшей грани существующего ростверка при свайных фундаментах.

Арматура усиления подошвы фундамента (см. п.8.1) определяется из расчета на изгиб плитной части. При этом должны быть проверены сечения, проходящие по грани колонны, подколонника (с учетом изменения их габаритов при усилении), а также по грани ступеней плитной части фундамента.

8.6. Если расчет усиливаемого фундамента показывает наличие обратного момента (в фундаменте на естественном основании) или выдергивающего усилия в сваях (в свайных фундаментах) необходимо предусмотреть армирование верхней зоны плитной части фундамента (см. докум. 0.00-2.96с.0-8-4, -20).

8.7. При расчете усиливаемых фундаментов необходимо учитывать степень износа существующего фундамента, выявленного натурными обследованиями. При этом должны быть получены необходимые для расчета фактические характеристики материалов фундамента (бетона, арматуры) и грунтов основания.

8.8. При усилении фундаментов на естественном основании наращиванием их расчет следует производить как обычных фундаментов с размерами, соответствующими габаритам усиления.

8.9. Расчет фундаментов (на естественном основании и свайных), усиленных сваями, расположенными за контуром существующего фундамента, рекомендуется выполнять в соответствии с "Рекомендациями по усилению железобетонных конструкций зданий и сооружений реконструируемых предприятий", часть 2 "Фундаменты" (шифр 53-13-85, Харьковский Промстройниипроект и НИИОСП).

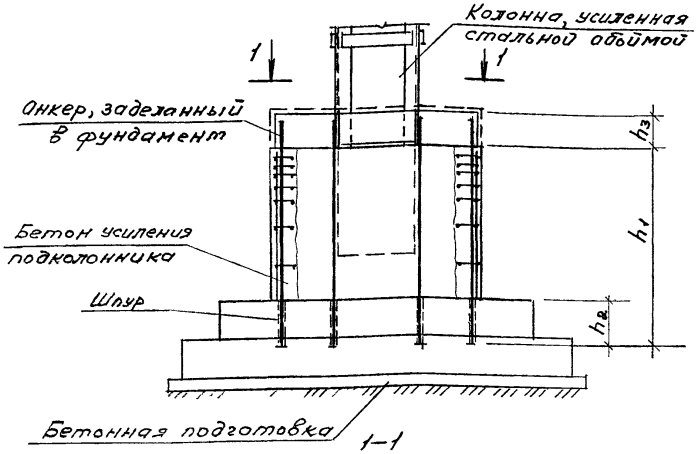
ПЕРЕЧЕНЬ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ПО УСИЛЕНИЮ ФУНДАМЕНТОВ ПОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

№№ п/п	Признак, обуславливающий необходимость усиления фундаментов	Конструктивное решение усиления фундаментов	Номер документа, где приведено конструктивное решение усилен.	Условия применения конструктивного решения усиления
	А. ФУНДАМЕНТЫ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ			
I.	Недостаточная несущая способность основания при действии вертикальных сил и моментов	Увеличение размеров в плане плитной части фундамента	-2; -6	По технико-экономическому сопоставлению п.п. I и 2
2.		Увеличение размеров в плане плитной части фундамента с установкой свай	-I4; -I5; -I6	
3.	Недостаточная несущая способность основания на сдвиг по подошве фундаментов связевой панели	Устройство железобетонной распорки между фундаментами связевой панели и соседними фундаментами	-24	Для зданий со связями по колоннам
4.	Недостаточная несущая способность плитной части фундамента по поперечной силе и/или на изгиб по наклонному сечению	Увеличение высоты плитной части фундамента	-3	
5.	Недостаточная несущая способность плитной части фундамента на изгиб по нормальному сечению	Увеличение высоты плитной части фундамента	-3	По технико-экономическому сопоставлению п.п. 5,6
6.		Увеличение размеров в плане плитной части фундамента с усиленным армированием	-2	

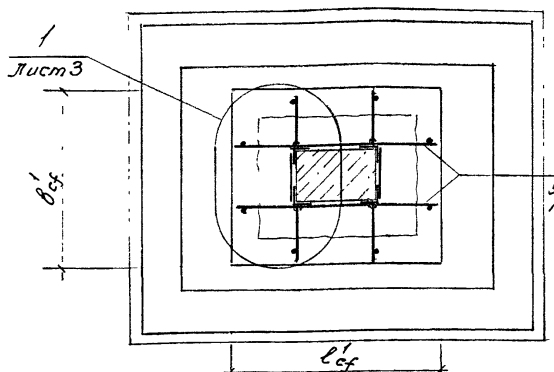
№№ п/п	Признак, обуславливающий необходимость усиления фундаментов	Конструктивное решение усиления фундаментов	Номер документа, где приведено конструктивное решение усилен.	Условия применения конструктивного решения усиления
7.	Наличие обратного момента	Увеличение высоты плитной части фундамента с армированием верхней зоны	-4	
8.	Недостаточная несущая способность подколонника в прямоугольной части	Увеличение размеров подколонника с обязательной анкеровкой вертикальной арматуры его усиления в плитной части фундамента	-5	
9.	Недостаточная несущая способность подколонника в стаканной части	Увеличение размеров подколонника		
I0.	Недостаточная несущая способность подколонника на местное сжатие	Изменение схемы связей по колоннам или конструктивного решения крепления связей	-8; -9; -I0	Для зданий со связями по колоннам
II.	Необходимость анкеровки в фундаменте элементов усиления колонны (продольной арматуры или стальных профилей)	Увеличение размеров подколонника с устройством банкетки	-7	При возможности устройства банкетки по условиям размещенного в здании производства
I2.		Заделка анкеров в шурах, просверленных в подколоннике	-I	При невозможности устройства банкетки

№№ п/п	Признак, обуславливающий необходимость усиления фундаментов	Конструктивное решение усиления фундаментов	Номер документа, где приведено конструктивное решение усилен.	Условия применения конструктивного решения усиления
I3.	Необходимость установки дополнительного закладного изделия для крепления связей по колоннам	Увеличение размеров подколонника с установкой закладного изделия	-8; -9; -I0	Для зданий со связями по колоннам
I4.	Сочетание признаков по п.п. 1,4,5,7,8,9	Устройство железобетонной рубашки	-II; -I3	
I5.	Сочетание признаков по п.п. 1,4,5,7,8,9, II	Устройство железобетонной рубашки и банкетки	-I2	
	Б. СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ			
I6.	Недостаточная несущая способность свайного основания на действие вертикальных сил, моментов и/или горизонтальных сил	Увеличение размеров ростверка в плане с установкой дополнительных свай	-I7; -I8	
I7.	Недостаточная несущая способность ростверка по продавливанию угловой сваей	Увеличение высоты плиты ростверка	-I9	
I8.	Недостаточная несущая способность ростверка по поперечной силе и на изгиб по наклонному сечению			

№№ п/п	Признак, обуславливающий необходимость усиления фундаментов	Конструктивное решение усиления фундаментов	Номер документа, где приведено конструктивное решение усилен.	Условия применения конструктивного решения усиления
I9.	Недостаточная несущая способность ростверка на изгиб по нормальному сечению	Увеличение высоты плиты ростверка	-I9	По технико-экономическому сопоставлению п.п. I9 и 20
20.		Увеличение размеров ростверка в плане с установкой дополнительных свай и усиленным армированием	-I7; -I8	
2I.	Наличие выдергивающих усилий в сваях	Увеличение размеров ростверка в плане с армированием верхней зоны и установкой дополнительных свай	-20	
22.	Недостаточная несущая способность подколонника и необходимость анкеровки в фундаменте элементов усиления колонны (продольной арматуры или стальных профилей)	См. п.п. 9, I0,II,I2		

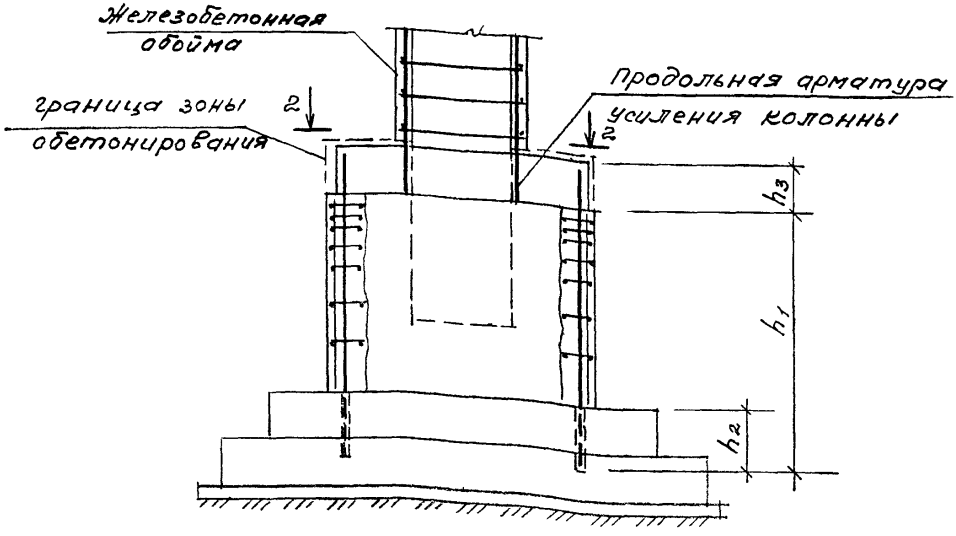


1–1

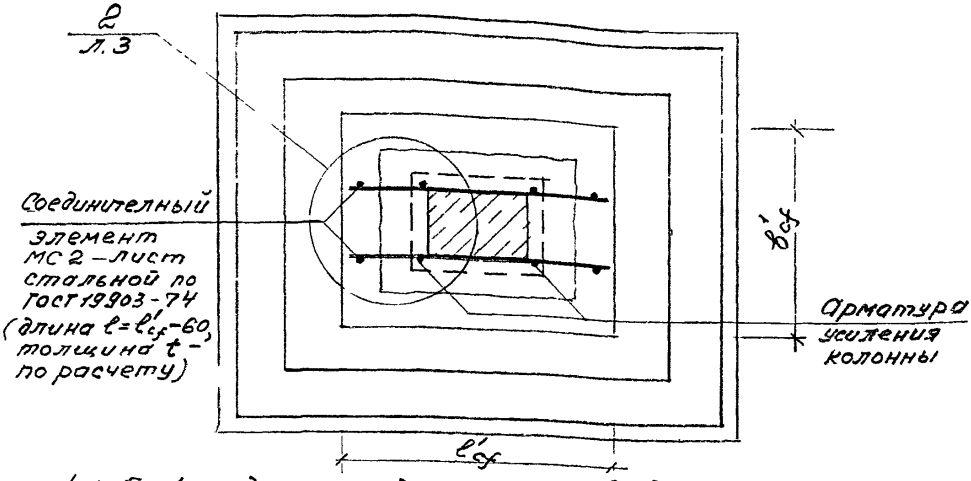


Анкера изготавливать из арматурной стали класса А-III по ГОСТ 5781-82, диаметр анкера принимать по расчету; соединительные элементы изготавливать из листа стального по ГОСТ 19903-74.

