

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 5. 407 - 134

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА
ОДНОЭТАЖНЫХ И МНОГЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ТИПОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В КАЧЕСТВЕ
ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ И ТОКОТВОДОВ

ВЫПУСК О

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24775—01
ЦЕНА

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

СЕРИЯ Б. 407 - 134

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА ОДНОЭТАЖНЫХ И МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИПОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В КАЧЕСТВЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ И ТОКООТВОДОВ

ВЫПУСК О

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ВНИИПРОЕКТЭЛЕКТРОМОНТАЖ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА	ПОДПИСЬ	Е.М. ФЕСЬКОВ
ЗАВ. ОТДЕЛОМ	ПОДПИСЬ	Р.Н. КАРЯКИН
ЗАВ. СЕКТОРОМ	ПОДПИСЬ	В.И. СОЛНЦЕВ

ГОСХИМПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР	ПОДПИСЬ	С.Н. НИКИТИН
НАЧ. ОТДЕЛА	ПОДПИСЬ	Н.В. ЕРЁМИН

ЦИНИПРОМЗДАНИЙ

ЗАМ. ДИРЕКТОРА	ПОДПИСЬ	В.В. ГРАНЕВ
НАЧ. ОТДЕЛА	ПОДПИСЬ	А.Я. РОЗЕНБЛЮМ
НАЧ. ОТДЕЛА	ПОДПИСЬ	Э.К. КОДЫШ

НИИЖБ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА	ПОДПИСЬ	Р.Л. СЕРЫХ
СТ. НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК	ПОДПИСЬ	Т.Г. КРАВЧЕНКО
СТ. НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК	ПОДПИСЬ	Л.Н. ЗИКЕЕВ

УТВЕРЖДЕНЫ

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР
НПО "ЭЛЕКТРОМОНТАЖ"

ЗАМ. НАЧ. КА

А.П. ЦАЛЛАГОВ

ПРИКАЗ ОТ 23.08.90 № 40

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

с 01.06.91

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407 - 134 - ПЗ	Пояснительная записка	3...8
5.407 - 134 - 1 см	Система молниезащиты и защитного заземления в одноэтажном здании	9
5.407 - 134 - 2 см	Система защитного заземления в одноэтажном здании (вариант использования крышных рельсов)	10
5.407 - 134 - 3 см	Система защитного заземления в одноэтажном здании (вариант использования фундаментных балок)	11
5.407 - 134 - 4 см	Система молниезащиты и защитного заземления в многоэтажных зданиях по серии 1.420	12
5.407 - 134 - 5 см	Система заземления одноэтажного здания со стальными фермами покрытия. Узлы 1, 2	13
5.407 - 134 - 6 см	Установка стержневых молниеприемников	14
5.407 - 134 - 7 см	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах по сериям 1.423.1 - 3/88, 1.423.1 - 5/88 и 1.424.1 - 5	15
5.407 - 134 - 8 см	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах по серии 1.424.1 - 9. Узлы 10, 11	16
5.407 - 134 - 9 см	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах по серии 1.420	17
5.407 - 134 - 10 см	Установка закладных и соединительных изделий в фундаментах - заземлителях	18
5.407 - 134 - 11 см	Узлы 3 и 3а	19
5.407 - 134 - 12 см	Узел 4	20
5.407 - 134 - 13 см	Узлы 5, 6, 7	21
5.407 - 134 - 14 см	Узлы 8, 8а	22
5.407 - 134 - 15 см	Узлы 9, 12, 23	23

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407 - 134 - 16 см	Узлы 13, 14, 15	24
5.407 - 134 - 17 см	Узлы 16, 17, 18	25
5.407 - 134 - 18 см	Узел 19	26
5.407 - 134 - 19 см	Узлы 20, 21	27
5.407 - 134 - 20 см	Узлы 22, 22а	28
5.407 - 134 - 21 см	Пример строительного задания на защитное заземление	29
5.407 - 134 - 22 см	Пример строительного задания на молниезащиту с сеткой и на защитное заземление	30
5.407 - 134 - 23 см	Пример строительного задания на молниезащиту стальной сеткой	31
5.407 - 134 - 24 см	Пример строительного задания на молниезащиту стержневыми молниеприемниками высотой 5,0 м	32
5.407 - 134 - 25 см	Пример строительного задания на молниезащиту стержневыми молниеприемниками высотой 7,0 м	33

5.407 - 134			
Содержание	ГНП	Еремин	Курин
	Гл. спец.	Пронина	Павел
	Гл. спец.	Хрущева	Ирина
	Рук. гр.	Тарнавский	В.С.
ГОССТРОЙ СССР ГОСХИМПРОЕКТ МОСКВА			
24775-01 3			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2. Общие технические требования

2.1. Непрерывность электрической цепи токоотводов обеспечивается соединением стальных элементов:

- в зданиях с монолитным железобетонным каркасом непрерывность электрической цепи обеспечивается путем непосредственной сварки рабочей арматуры элементов, являющихся токоотводами.

- в зданиях из сборных железобетонных элементов непрерывная электрическая цепь создается непосредственно сваркой закладных изделий прилегающих друг к другу конструкций, либо при помощи стальных перемычек (соединительных изделий) сечением не менее 100 мм², которые привариваются к закладным изделиям соединяемых железобетонных элементов, используемых в качестве токоотводов.

- Арматура сборных железобетонных конструкций, используемая в качестве токоотводов должна быть непрерывной и обеспечивать протекание тока к арматуре фундамента - заземлителя; при отсутствии этого условия в местах разрывов арматуры необходима установка перемычек в виде соединяющих арматурных стержней или отрезков стальных полос.

- в зданиях со стальным каркасом для создания непрерывности электрической цепи достаточны болтовые, заклепочные и сварные соединения, обеспечивающие совместную работу элементов каркаса. В тех местах, где такие соединения отсутствуют, должны быть предусмотрены перемычки сечением не менее 100 мм², привариваемые к соединяемым конструкциям.

2.2. Приварка дополнительных закладных изделий к арматуре железобетонных элементов, а также приварка всех соединительных элементов в соответствии с данной серией должна производиться согласно требованиям ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-85.

Для обеспечения непрерывности электрической цепи для сварных швов соединяемых элементов должна быть не менее 60 мм, а высота швов - не менее 5 мм.

2.3. Правильность установки элементов цепи молниезащиты и защитного заземления, доступных для контроля после

окончания строительно-монтажных работ, должна быть проверена и подтверждена в актах на скрытые работы.

2.4. При разработке электротехнической части проекта для железобетонных фундаментов, используемых в качестве заземлителей, обязательно должен быть проведен расчет плотности тока, стекающего с арматуры фундамента в бетон и далее в грунт. Максимальное значение плотности тока должно быть не более величин, указанных в следующей таблице, составленной по данным НИИЖБ и СИБНИИЭ Минэнерго СССР:

Вид тока	Предельно допустимая плотность тока А/м^2
Ток молнии	$3,0 \times 10^3$
Ток коротковременный промышленной частоты (до 3с)	$1,0 \times 10^3$
Длительно протекающий ток промышленной частоты (50Гц)	1,0

Во избежание местного превышения значений плотности тока, указанных в таблице, и для обеспечения надежности работы строительных конструкций рекомендуется по возможности объединять в единую систему все элементы конструкций здания, которые можно использовать в качестве токоотводов, добиваясь максимально возможного снижения плотности тока утечки с арматуры фундаментов, а также плотности тока, протекающего через поперечное сечение арматуры в надземных железобетонных конструкциях, используемых в цепи заземления. Соединение этих конструкций должно осуществляться стальными изделиями.

Расчет плотности тока выполняется в соответствии с методикой, изложенной в "Указаниях по использованию заземляющих и заануляющих свойств строительных конструкций производственных зданий и сооружений" (ВНИИПроектэлектромонтаж, НИИЖБ, Госхимпроект, М., 1988 г.) с введением 5 - кратного коэффициента запаса.

2.5. В случае, если фундаменты под колонны не могут быть использованы как заземлители, необходимо устройство наружного контура заземления с присоединением к нему токоотводов от арматуры колонн. Расположение мест подсоединения определяется в задании электриков.

2.6. Не допускается использовать в качестве элементов заземления следующие виды железобетонных конструкций:

- плиты покрытий и перекрытий, подкрановые балки, стропильные и подстропильные конструкции, изготовляемые с напрягаемой арматурой,
- другие виды конструкций с напрягаемой проволочной и прядевой (канатной) арматурой, а также с напрягаемой стержневой арматурой диаметром менее 12 мм,
- фундаменты, подвергающиеся воздействию агрессивных грунтовых вод и агрессивных грунтов выше уровня грунтовых вод, в случае превышения предельных концентраций хлоридов и сульфатов, соответствующих слабоагрессивной степени воздействия на железобетонные конструкции согласно СНиП 2.03.11-85 (табл. 4 и табл. 7 для условий периодического смачивания);

- фундаменты с защитными покрытиями поверхности, принятыми по СНиП 2.03.11-85 для средне- и сильноагрессивного воздействия среды;

- фундаменты при расположении их в песках и скальных грунтах с естественной влажностью менее 3%;
- фундаменты из бетона марки W8 по водонепроницаемости и выше;
- конструкции электроустановок, работающих на постоянном токе.