						0.00-2.96с.0-8-1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр.	Баканова					Сопряжение усиленной колонны с подколонником фундамента	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Разраб.	Баканова						ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил	Розенблюм						
Н.контр.	Баканова						



2–2

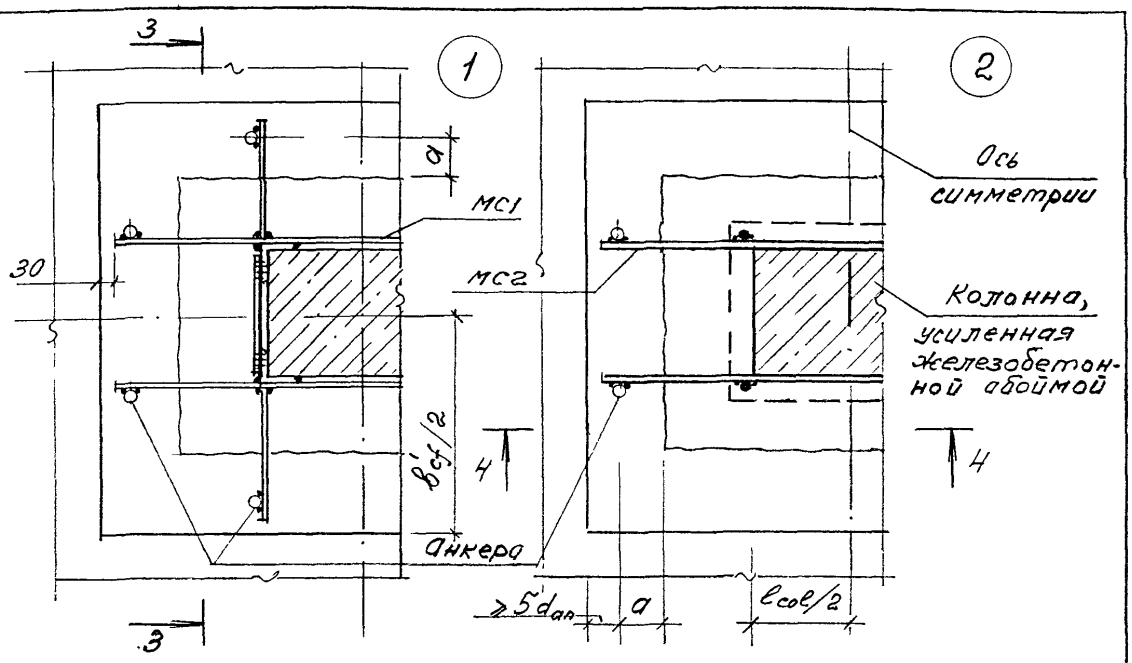


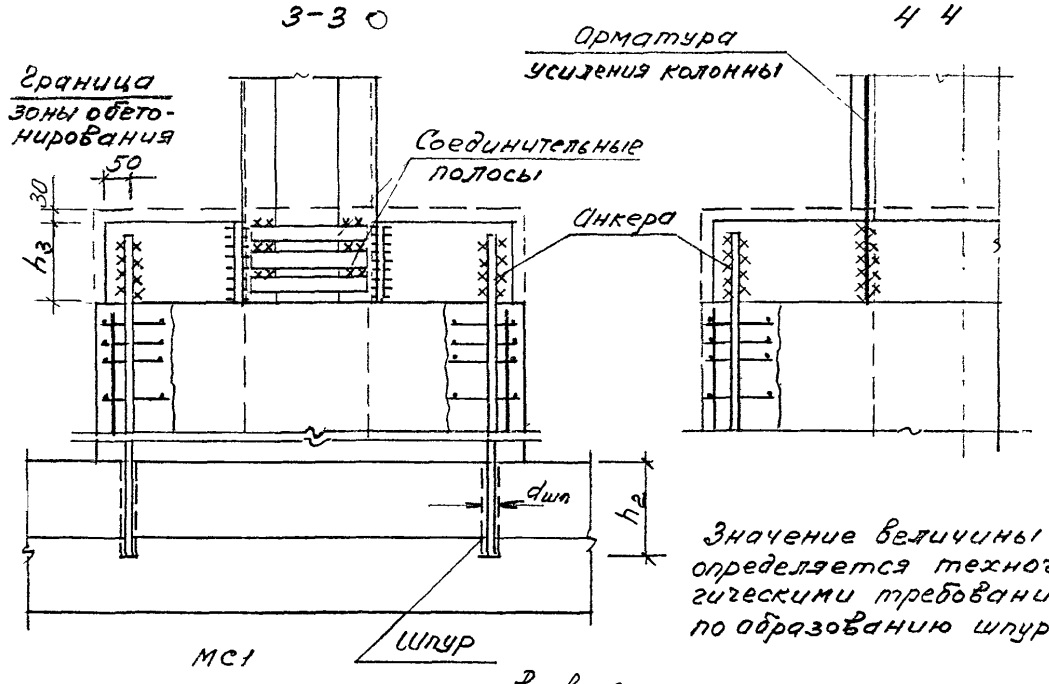
$h_1 \geq 50\, d_{an}$ – длина заделки анкеров в бетоне усиленного фундамента (d_{an} – диаметр анкера);

$h_2 \geq 10 d_{an}$ – длина заделки нижних концов анкеров в шпурах, просверленных в плитной части существующего фундамента;

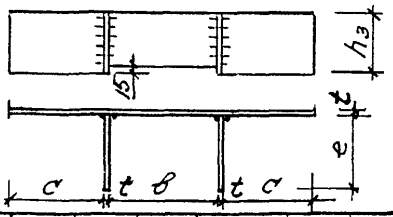
h_3 – высота соединительного элемента (устанавливается расчетом).

МС 2 – соединительный элемент (см. п. 2.2.4. докум -ПЗ).





Значение величины „a" определяется технологическими требованиями по образованию шпуров.



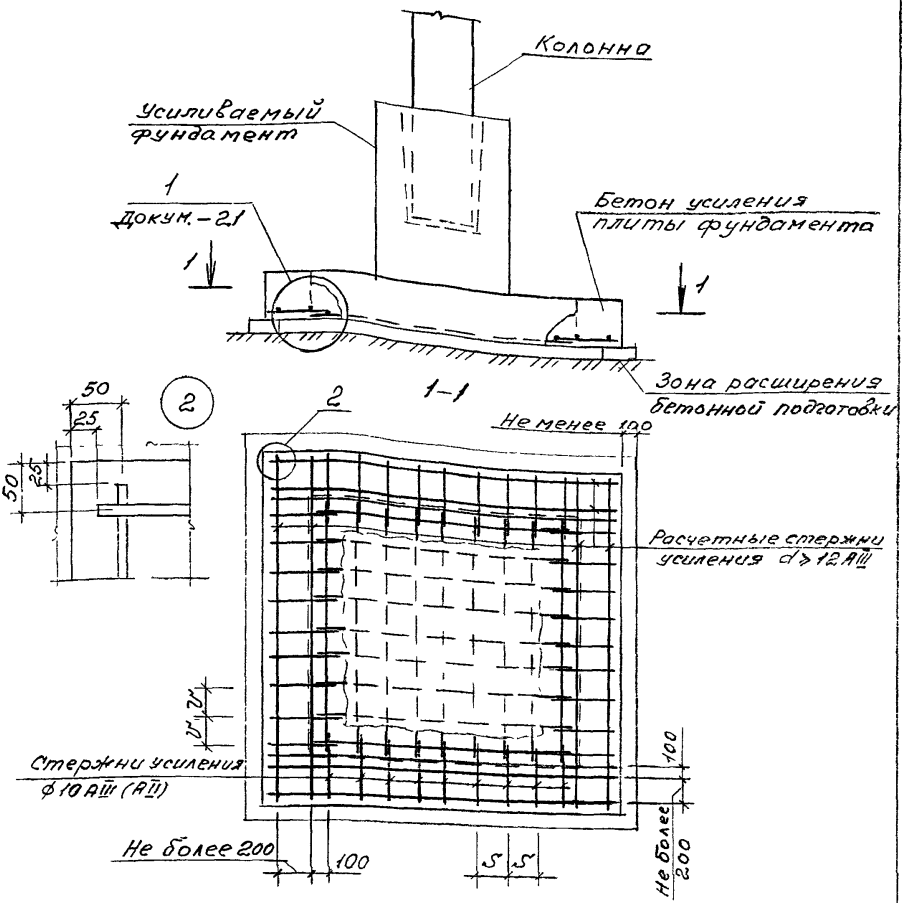
$b = l_{col}$

$c = (b'_{cf} - l_{col} - 2t - 60)/2$

$e = (b'_{cf} - l_{col} - 2t - 90)/2$

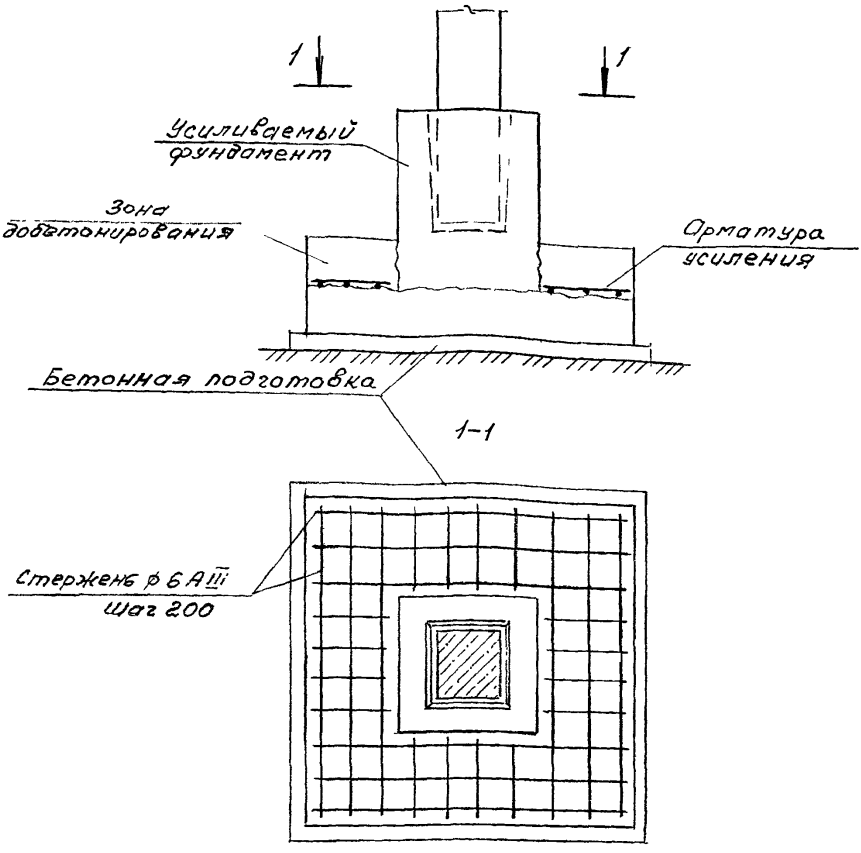
$d_{wn} = d_{an} + \delta$ (см. п. 7.3. докум. – ПЗ).

$t; h_3$ – определяются по расчету



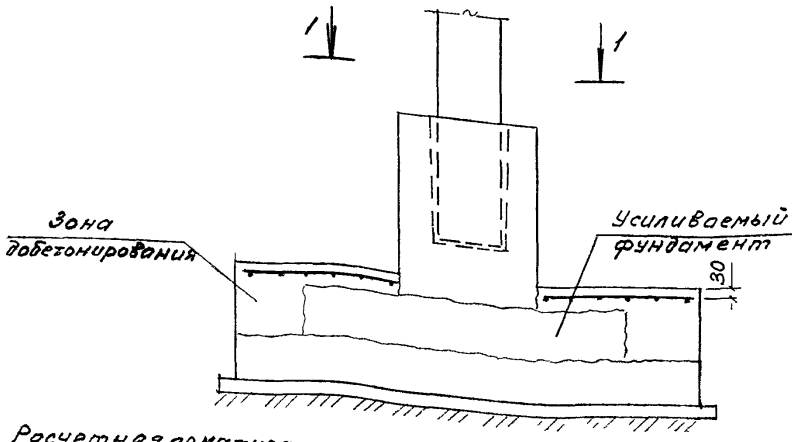
Значения параметров „t" и „S" должны соответствовать шагу продольных и поперечных стержней сетки подошвы усиливаемого фундамента

						0.00-2.96с.0-8-2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр		Бажанова				Усиление фундамента наращиванием его плитной части	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб.		Бажанова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил		Розенблюм					
Н.контр.		Бажанова					

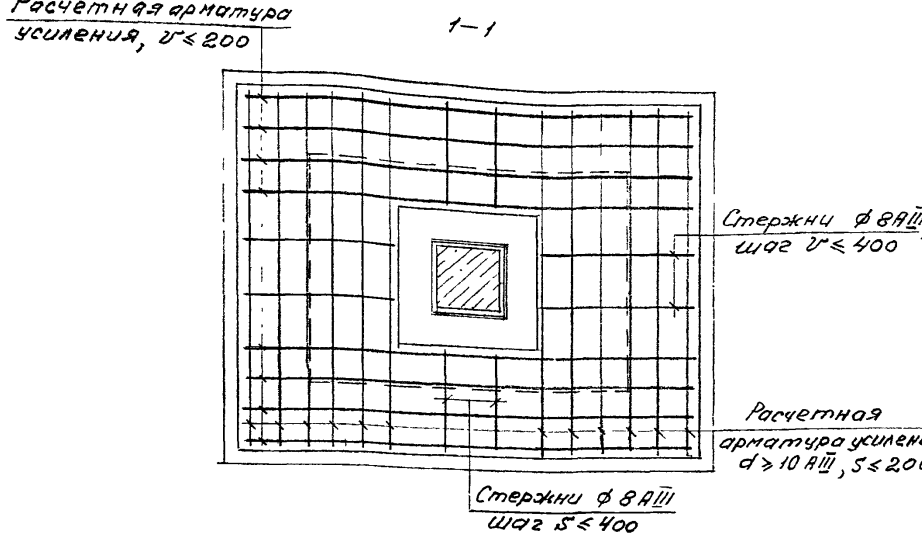


Арматурную сетку уложить по верхней грани усиливаемого фундамента

						0.00—2.96с.0-8—3	
Изм	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр.		Бажанова				Усиление фундамента утолщением его плитной части	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб.		Бажанова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил		Розенблюм					
Н.контр.		Бажанова					

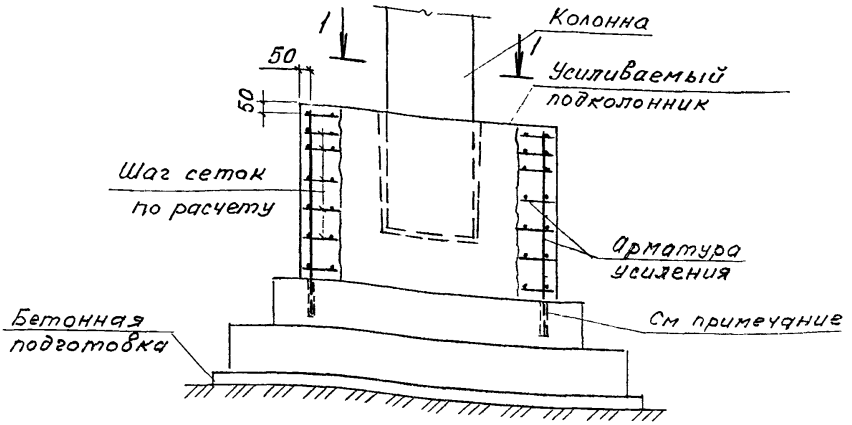


1–1

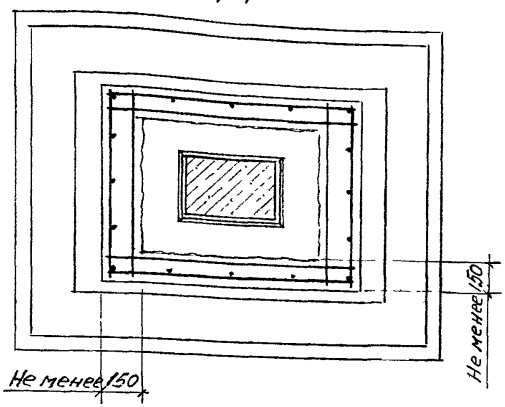


γ - шаг продольных стержней сетки;
S - шаг поперечных стержней сетки

						0.00–2.96с.0-8–4	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр.		Бажанова				Усиление фундамента утолщением его плитной части с армированием верхней зоны	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб.		Бажанова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил		Разенблюм					
Н. контр.		Бажанова					

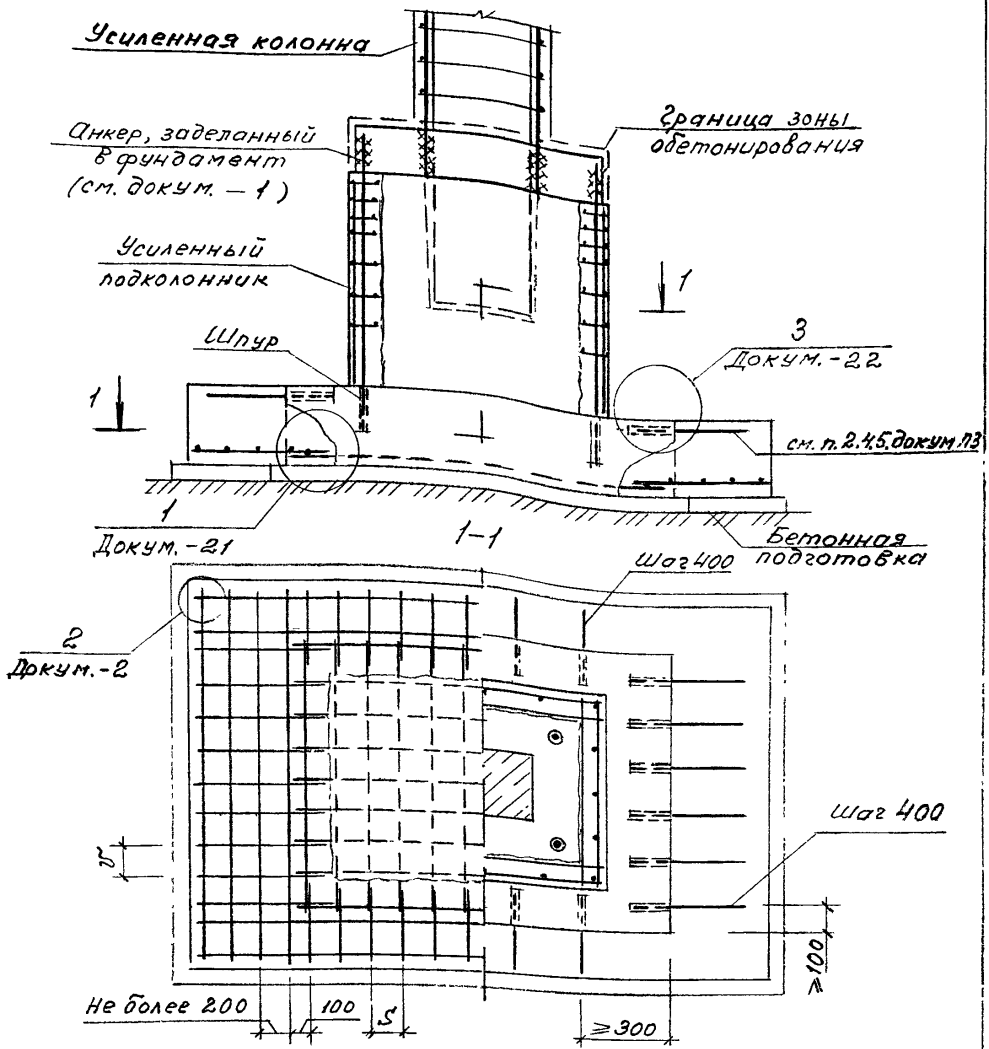


1-1



Продольная арматура усиления заделывается в существующий фундамент по аналогии с заделкой анкеров

						0.00-2.96с.0-8-5	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр.		Бажанова				Усиление подколонника фундамента без усиления колонны	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб.		Бажанова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил		Розенблюм					
Н.контр.		Бажанова					



Значения параметров „S" и „S" должны соответствовать шагу продольных и поперечных стержней сетки подошвы усиливаемого фундамента

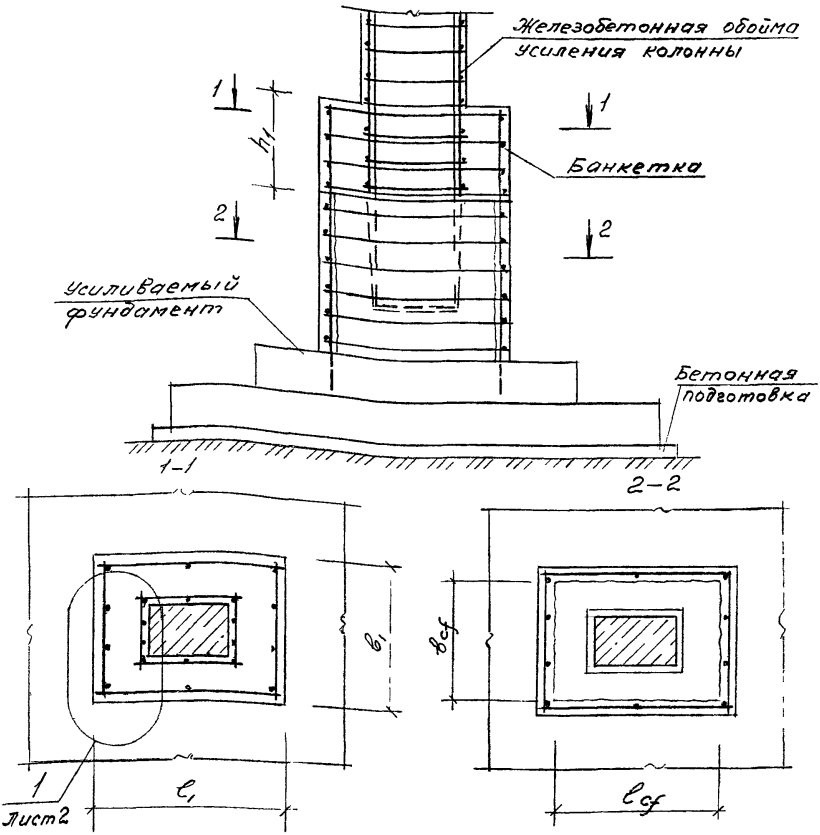
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Бажанова			
Разраб.		Бажанова			
Проверил		Розенблюм			
Н. контр.		Бажанова			

0.00-2.96 с. 0-8-6

Усиление фундамента наращиванием его плитной части с усилением колонны и подколонника

Стадия	Лист	Листов
Р		1

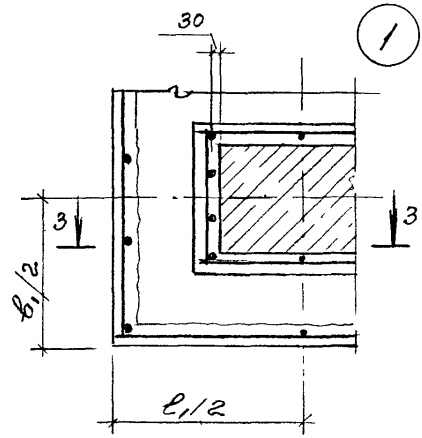
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



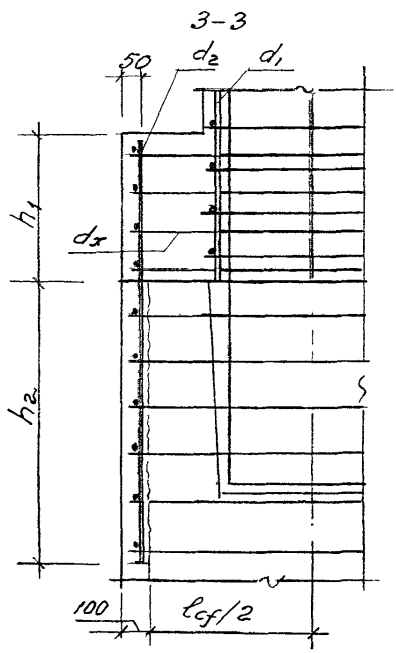
Значение буквенных параметров приведено на л. 2

См. примечание в докум. -5.