2.7. Перечень типовых конструкций, которые разрешается использовать в системах молниезащиты и защитного заземления дан в таблице в докум. ПЗ лист 4 см.

2.8. Все открытые части токоотводов должны быть защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

3. Молниезащита

3.1. Общие технические требования по устройству молниезащиты с использованием строительных конструкций в качестве токоотводов и заземляющих устройств изложены в разделе 2 настоящей пояснительной записки.

3.2. Устройство молниезащиты здания с использованием строительных конструкций включает в себя молниеприемную сетку или стержневые молниеприемники, соединенные с помощью стальных пере-

мычек с арматурой железобетонных колонн или со стальными колоннами, которые соединяются с арматурой железобетонных фундаментов - заземлителей.

3.3. Молниеприемная сетка укладывается по плитам покрытия до устройства кровли, а при применении комплесных плит - до устройства гидроизоляции. При этом утеплитель должен быть толще из негорюемых материалов. Для соединения с арматурой колонн, используемой в качестве токоотводов, молниеприемная сетка приваривается к специальным соединительным изделиям, заложенным в швы между плитами покрытия. Эти изделия через токоотводы из стали Ø8 АІ соединяются с арматурой блжайщих железобетонных колонн или приваркой к металлическим колоннам. Молниеприемная сетка может быть уложена на кровлю сверху, в этом случае необходимо выполнить защиту ее от коррозии.

Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Шаг стержневой сетки и места соединительных изделий указываются в задании на молниезащиту.

3.4. В зданиях с покрытием по стальным фермам или балкам установка молниеприемников или выполнение молниеприемной сетки не требуются, если их кровли состоят из негорюемых или трудногорюемых материалов. В этом случае для обеспечения молниезащиты несущие конструкции покрытия должны быть связаны друг с другом стальными элементами.

3.5. На неметаллических возвышающихся частях зданий дополнительно укладывается металлическая сетка, которая соединяется с молниеприемной сеткой на кровле, как это показано в докум. - 5.407-134-1 см.

Перечень типовых железобетонных конструкций, используемых в системах молниезащиты и заземления оборудования

Наименование конструкции	Серии
Фундаменты под колонны зданий	1.444. 1-1/84
	1.444 -2
	1.442. 1-4
	1.442. 1-6
	1.020-1/83, вып. 1
Фундаментные балки	1.445. 1-2
Колонны многоэтажных зданий	1.423. 1-3/88
	1.423. 1-5/88
	1.423 -2
	1.424. 1-5
	1.424. 1-6
	1.424. 1-9
	1.424. 1-10
	1.427. 1-3
	1.427. 1-6

Наименование конструкции	Серии
Колонны и ригели многоэтажных зданий	1.020-1/83, вып. 2 и 3
	1.020.1-2с
	1.020.1-4
	1.420-8/81
	1.420-12
	1.420.1-19
Плиты перекрытий многоэтажных зданий (без предварительного напряжения)	1.420. 1-20с
	1.041. 1-3
	1.042. 1-4
	1.442. 1-1
	1.442. 1-1.87
	1.442. 1-2
	1.442. 1-3

1. Типовые конструкции, перечисленные на данном листе, используются в проектах систем молниезащиты и заземления оборудования с учетом обязательных указаний, изложенных в разделе 2 пояснительной записки.

2. Новые типовые конструкции, не вошедшие в данный перечень, также могут быть использованы в проектах молниезащиты и заземляющих устройств с учетом требований настоящей серии.

5.407 - 134 - ПЗ

Лист
4

3.6. Примеры решений узлов, обеспечивающих непрерывность электрической цепи в системе молниезащиты зданий даны в докум. - 5, - 11... - 14 см.

3.7. Стержневые молниевотводы, устанавливаемые на кровле зданий, должны быть соединены с арматурой колонн, используемой в качестве токоотводов (см. докум. - 6 см).

4. Защитное заземление.

4.1. Общие технические требования по устройству защитного заземления оборудования изложены в разделе 2 настоящей пояснительной записки.

4.2. Заземляемое оборудование присоединяется через закладные изделия к арматуре железобетонных колонн или непосредственно к стальным заземленным конструкциям. В качестве токоотводов при этом могут быть использованы либо стальные конструкции здания, либо арматура железобетонных элементов (колонн, ригелей, балок, плит), либо стальные конструкции производственного назначения (рельсы подкрановых путей, балки и стойки площадок и др.). Заземляющими конструкциями являются, как правило, фундаменты колонн здания.

4.3. В соответствии с п. 2.4 при проектировании защитного заземления необходимо предусмотреть объединение электрической цепи заземления по всему зданию (или в части здания).

При наличии в кровле молниеприемной сетки объединяющий контур, создается молниеприемной сеткой и арматурой колонн, соединенной перемычками с арматурой фундаментов - заземлителей.

В зданиях с железобетонным каркасом при отсутствии молниеприемной сетки объединяющий контур может быть создан соединением арматуры колонн с арматурой фундаментных балок. В местах отсутствия фундаментных

балок должен быть предусмотрен специальный проводник из стали сечением не менее 100 мм^2 (пример решения см. в докум. 3 см. сеч. 2 - 2). В многоэтажных зданиях непрерывный внутренний контур, объединяющий в единую цепь колонны и ригели каркаса, выполняется на одном или нескольких этажах в соответствии с заданием на заземление здания.

4.4. Непрерывность электрической цепи обеспечивается в соответствии с п. 2.1.

4.5. Для присоединения защитного заземления оборудования в колоннах предусматриваются закладные изделия, расположение которых принимается в соответствии с заданием электриков. Примеры установки таких изделий даны в докум. - 7, - 8, - 9 см. узлы 9 и 9а).

4.6. Закладные изделия в колоннах для опирания заземляемого технологического оборудования (металлических площадок) или для крепления сантехнических и технологических коммуникаций (согласно заданию электриков) должны быть соединены с продольной арматурой колонн (см. узел „А" в докум. - 7 см).

4.7. Все стальные конструкции, запроектированные в здании (площадки, вентиляционные устройства, трубы, лестницы, металлические корпуса технологического и электротехнического оборудования и пр.) должны быть присоединены при помощи сварки к цепи заземления, использующей заземляющие свойства строительных конструкций, о чем должны быть даны указания в электротехнической части проекта.

5. Указания по применению

5.1. При проектировании конкретного объекта решения о необходимости и способах молниезащиты здания и заземления (зануления) оборудования принимаются в электротехнической части проекта. Для разработки деталей молниезащиты и в случае использования строительных конструкций в качестве заземляющих устройств и токоотводов на этапе разработки каркаса и фундаментов здания выдается задание проектировщикам - строителям на разработку архитектурно - строительной части проекта.

5.2. Задание должно содержать следующие данные:

- для проектирования молниезащитной сетки - шаг и диаметр стержней сетки, места соединений ее с колоннами;
- при применении стержневых молниеприемников - их размещение, марки, высоты и количество;
- для защитного заземления оборудования - расположение контура заземления, перечень конструкций его создающих, расположение закладных изделий в колоннах для подсоединения проводников заземления.

5.3. В рабочих чертежах архитектурно - строительной части проекта:

5.3.1. При проектировании молниезащиты вычерчивается схема кровли и разрезы здания, на которых показывается расположение молниеприемников, даются ссылки на узлы и детали молниезащиты.

5.3.2. На чертежах со схемами расположения строительных конструкций даются ссылки на узлы и детали, обеспечивающие заземление (зануление) здания.

5.3.3. В чертежах железобетонных изделий предусматривается установка дополнительных закладных изделий, предназначенных для соединения элементов цепи заземления.

5.3.4. Узлы и детали молниезащиты и заземления оборудования разрабатываются в соответствии с настоящей серией и с использованием серий типовых конструкций, в которых преду-

смотрены детали заземляющих устройств; возможна разбивка и других узлов и деталей.

5.3.5. При разработке узлов и деталей конструкций определяются и уточняются размеры закладных и соединительных изделий, их расположение, даются обозначения сварных швов.