						0.00–2.96с. 0-8–7	
Изм	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр		Бажанова				Усиление подколонника фундамента с усилением колонны и устройством банкетки	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Разраб.		Бажанова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил		Розенблюм					
Н.контр.		Бажанова					



Обозначение параметра	Размеры, мм, не менее
l_1	$l_{cf}+200$
b_1	$b_{cf}+200$
h_1	500 и не менее $12\,l_{an}$
h_2	$40\,d_2$



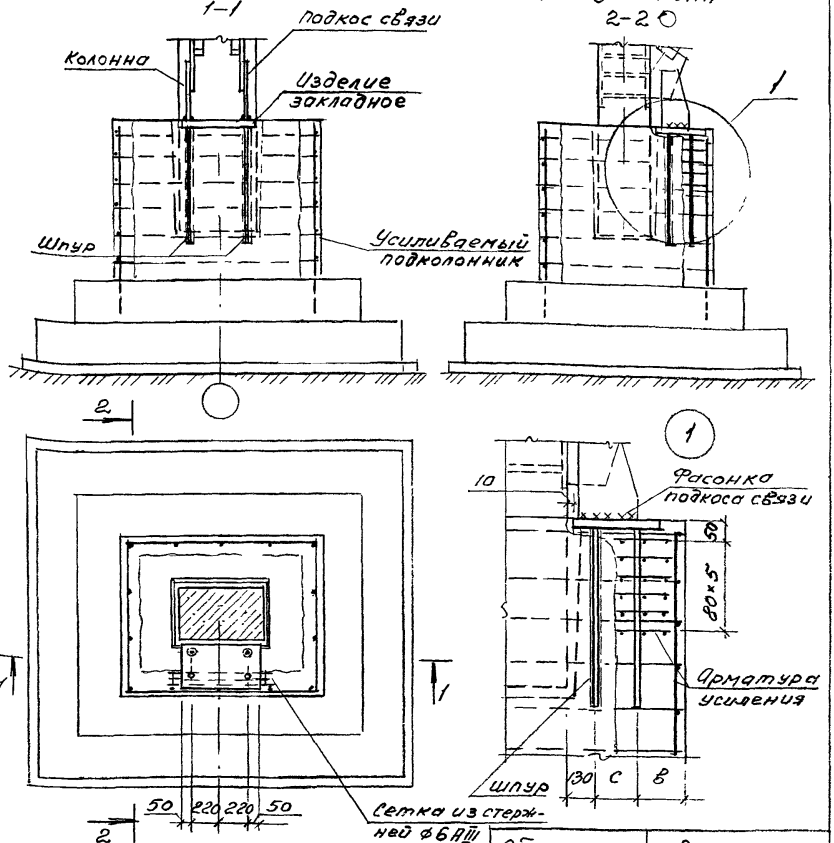
d_2 – диаметр продольных стержней банкетки;

l_{cf}, b_{cf} – больший и меньший размеры сечения подколонника усиливаемого фундамента

l_{an} – длина перепуска продольной арматуры, определяемая по п. 5.38. СНиП 2.03.01-84*

Продольную арматуру банкетки изготавливать из стали класса А-III по ГОСТ 5781-82

а) Усиление подколонника по среднему ряду колонн



Значение величины δ - см. п. 7.3. докум. — ПЗ.

d_{an} — диаметр анкеров закладного изделия (сталь класса А-III)

Узел крепления связи см. докум. 0.00-2.96 с. 0-6-18 (Вып. 0-6).

Обозначение параметра	Размеры, мм, не менее
$d_{шп}$	$d_{an}+\delta$
в	$8\,d_{an}$
с	$7\,d_{an}$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Бажанова			
Разраб.		Бажанова			
Проверил		Розенблюм			
Н. контр.		Бажанова			

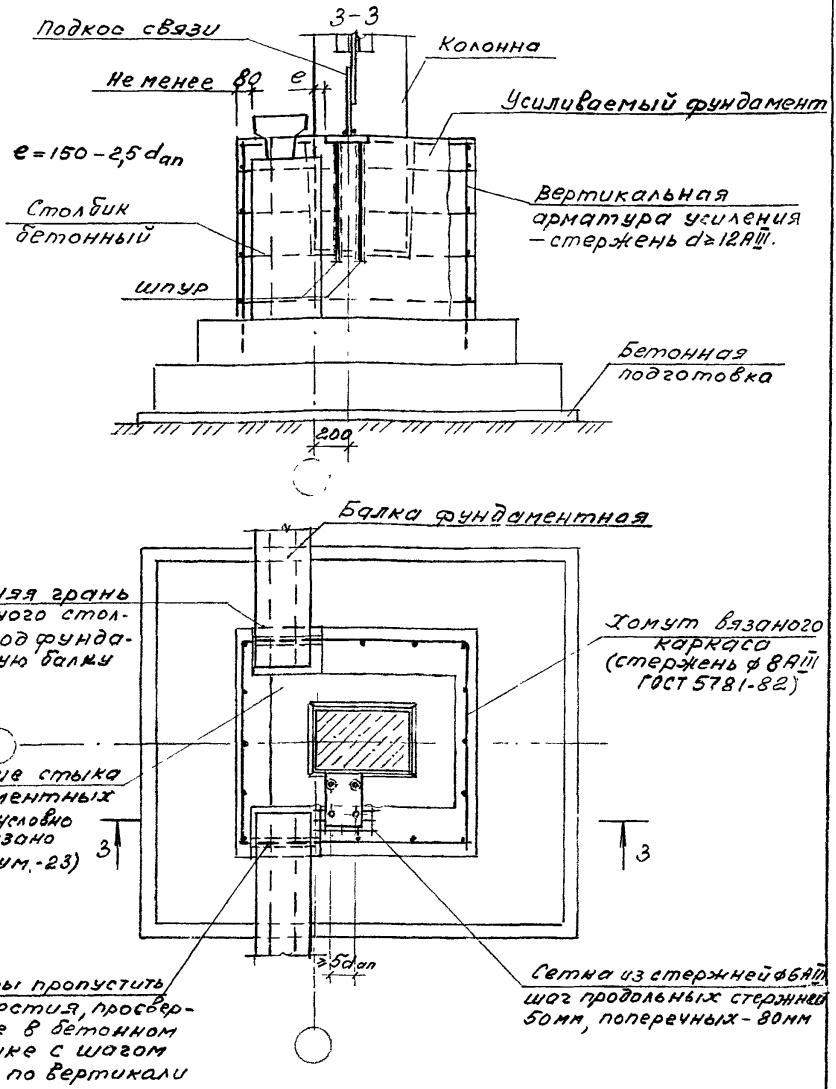
0.00-2.96 с. 0-8-8

Усиление подколонника фундамента под колонну одноэтажного здания с установкой закладного изделия для крепления подкоса связи

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

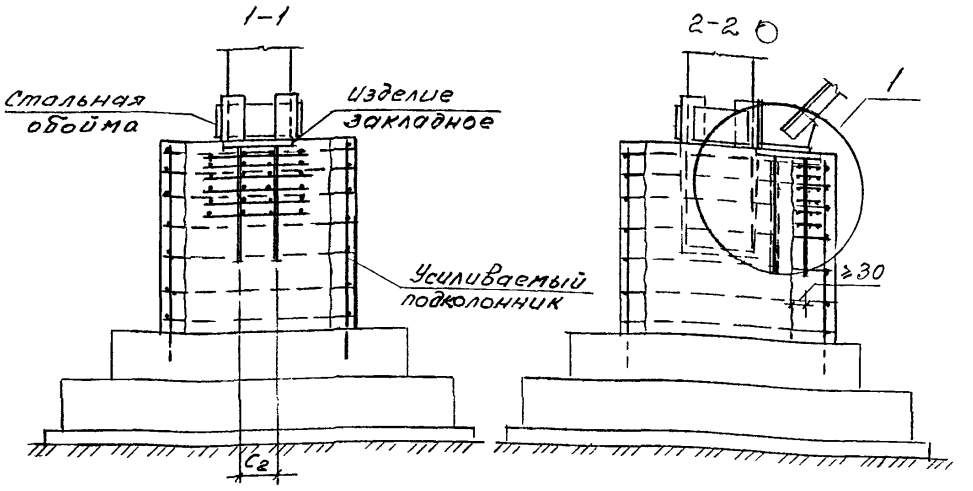
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

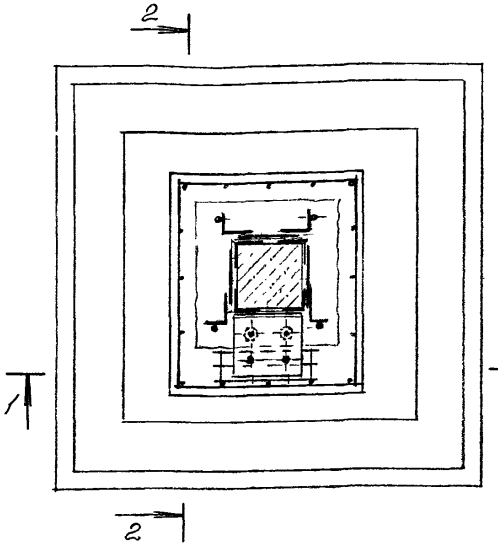
б) Усиление подколонника по крайнему ряду колонн

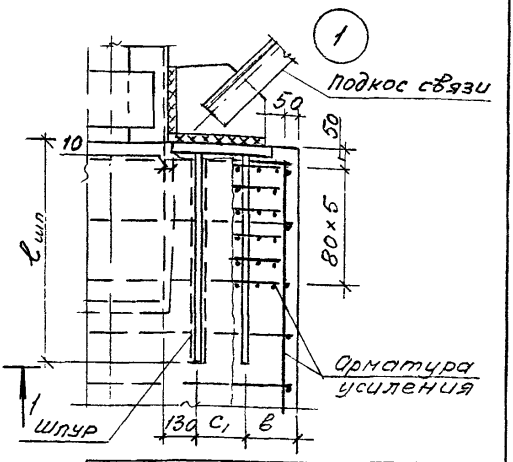


1. При соединении фундаментов связевого шага монолитной железобетонной распоркой руководствоваться указаниями докум. - 24
2. Заделку анкеров закладного изделия в шпурах производить в соответствии с указаниями раздела 7 докум. - ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0.00-2.96с.0-8-8	Лист 2







Обозначение параметра	Размеры, мм, не менее
$d_{шп}$	$d_{ап}+\delta$ *)
$\ell_{шп}$	$\ell_{ап}+20$
$в$	$8d_{ап}$
c_1	$7d_{ап}$ и ≥ 150
c_2	$5d_{ап}$ и ≥ 100

*) см. п. 7.3. докум. - ПЗ

1. $d_{ап}$ - диаметр анкеров закладного изделия.
2. Анкера закладного изделия принимать из арматурной стали класса А-III
3. Указания по заделке анкеров в шпурах даны в разделе 7 докум. - ПЗ

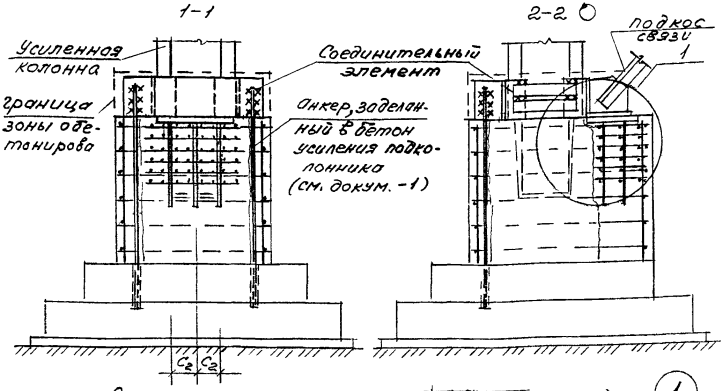
0.00-2.96с. 0-8-9

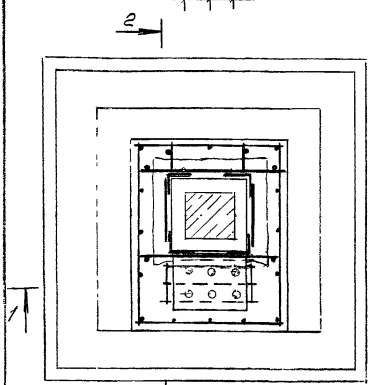
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Бажанова				
Разраб.	Бажанова				
Проверил	Розенблюм				
Н. контр.	Бажанова				

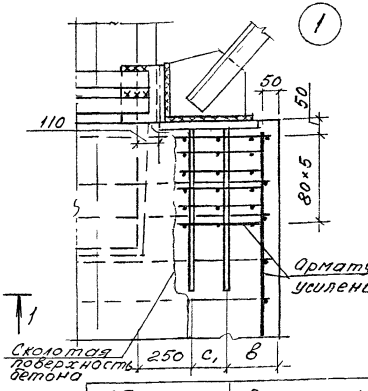
Усиление подколонника фундамента под колонну многоэтажного здания с установкой закладного изделия для крепления подкоса связи

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ







1. Защитный слой бетона подколонника сколоть в зоне установки закладного изделия
2. Конструкцию соединительного элемента принимать с учетом рекомендаций докум. -1.

Обозначение параметра	Размеры, мм, не менее
в	$8d_{an}$
C_1	$7d_{an}$
C_2	$5d_{an}$

d_{an} – диаметр анкеров закладного изделия

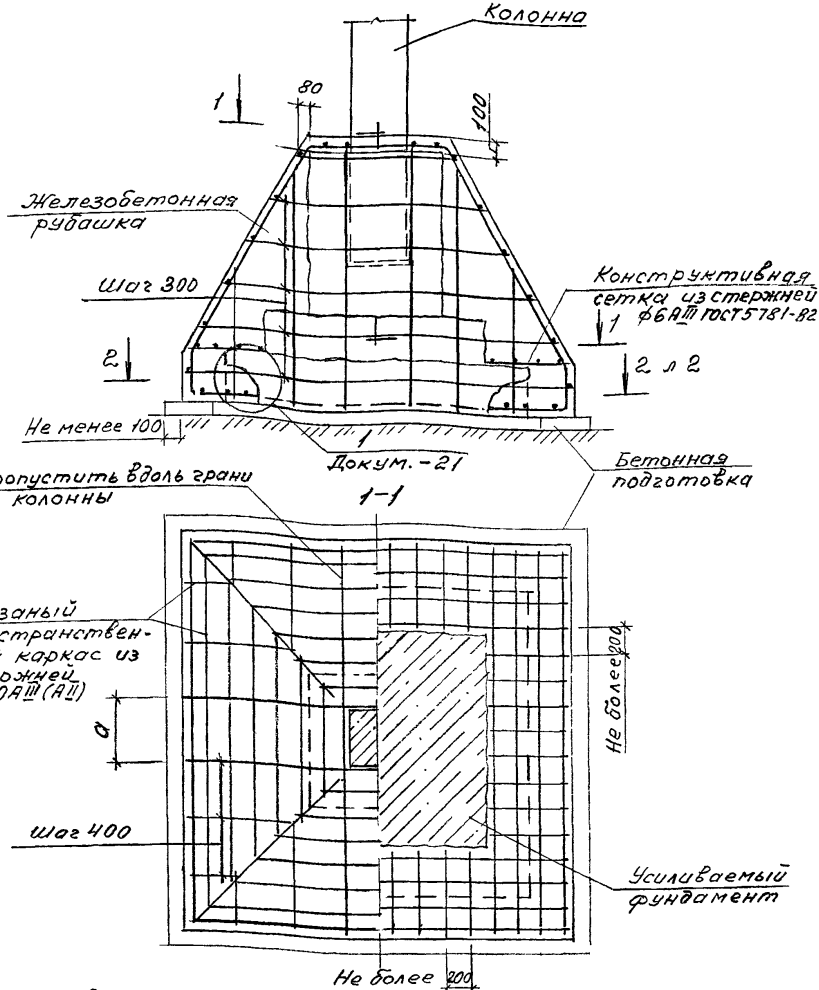
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Бажанова			К.03
Разраб.		Бажанова			96
Проверил		Розенблюм			
Н.контр.		Бажанова			

0.00-2.96с.0-8-10

Усиление подколонника фундамента под колонну многоэтажного здания с усилением колонны и установкой закладного изделия для крепления подкоса связи

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



$a = b_{col} + 50$, где b_{col} — ширина колонны

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Бажанова			
Разраб.		Бажанова			
Проверил		Розенблюм			
Н. контр.		Бажанова			

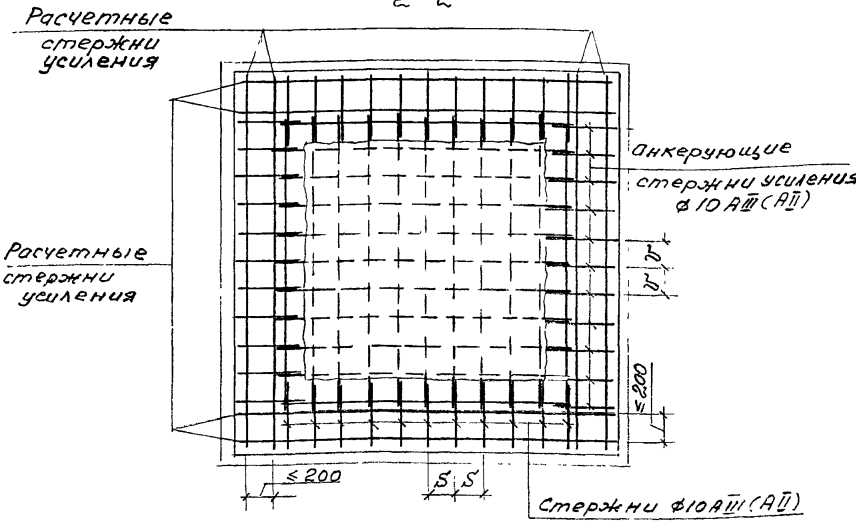
0.00-2.96 с. 0-8-11

Усиление фундамента железобетонной рубашкой без усиления колонны

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

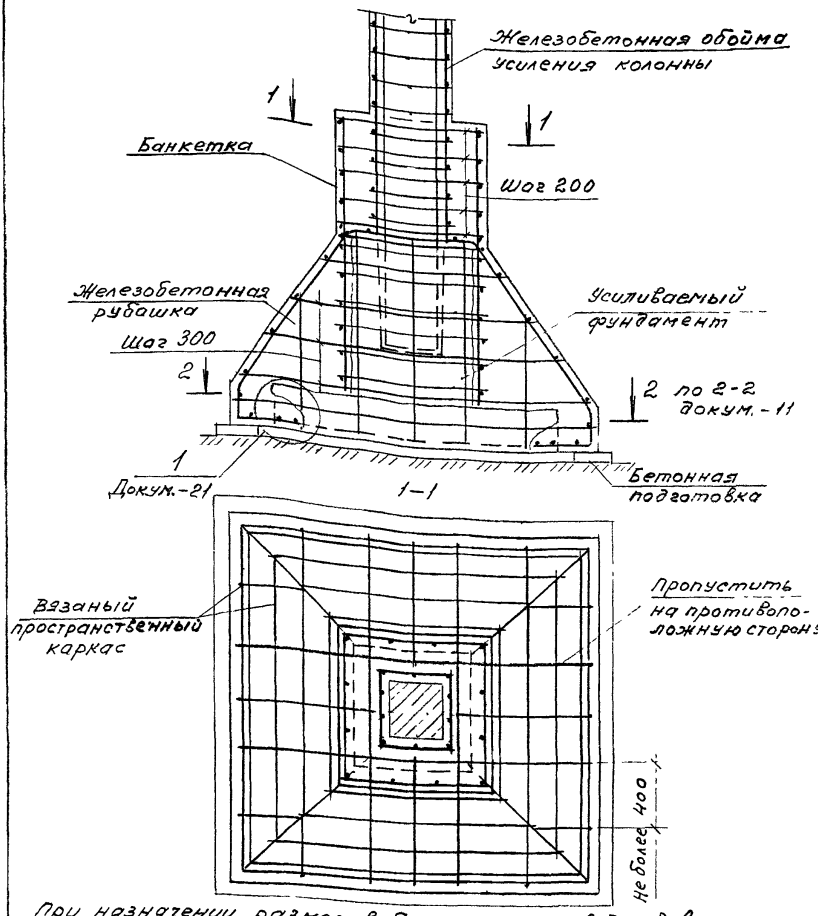
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

2-2



1. Диаметр расчетных стержней сетки зоны усиления определяется по расчету

2. Значения параметров „r" и „s" должны соответствовать шагу продольных и поперечных стержней сетки подошвы усиливаемого фундамента.



При назначении размеров банкетки руководствоваться указаниями докум. -7.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

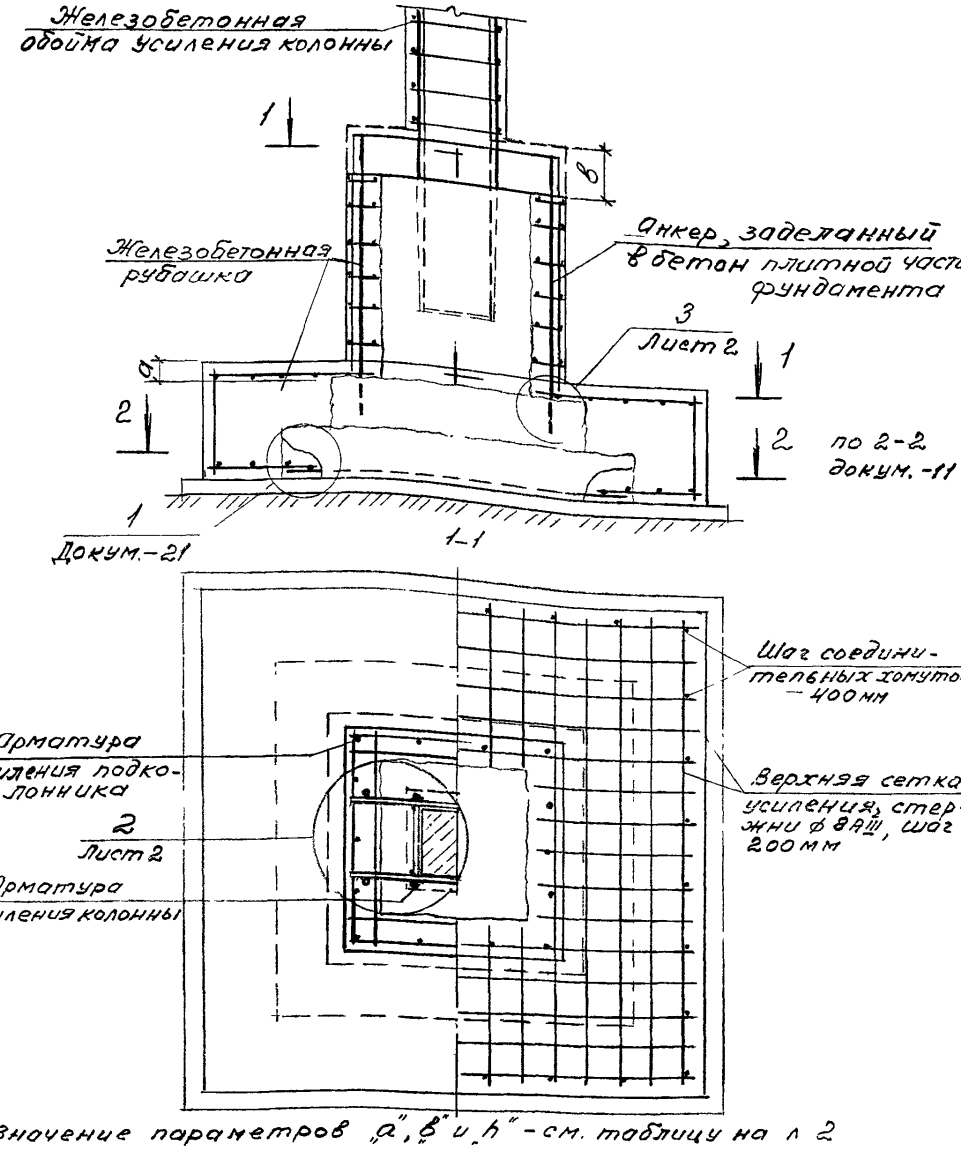
0.00-2.96с.0-В-12

Гл. инж. пр.	Бажанова	
Разраб.	Бажанова	
Провер.	Розенблюм	
Н. контр.	Бажанова	

Усиление фундамента железобетонной рубашкой с усилением колонны и устройством банкетки

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



Значение параметров „а", „в" и „h" - см. таблицу на л 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр.		Баканова					
Разраб.		Баканова					
Проверил		Розенблюм					
Н.контр.		Баканова					