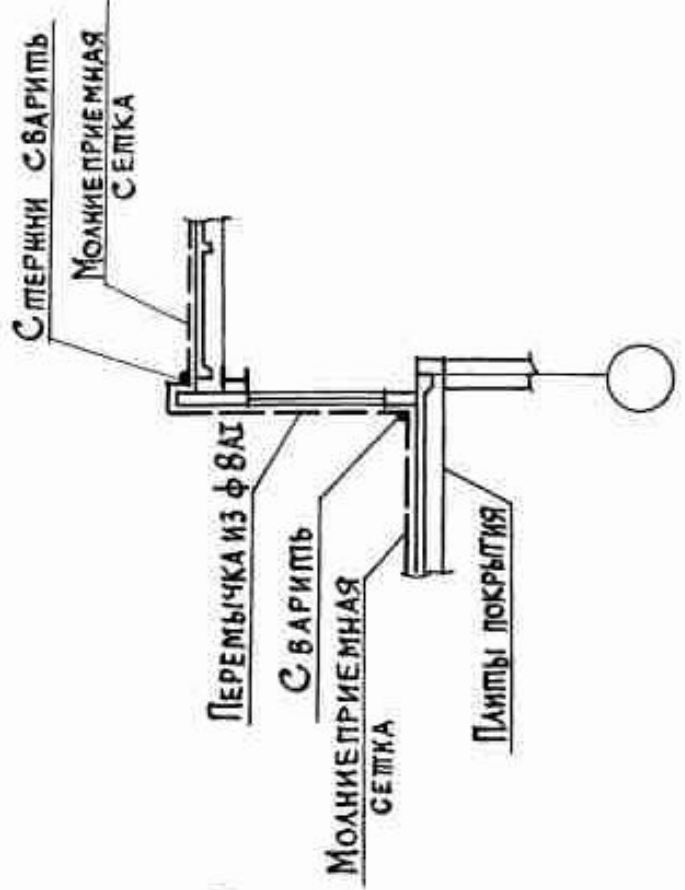
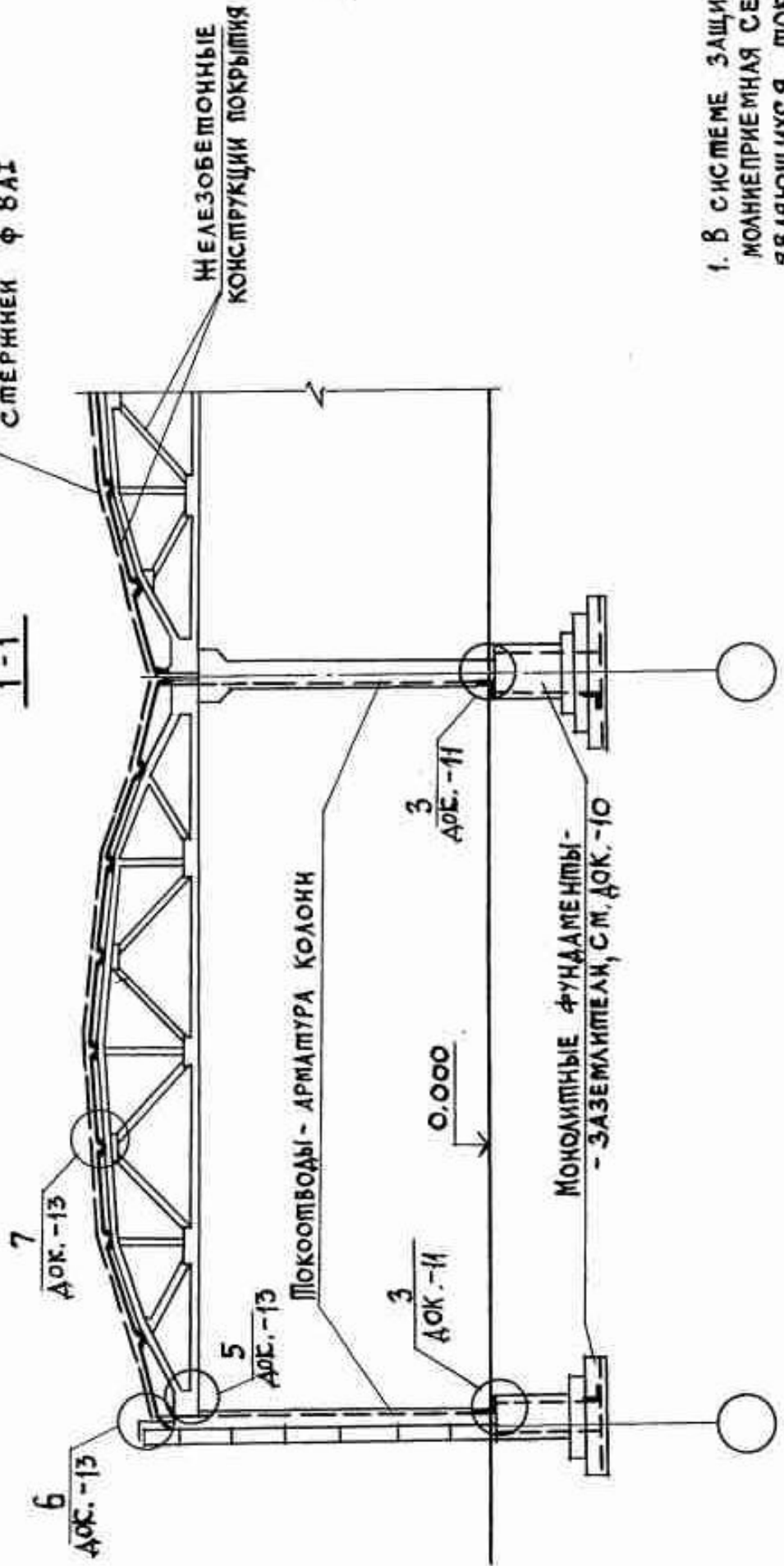
5.3.6. В рабочих чертежах архитектурно - строительной части проекта даются текстовые указания:

- на плане фундаментов - об использовании фундаментов в качестве заземлителей;
- на опалубочных чертежах железобетонных конструкций - о тщательном выполнении сварных соединений специальных закладных изделий, обеспечивающих непрерывность электрической цепи;
- на схемах расположения элементов строительных конструкций - об использовании их в качестве токоотводов;
- в разделе антикоррозионной защиты - о защите закладных и соединительных изделий, перемычек и проводников.

МОЛНИЕПРИЕМНАЯ СЕТКА ИЗ
СПЕРЖИИ Ф 8 АІ

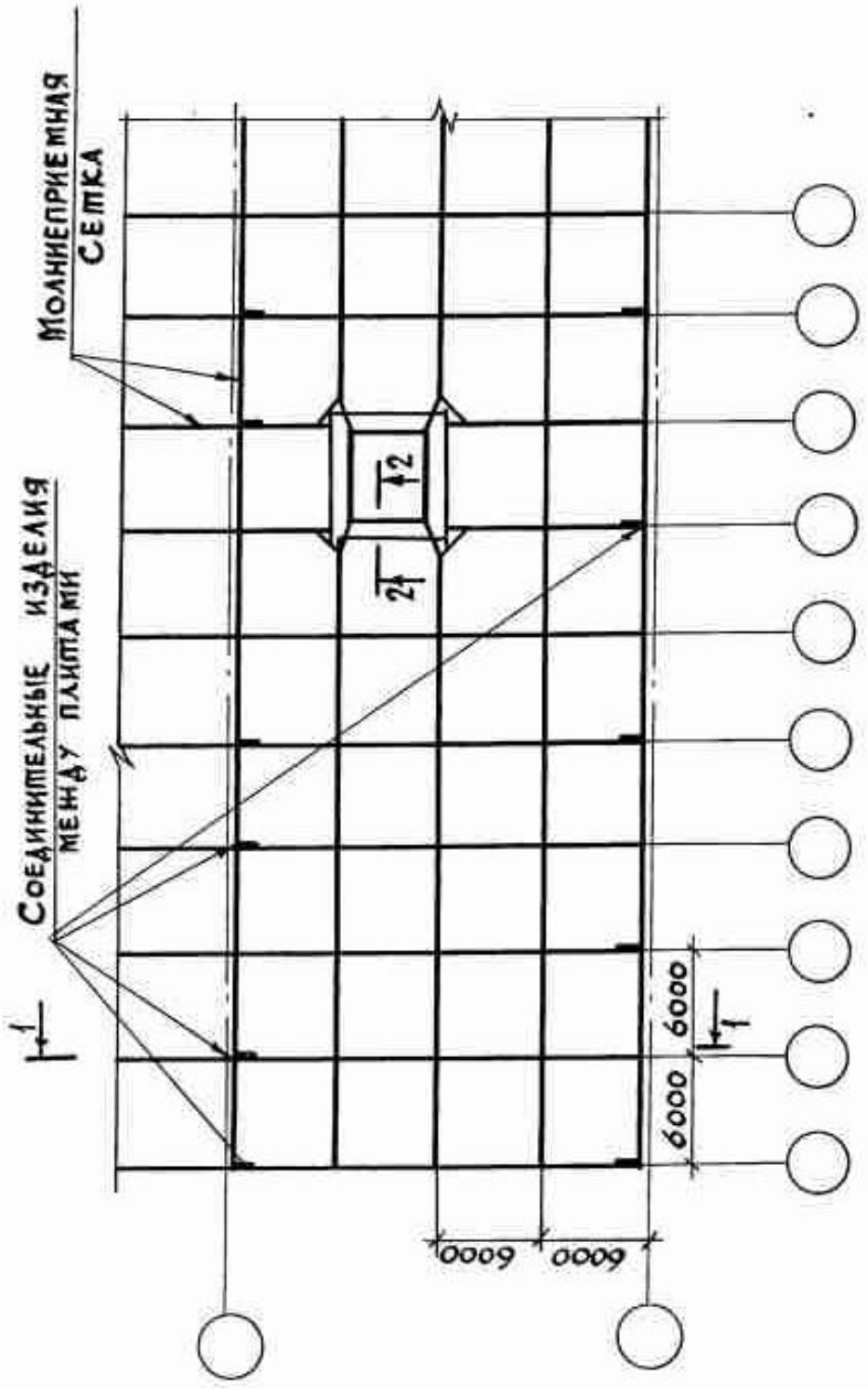
2-2

1-1



1. В СИСТЕМЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ПОКАЗАННОЙ НА ДАННОМ ЛИСТЕ, МОЛНИЕПРИЕМНАЯ СЕТКА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ КОЛОНН, ЯВЛЯЮЩИХСЯ ПОКОПВОДАМИ. КОЛИЧЕСТВО И РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИХ КОЛОНН, МЕСТА ИХ СОЕДИНЕНИЙ С СЕТКОЙ И ШАГ СПЕРЖИИ СЕТКИ, А ТАКЖЕ ФУНДАМЕНТЫ-ЗАЗЕМЛИТЕЛИ ПРИНИМАЮТСЯ В КОН-КРЕТНОМ ПРОЕКТЕ ПО ЗАДАНИЮ ЭЛЕКТРИКОВ.
2. СЕТКА УКЛАДЫВАЕТСЯ ПО ПЛИТАМ ПОКРЫТИЯ ПОД СЛОЕМ НЕСГОРА-ЕМОГО УТЕПЛИТЕЛЯ, А ПРИ КОМПЛЕКСНЫХ ПЛИТАХ - ПОД ВОДОИЗОЛЯЦИ-ОННЫМ КОВРОМ.
3. НЕПРЕРЫВНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ СОЕДИНЕНИЯМИ ЭЛЕМЕНТОВ ЭТОЙ ЦЕПИ В СООТВЕТСТВИИ С УЗЛАМИ И С УКАЗАНИЯМИ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ.

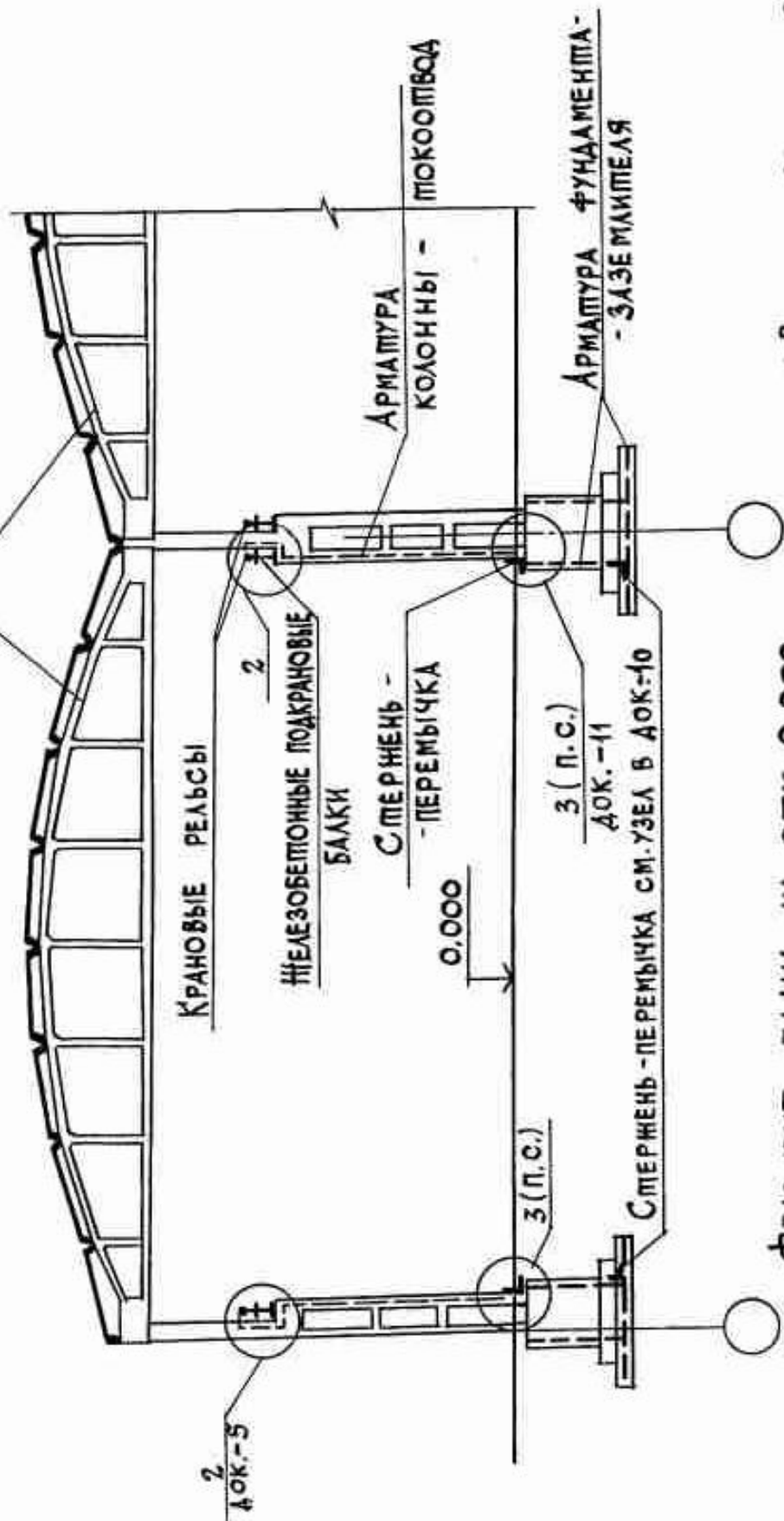
ФРАГМЕНТ ПЛАНА МОЛНИЕПРИЕМНОЙ СЕТКИ



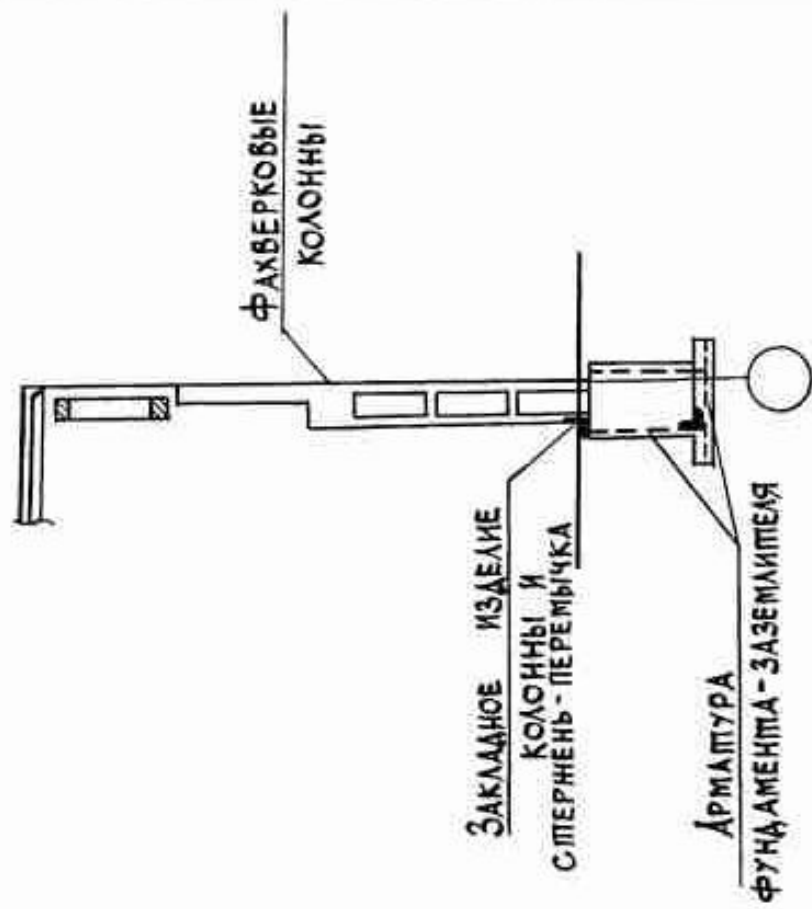
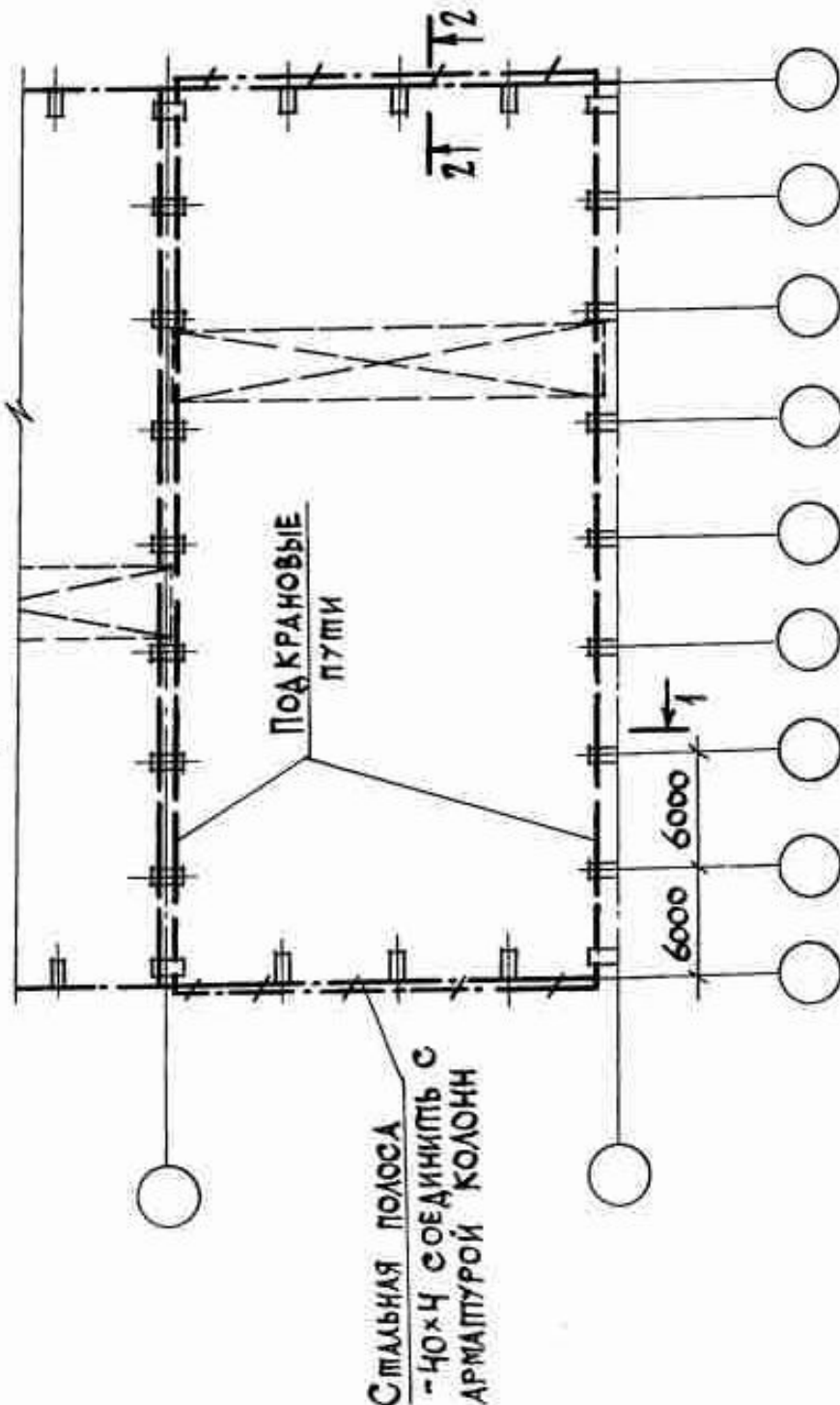
5. 407 - 134 - 1 СМ