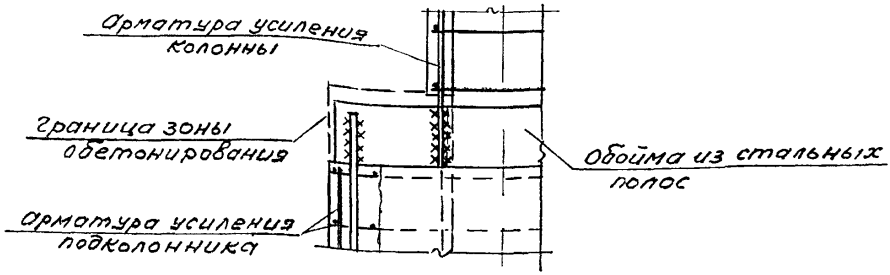
0.00-2.96с.0-8-13

Усиление фундамента железобетонной рубашкой с усилением колонны без устройства банкетки

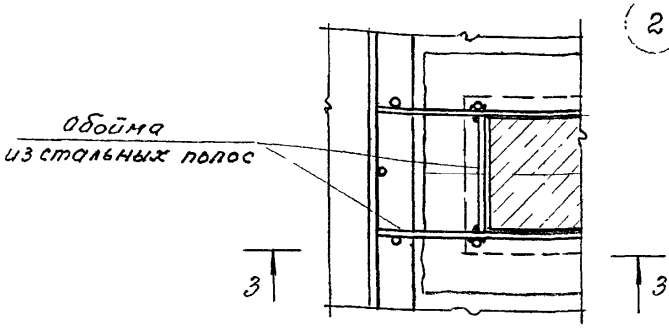
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

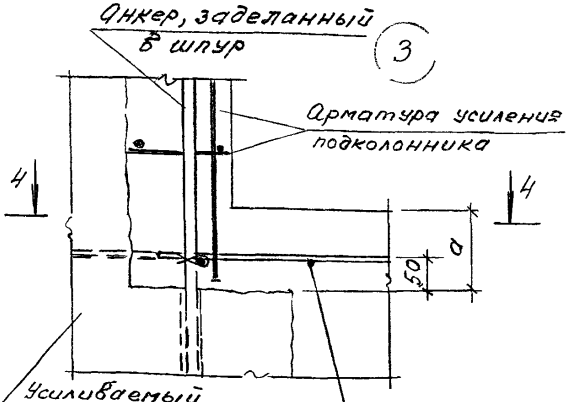
3-3



2

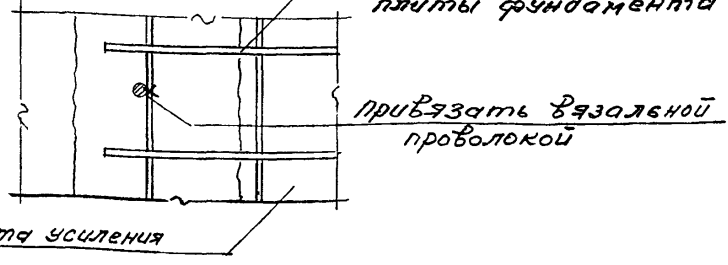


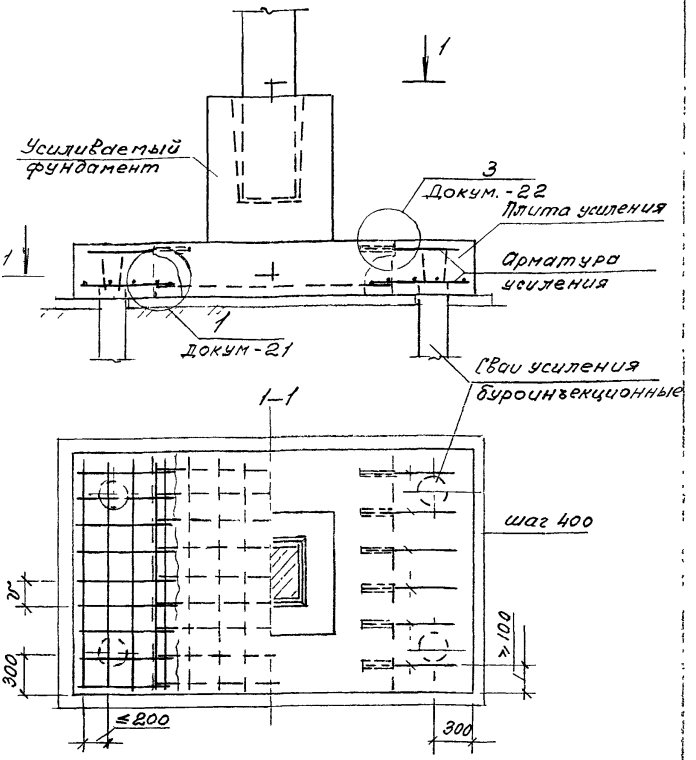
3



Обозначение параметра	Размеры, мм
a	150
в	$8d_{an}+40$

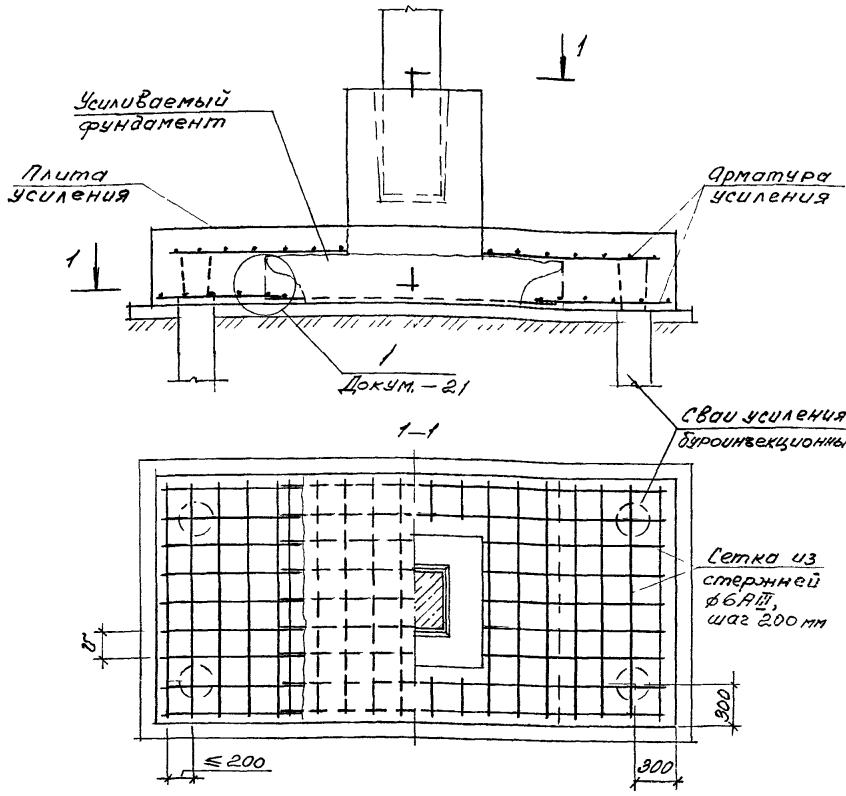
4-4





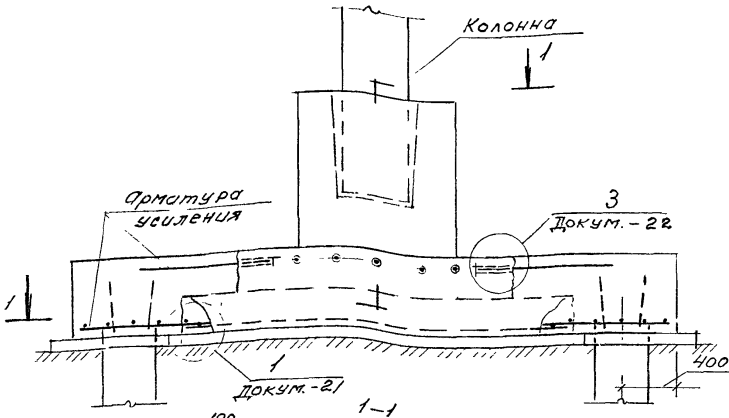
Значение параметра „ℓ" должно соответствовать шагу продольных стержней сетки подошвы усиливаемого фундамента

						0.00–2.96 с.0-8–14		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Гл. инж. пр.		Баженова			93.96	Усиление фундамента с помощью свай, расположенных с 2-х сторон от усиливаемого фундамента	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Разраб.		Баженова						
Проверил		Розенблюм					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
Н.контр.		Баженова						

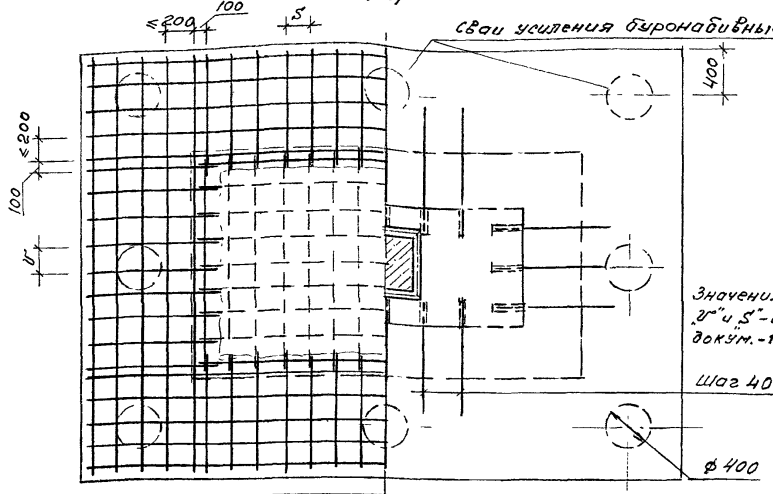


Значение параметра „ℓ" должно соответствовать шагу продольных стержней сетки подошвы усиливаемого фундамента

						0.00–2.96 с. 0-8–15		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Гл. инж. пр.		Бажанова			9.03.96	Усиление фундамента с помощью свай, расположенных с 2-х сторон от усиливаемого фундамента с утолщением его плитной части	Стадия: Р	Лист	Листов: 1
Разраб.		Бажанова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил		Розенблюм							
Н. контр.		Бажанова							