ГИП	ЕРЕМИН	Корень
Гл. спец.	ПРОНИНА	С. П.
Рук. гр.	ТАРНОВСКИЙ	С. П.
Техник	СЫСОВА	С. П.
Н. констр.	ПРОНИНА	С. П.

Система молниепошщиты и защитного заземления в одноэтажном здании.	Стандарт	Лист	Листов
	Р		1
ГОСТРОЙ СССР			
ГОСХИМПРОЕКТ			
Москва			

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ПОКРЫТИЯ

ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОПМ. 0.000



1. В СИСТЕМЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ПОКАЗАННОЙ НА ДАННОМ ЛИСТЕ, В КАЧЕСТВЕ МАГИСТРАЛИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КРАНОВЫЕ РЕЛЬСЫ И АРМАТУРА КОЛОНН; ФУНДАМЕНТЫ ПОД КОЛОННЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ, КАК ЗАЗЕМЛИТЕЛИ.
2. КОЛИЧЕСТВО И РАСПОЛОЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ ПОКОПОВОДОВ И ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ, ПРИНИМАЮТСЯ В КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТЕ ПО ЗАДАНИЮ ЭЛЕКТРИКОВ.
3. НЕПРЕРЫВНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ СОЕДИНЕНИЯМИ ЭТОЙ ЦЕПИ В СООТВЕТСТВИИ С УЗЛАМИ И УКАЗАНИЯМИ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ.

5.407 - 134 - 2 CM

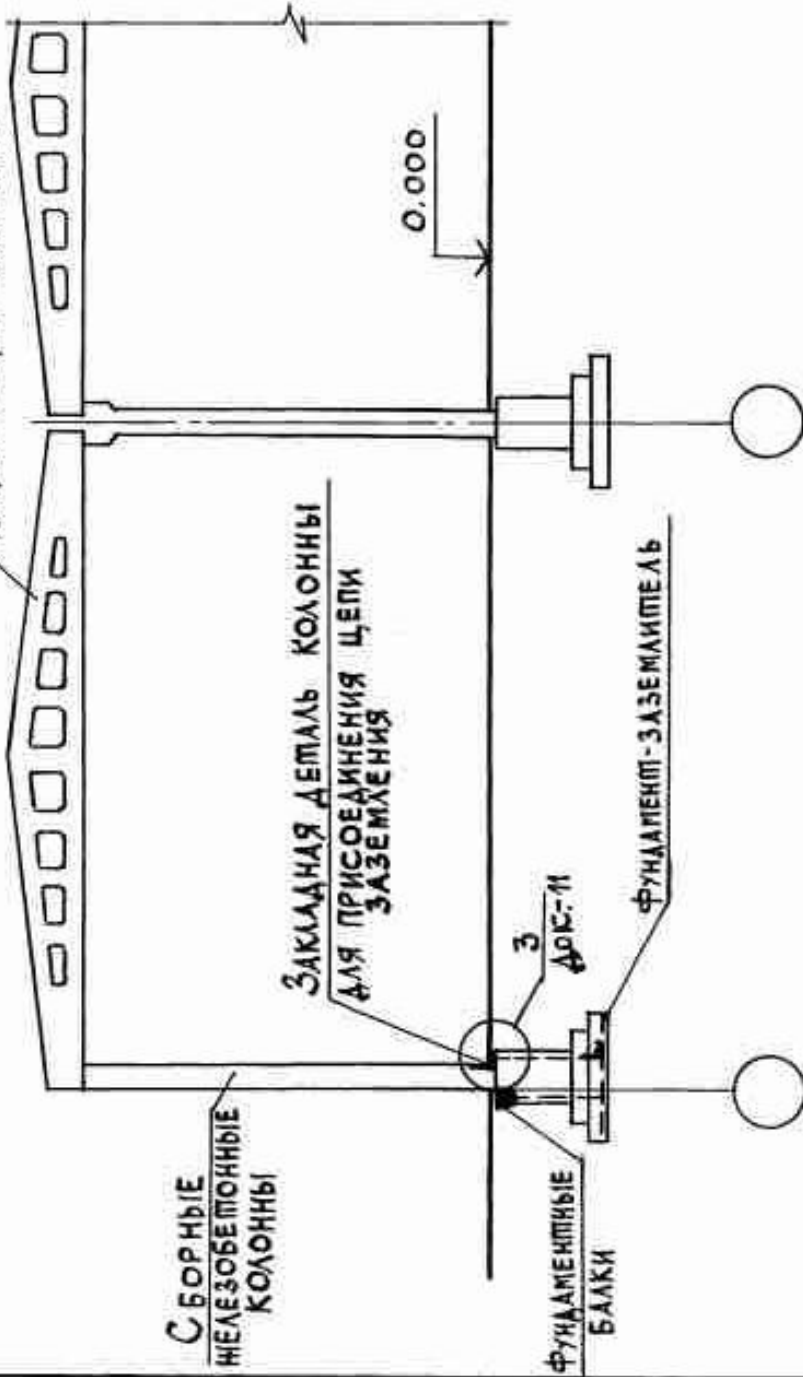
ГИП	ЕРЕМИН	ПРОИЗВЕД	СЛОВА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛ. СПЕЦ.	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД
РУК. ГР.	ТАРНОВСКИЙ	ТАРНОВСКИЙ	ТАРНОВСКИЙ	ТАРНОВСКИЙ	ТАРНОВСКИЙ
ТЕХНИК	СЫСОВА	СЫСОВА	СЫСОВА	СЫСОВА	СЫСОВА
Н. КОНТР.	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД

СИСТЕМА ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ
В ОДНОЭТАЖНОМ ЗАДАНИИ
(ВАРИАНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КРАНОВЫХ РЕЛЬСОВ)ПОСТРОИТЕЛЬСКИЙ
ПРОЕКТ

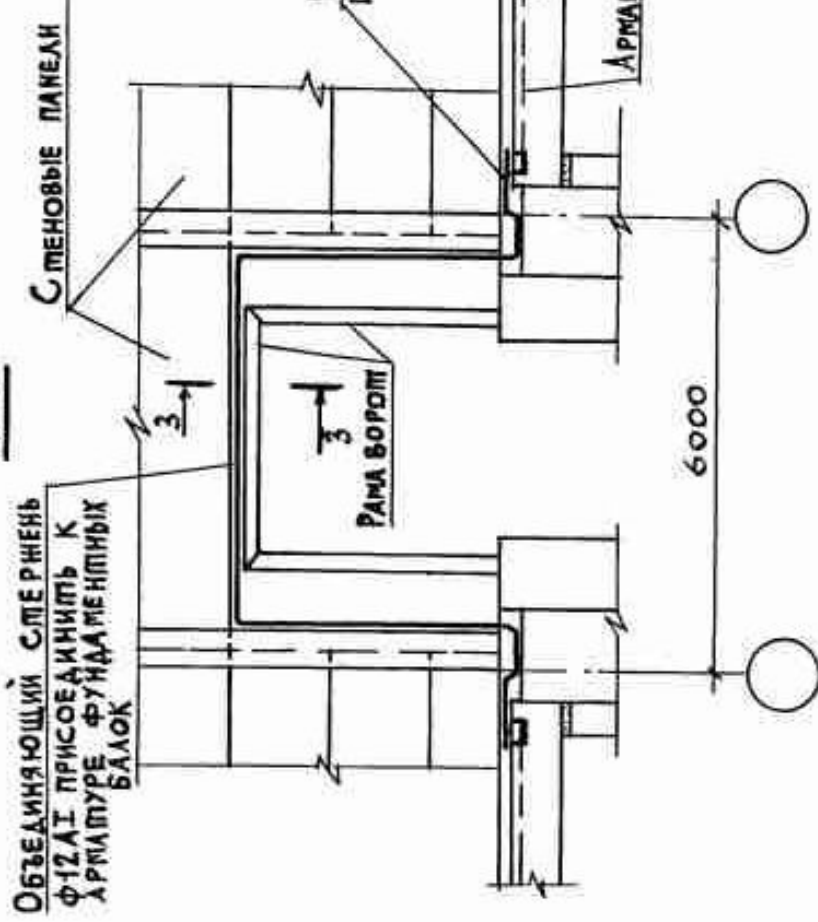
М.П. ПРОЕКТ

1-1

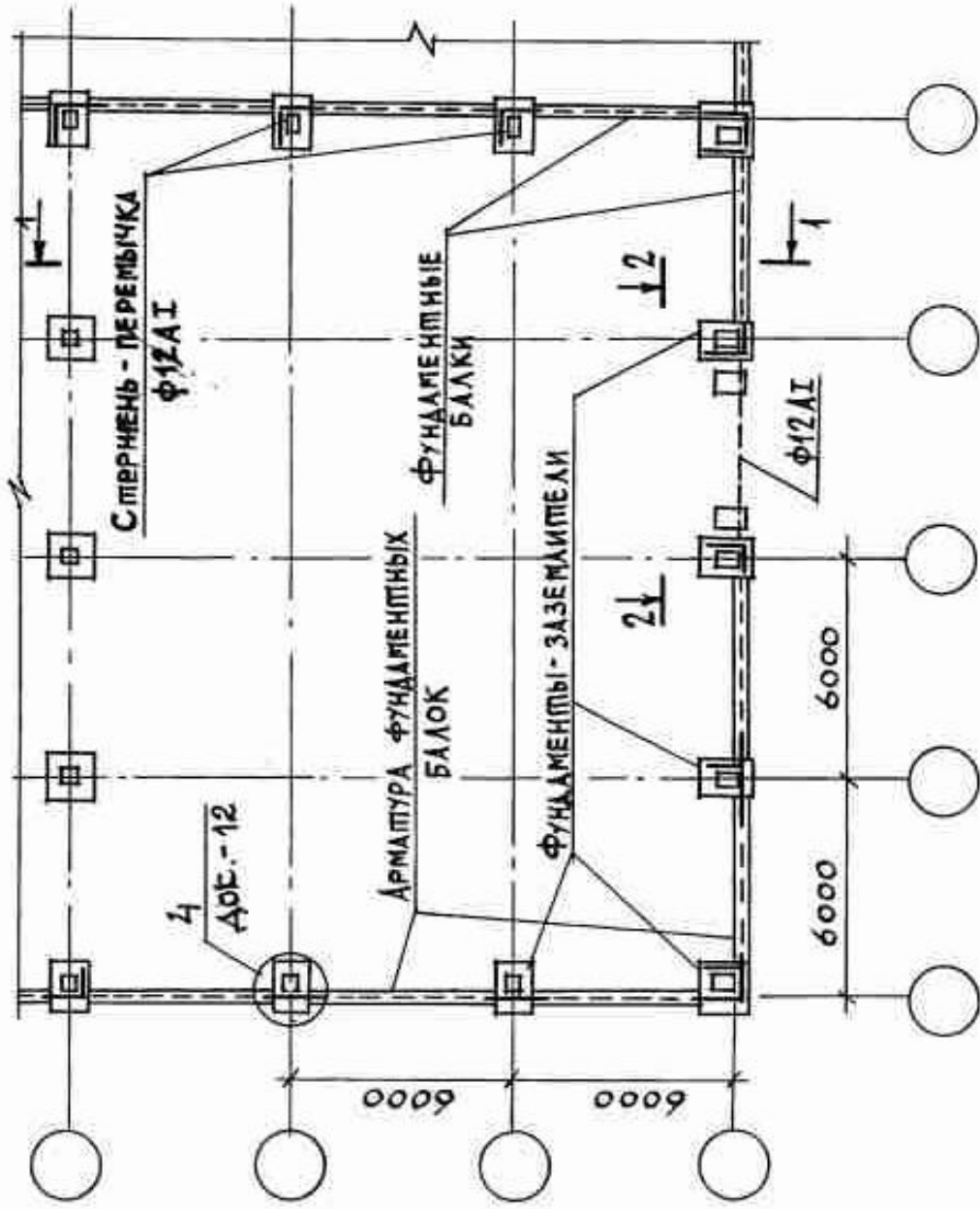
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КОЛОННЫ



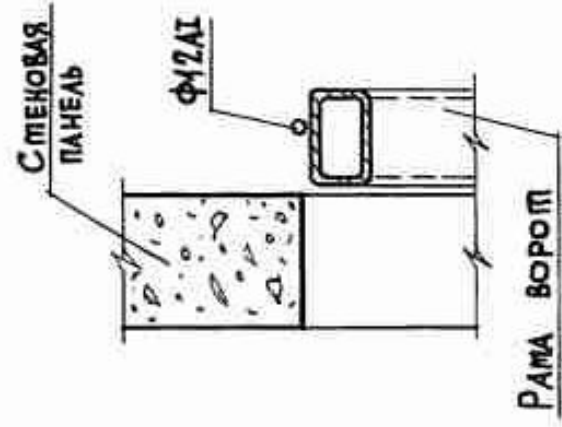
2-2



ФРАГМЕНТ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ КОЛОНН И ФУНДАМЕНТНЫХ БАЛОК