1–1



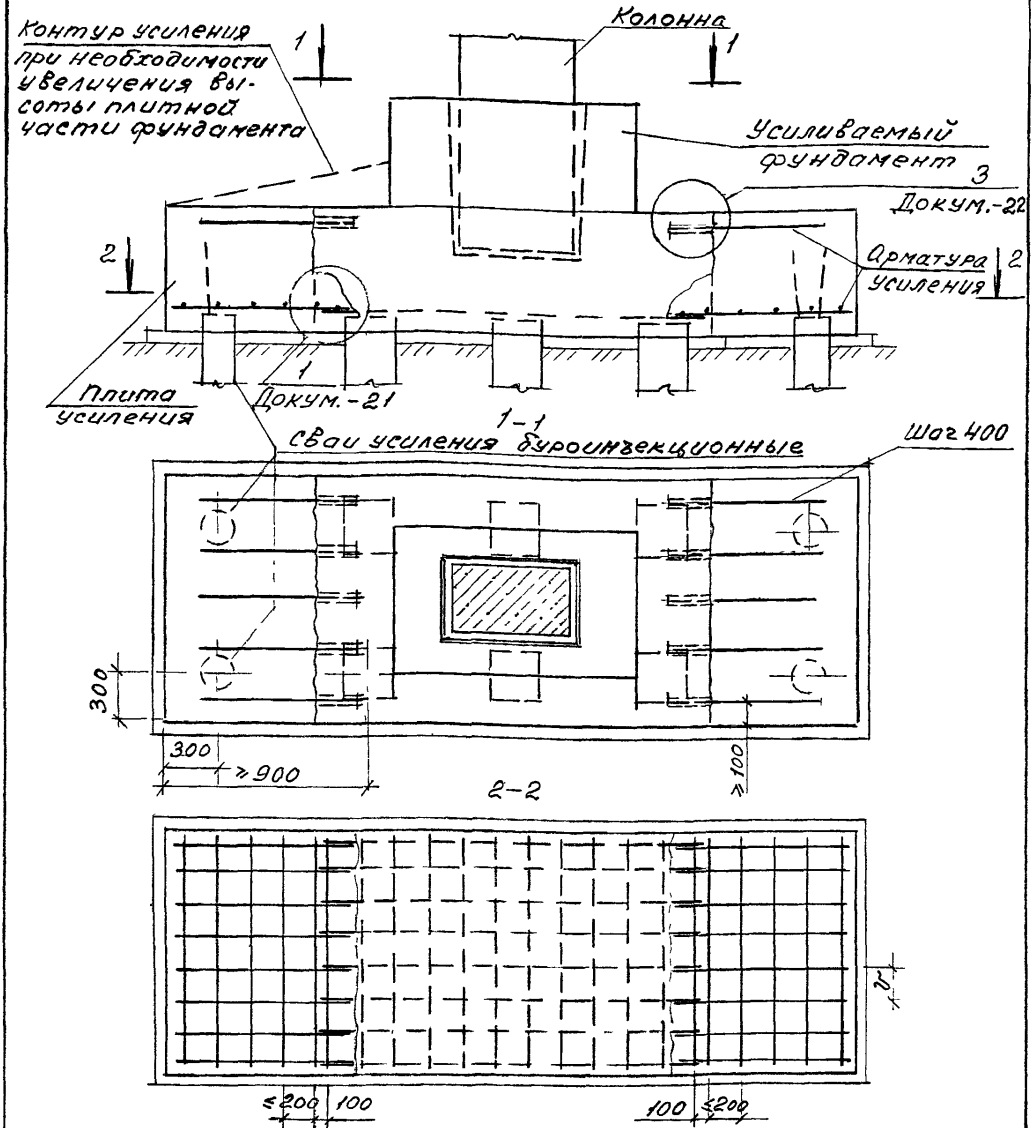
0.00–2.96с. 0-8–16

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Бажанова			9.03.88
Разраб.		Бажанова			
Проверил		Розенблюм			
Н.контр.		Бажанова			

Усиление фундамента с помощью свай, расположенных с 4-х сторон от усиливаемого фундамента

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



Значение параметра „v" должно соответствовать шагу продольных стержней сетки подошвы усиливаемого фундамента

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

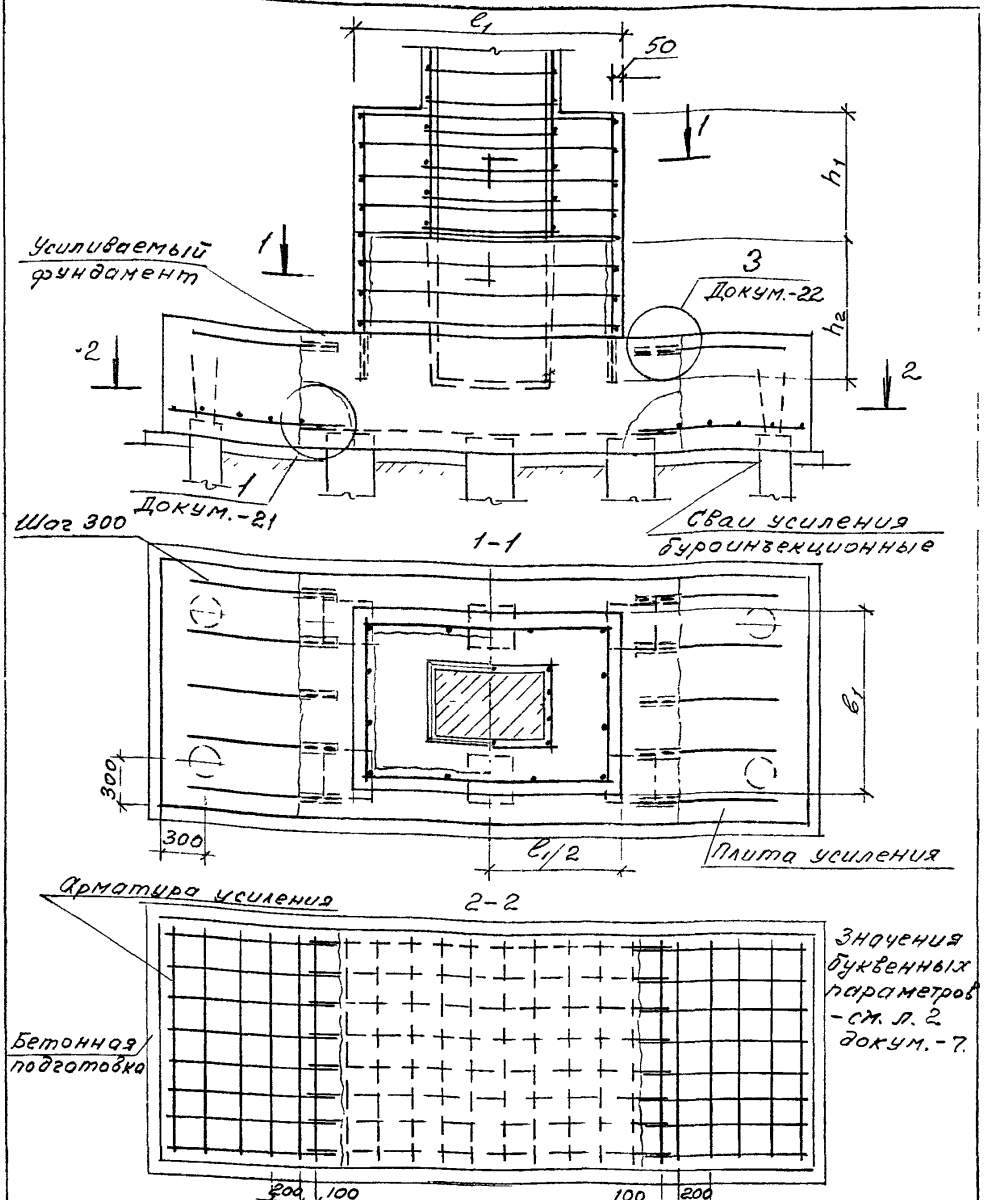
0.00-2.96с.0-8-17

Гл. инж. пр.	Бажанова	3.09.96
Разраб.	Бажанова	
Проверил	Розенблюм	
Н. контр	Бажанова	

Усиление свайного фундамента наращиванием его плитной части без усиления колонны

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

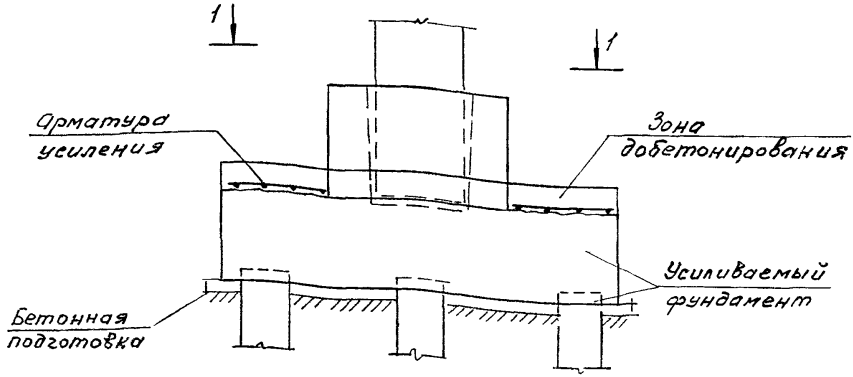
0.00-2.96с.0-8-18

Гл. инж. пр.	Баженова		9.02
Разраб.	Баженова		16
Проверил	Розенблюм		
Н. контр.	Баженова		

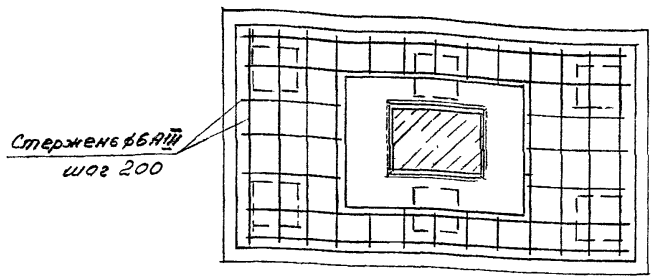
Усиление свайного фундамента наращиванием его плитной части с усилением колонны и устройством банкетки

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

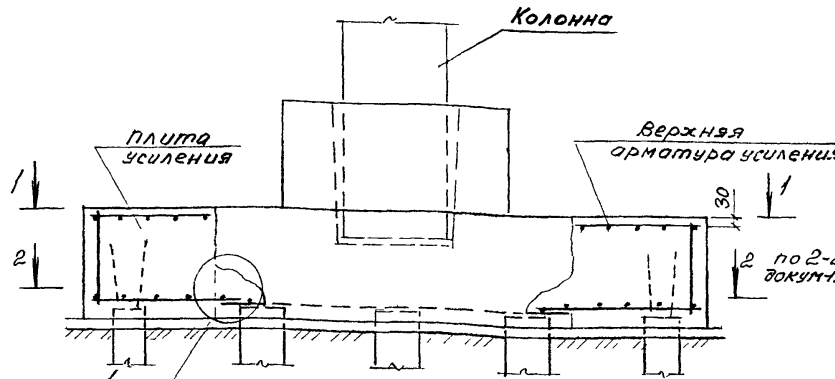


1–1

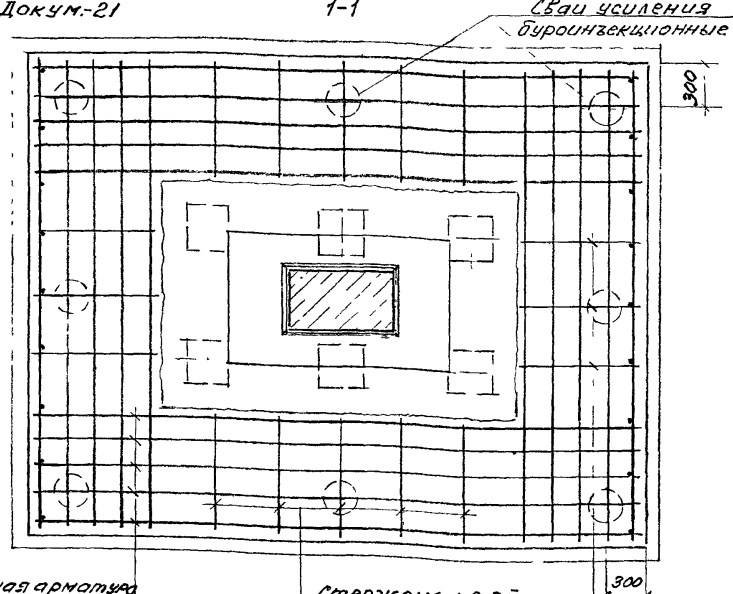


Арматурную сетку уложить по верхней грани усиливаемого фундамента

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	0.00-2.96с.0-8-19			
Гл. инж. пр.		Баженова				Усиление свайного фундамента утолщением его плитной части	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Баженова					Р		1
Проверил		Розенблюм					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.		Баженова							



1-1



Расчетная арматура усиления $d \geq 10$ AIII, $s \leq 200$

Стержень ⌀ 8 AIII шаг $S(W) \leq 400$

При необходимости усиления подколонника руководствоваться докум. -5

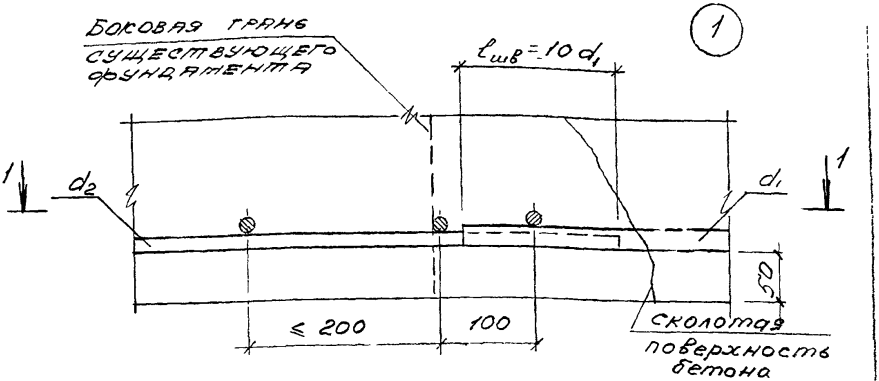
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Баженова			
Разраб.		Баженова			
Проверил		Розенблюм			
Н. контр.		Баженова			