3-3

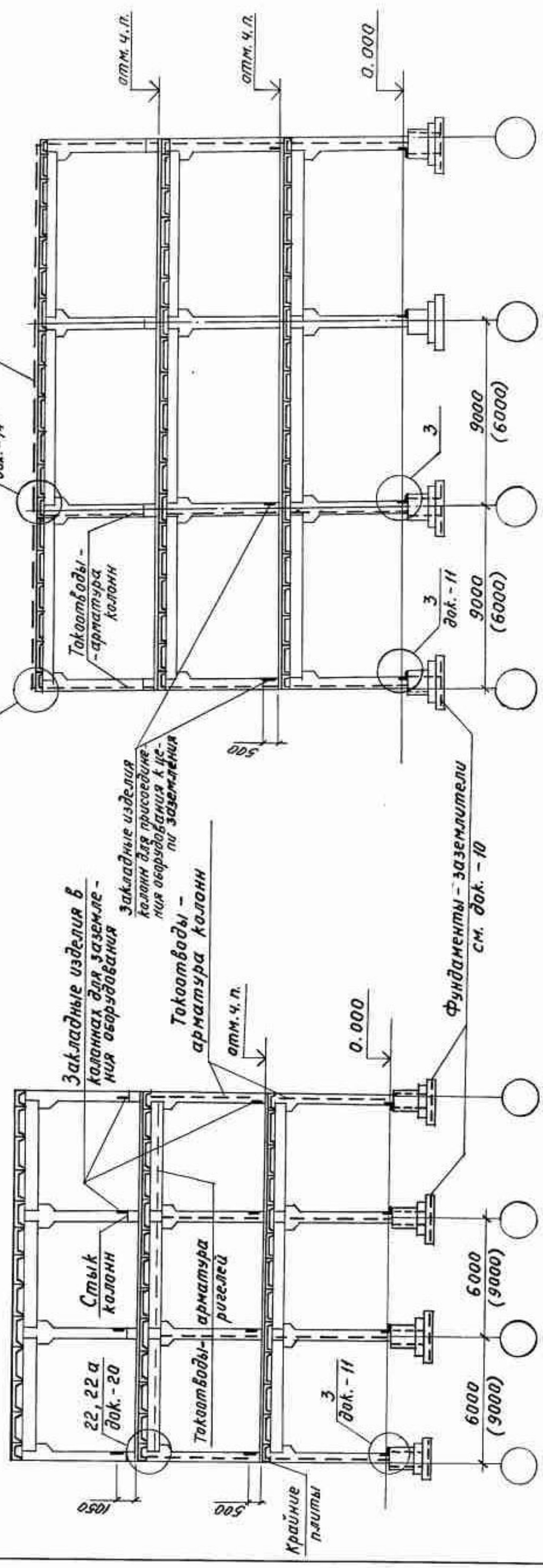


1. На данном листе показан вариант использования арматуры железобетонных фундаментных балок в качестве элементов контура заземления; фундаменты под колонны являются заземлителями, а колонны - покроводами.
2. Количество и расположение колонн, их фундаментов и фундаментных балок, входящих в цепь заземления, определяются в конкретном проекте по заданию электриков.
3. Непрерывность электрической цепи защитного заземления обеспечивается соединениями этой цепи в соответствии с узлами и с указаниями пояснительной записки настоящей серии.
4. В местах, где фундаментные балки отсутствуют, укладываются специальные проводник-спернь $\phi 12A1$, который соединяется с арматурой фундаментных балок путем приварки его к закладным изделиям балок.

5. 407 - 134 - 3 CM

ГИП	ЕРЕМИН	В.Рев	СИСТЕМА ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ В ОДНОЭТАЖНОМ ЗДАНИИ (ВАРИАНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНДАМЕНТНЫХ БАЛОК).	СТАДИА	Лист	Листов
Гл. спец.	ПРОНИНА	В.Рев		Р	1	1
Рук. гр.	ТАРНОВСКИЙ	В.Рев		ГОССТРОЙ СССР		
ТЕХНИК	СЫСОВА	В.Рев		ГОСХИМПРОЕКТ		
Н. контр.	ПРОНИНА	В.Рев		МОСКВА		

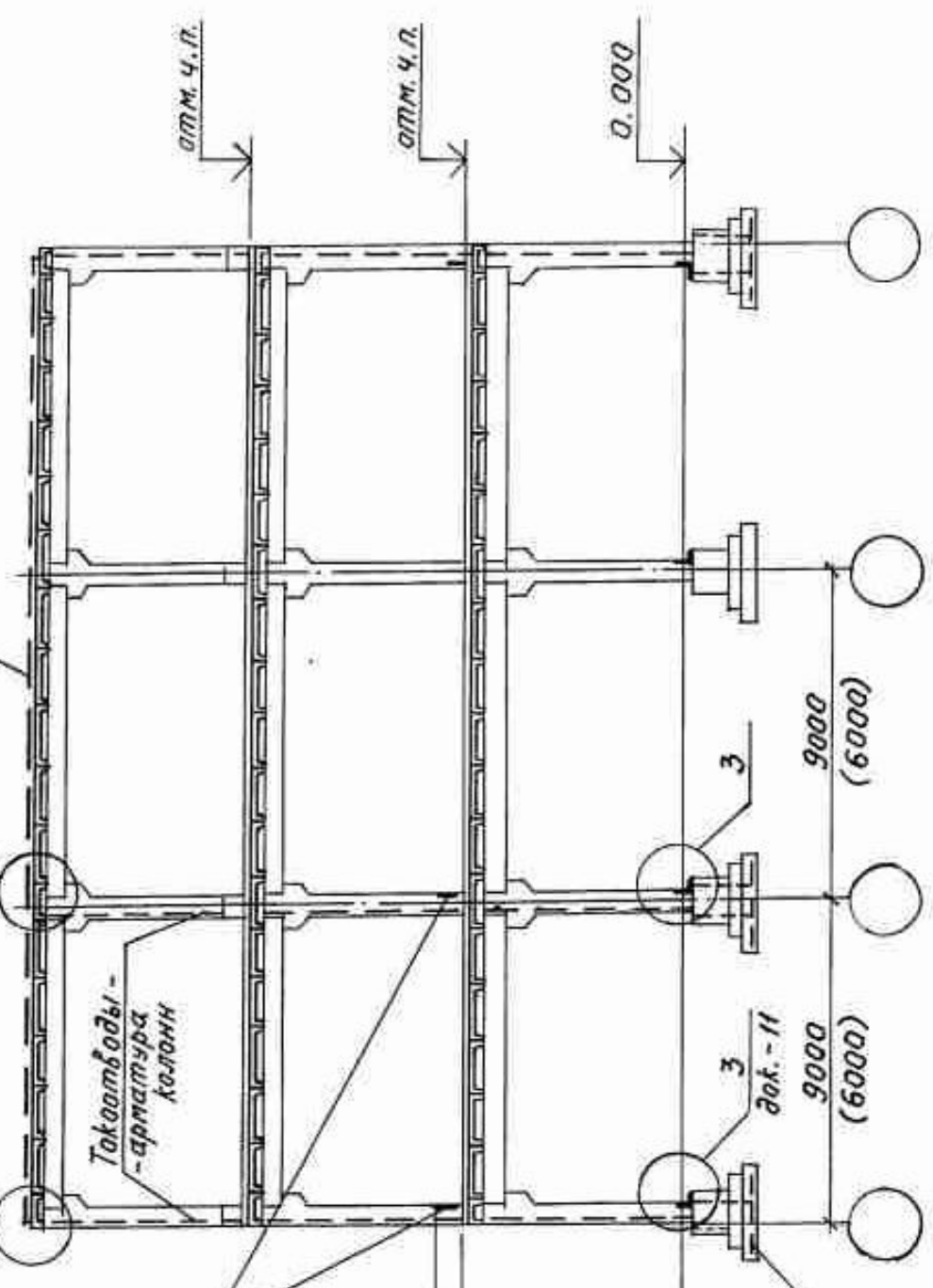
Вариант 1
(при отсутствии молниеприемной сетки)



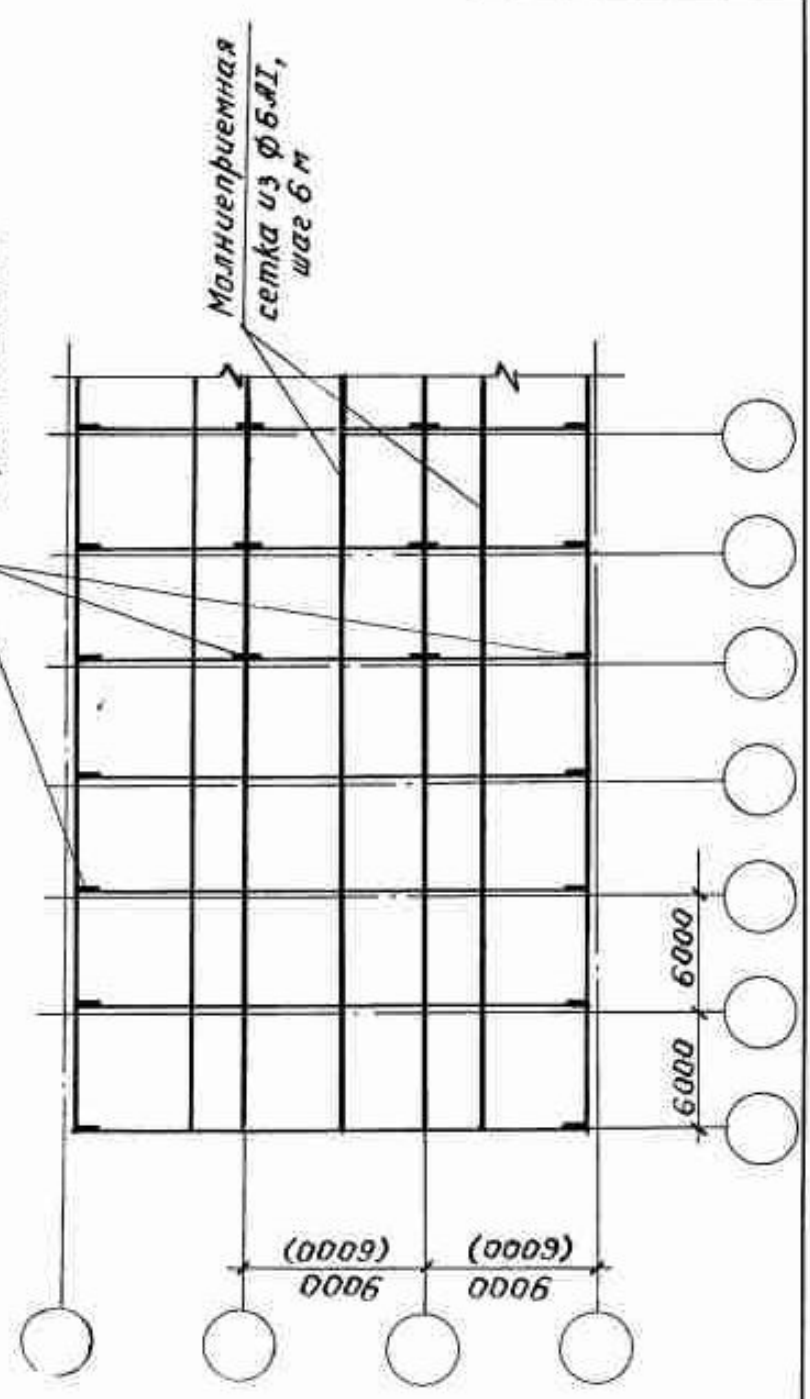
План молниеприемной сетки

1. В варианте 2 колонны, арматура которых используется в качестве токоотводов, объединяются с помощью молниеприемной сетки; в случае отсутствия сетки (вариант 1) для создания контура в цепи защитного заземления используется арматура ригелей и крайних плит перекрытия.
2. Размещение контура заземления по высоте и в плане здания, количество и расположение закладных и соединительных изделий определяются в конкретном проекте по заданию электриков.
3. Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах даны в док. - 9 см.
4. Узел 8 предусмотрен для перекрытия типа 1, узел 8а - для перекрытия типа 2.