0.00-2.96с. 0-8-20

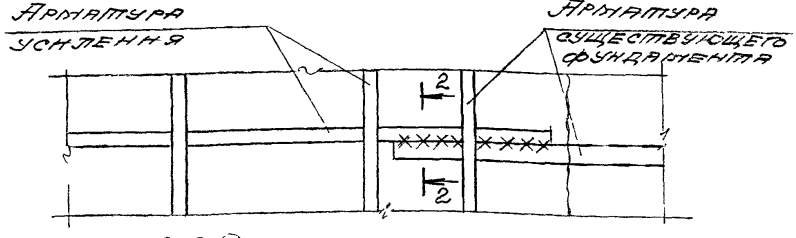
Усиление свайного фундамента наращиванием его плитной части с армированием верхней зоны

Стадия	Лист	Листов
Р		1

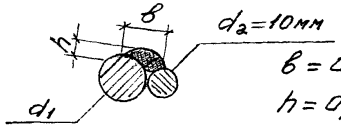
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



1-1



2-2

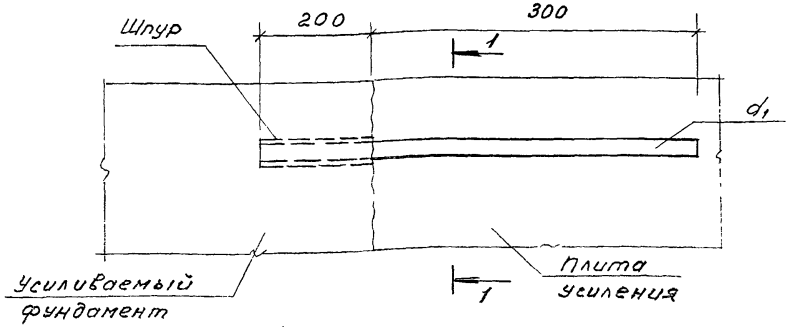


$b = 0{,}5\,d_1$, но ≥ 8 мм

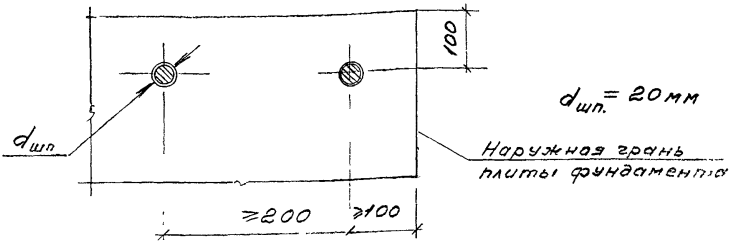
$h = 0{,}25\,d_1$, но ≥ 4 мм

Указания по сварке – см. п. 1.5. пояснительной записки

						0.00-2.96с.0-8-21	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр.		Бажанова				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бажанова				Р		1
Проверил		Равенблюм				Узел 1	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
Н.контр.		Бажанова						



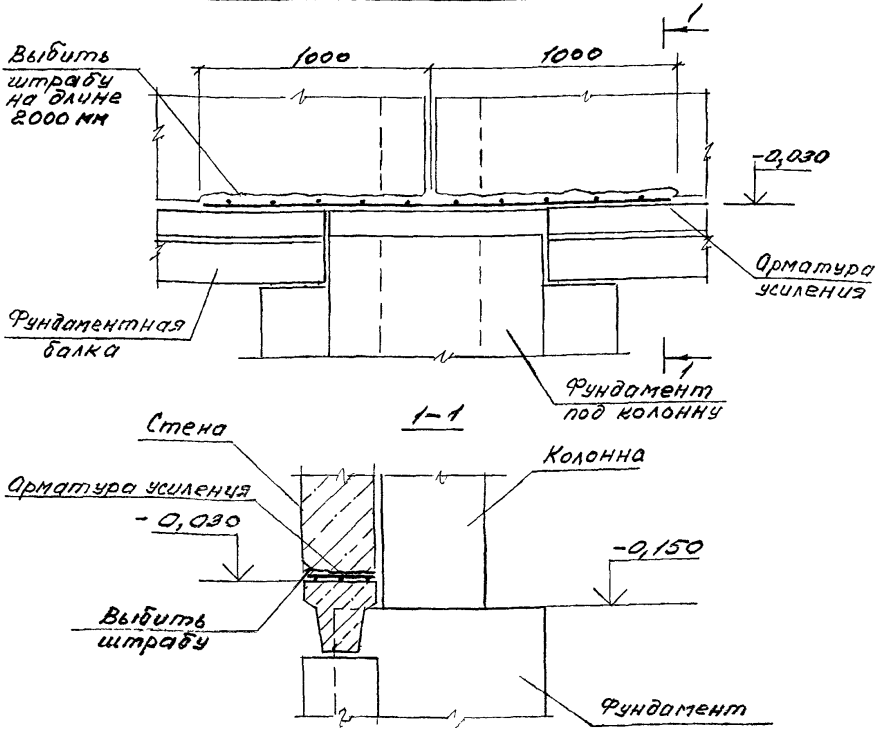
1–1



d_1 = 10 мм - стержень усиления из арматурной стали класса А-II или А-III по ГОСТ 5781-82.

Стержень усиления устанавливается в горизонтальный шпур, просверленный в бетоне существующего фундамента, и закрепляется синтетическим клеем (эпоксидным, силоксановым).

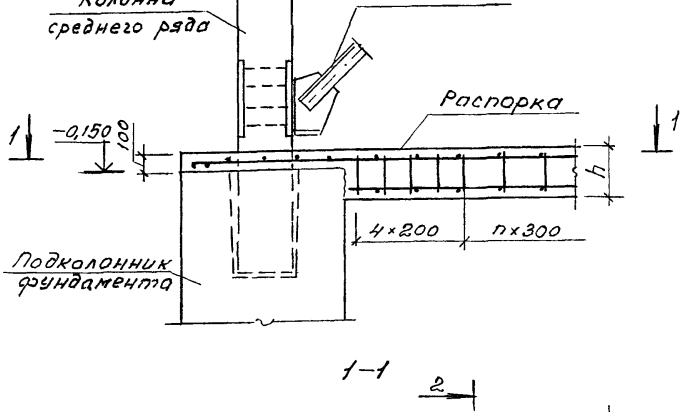
						0.00-2.96с.0-8-22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Гл. инж.пр.		Бажанова				Узел 3	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб.		Бажанова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил		Розенблюм					
Н. контр.		Бажанова					



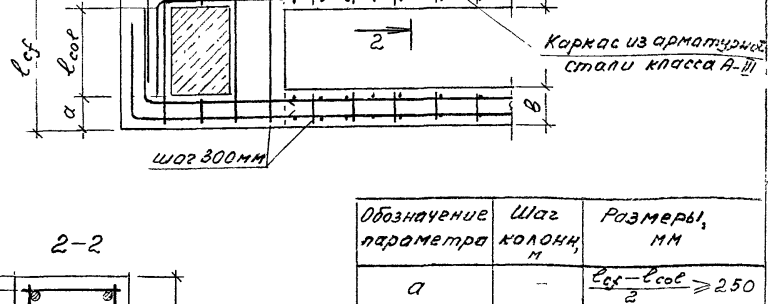
1. Арматура усиления — сварная сетка длиной 2м из арматурной стали класса A-II или A-III по ГОСТ 5781-82 диаметром 10 мм с шагом продольных стержней 100 мм, поперечных — 200 мм

2 После установки сварной сетки выбитую штрабу тщательно заделать бетоном класса В15.

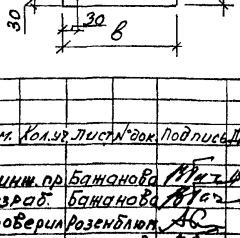
						0.00-2.96с.0-8-23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Гл.инж.пр		Баканова				Усиление стыка фундаментных балок с фундаментом	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Разраб.		Баканова					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил		Розенблюм					
Н.контр.		Баканова					



1–1



2–2



Обозначение параметра	Шаг колонн, м	Размеры, мм
a	—	$\frac{l_{ск}-l_{сов}}{2} \geqslant 250$
в	—	a + 50
h	6	300
	12	400

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр	Бажанова				6.03
Разраб.	Бажанова				16.
Проверил	Розенблюм				
Н.контр	Бажанова				

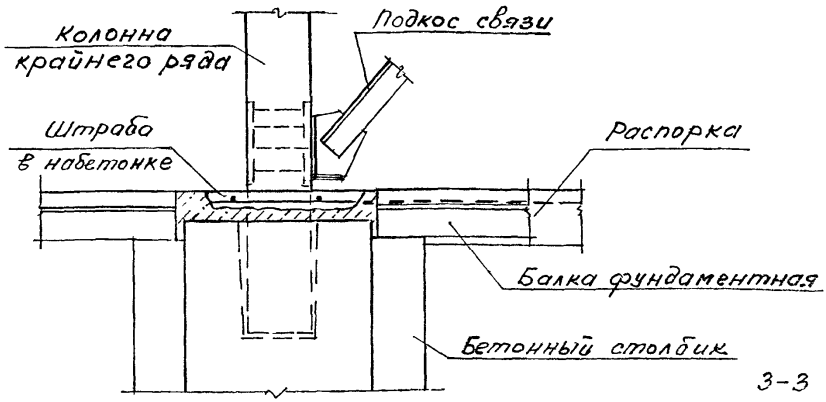
0.00-2.96с.08-24

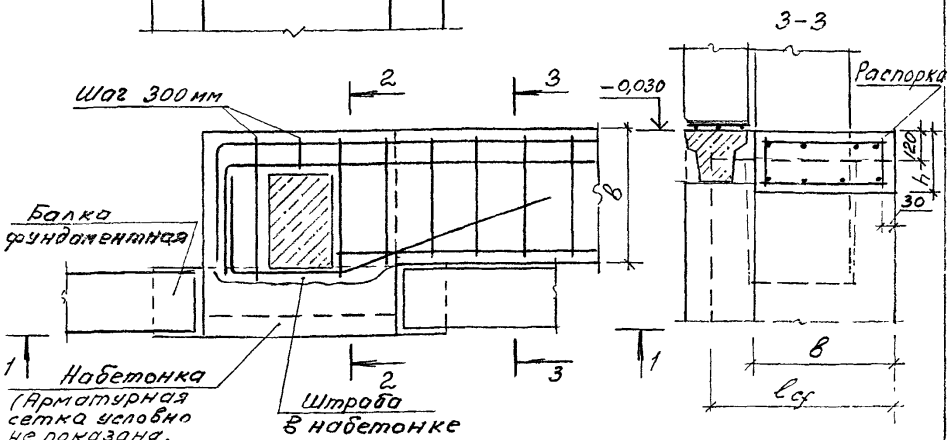
Устройство железобетонной распорки между колоннами связевой панели

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

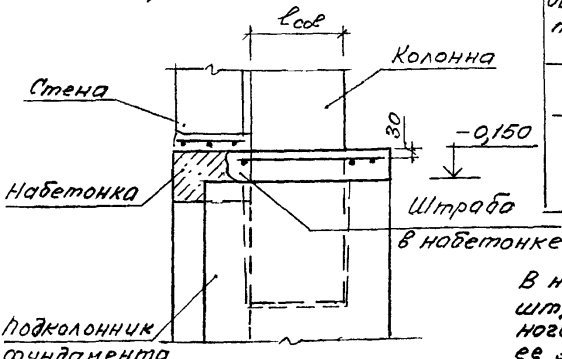
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

1–1





2–2



Обозначение параметра	Шаг колонн, м	Размеры, мм, не менее
в	—	$\frac{l_{cf}+l_{cob}}{2}$
h	6	300
	12	400

В набетонке выбивается штраба для пропуска арматурного стержня с последующей ее заделкой (см. п. 2 примечаний докум. -23).

gost.e-ecolog.ru