Вариант 2
8, 8а
док. - 14

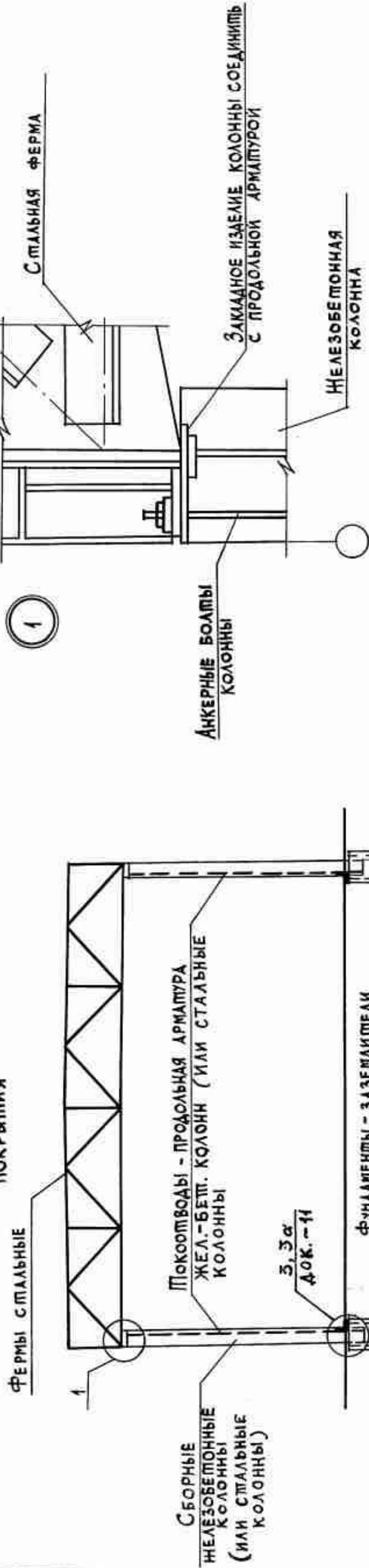


5.407 - 134 - 4 см		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		Р		1
Системы молниезащиты и защитного заземления в многоэтажных зданиях по серии 1.420		ГОССТРОЙ СССР ГОСХИМПРОЕКТ Москва		
ГНП	ЕРЕМИН			
ГЛАВ. СПЕЦ.	ПРОНИНА			
РУК. ГРУПП.	ТАРНОВСКИЙ			
ТЕХНИК	СЫСОВА			
И. КОНТР.	ПРОНИНА			



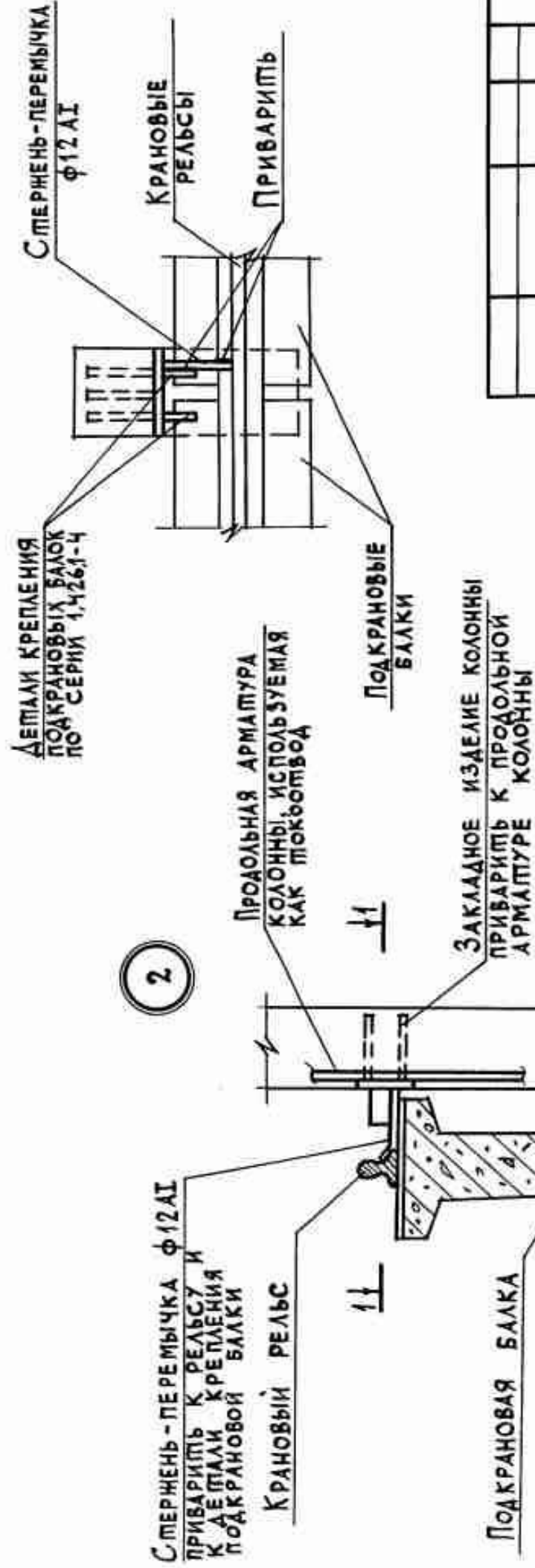
ИВ. № ПДА.А.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗ. АМ. ИВ. №
--------------	----------------	---------------

СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОДНОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ СО СТАЛЬНЫМИ ФЕРМАМИ ПОКРЫТИЯ



1. Установку дополнительных закладных изделий и соединительных стержней в железобетонных колоннах и фундаментах для создания непрерывной электрической цепи см. в док. - 7, - 8, - 10 см.
2. При разработке строительной части проекта заземления здания необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в пояснительной записке.
3. Узел 3 - для железобетонных колонн, узел 3а - для стальных колонн.

1-1



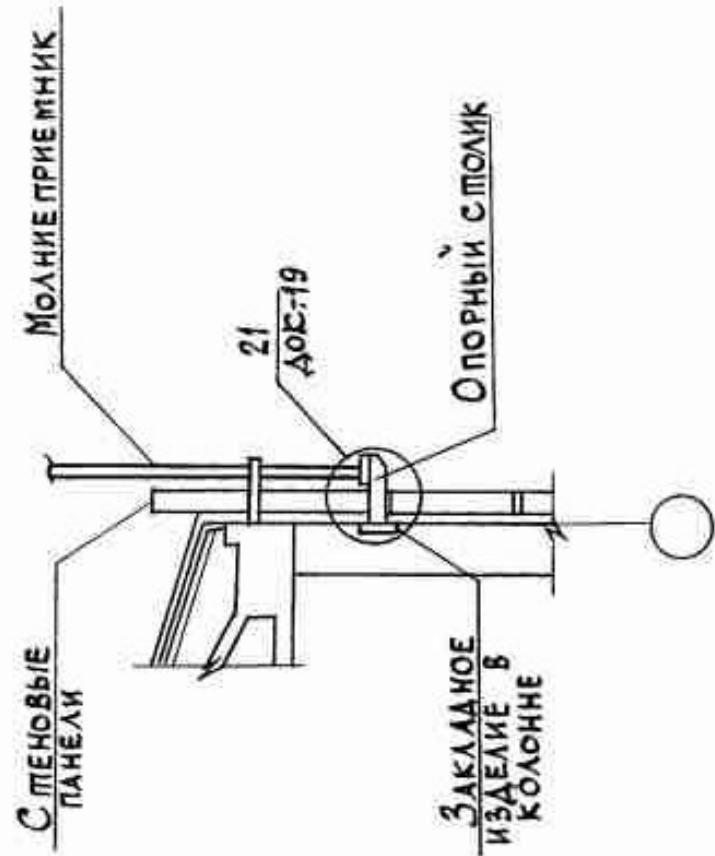
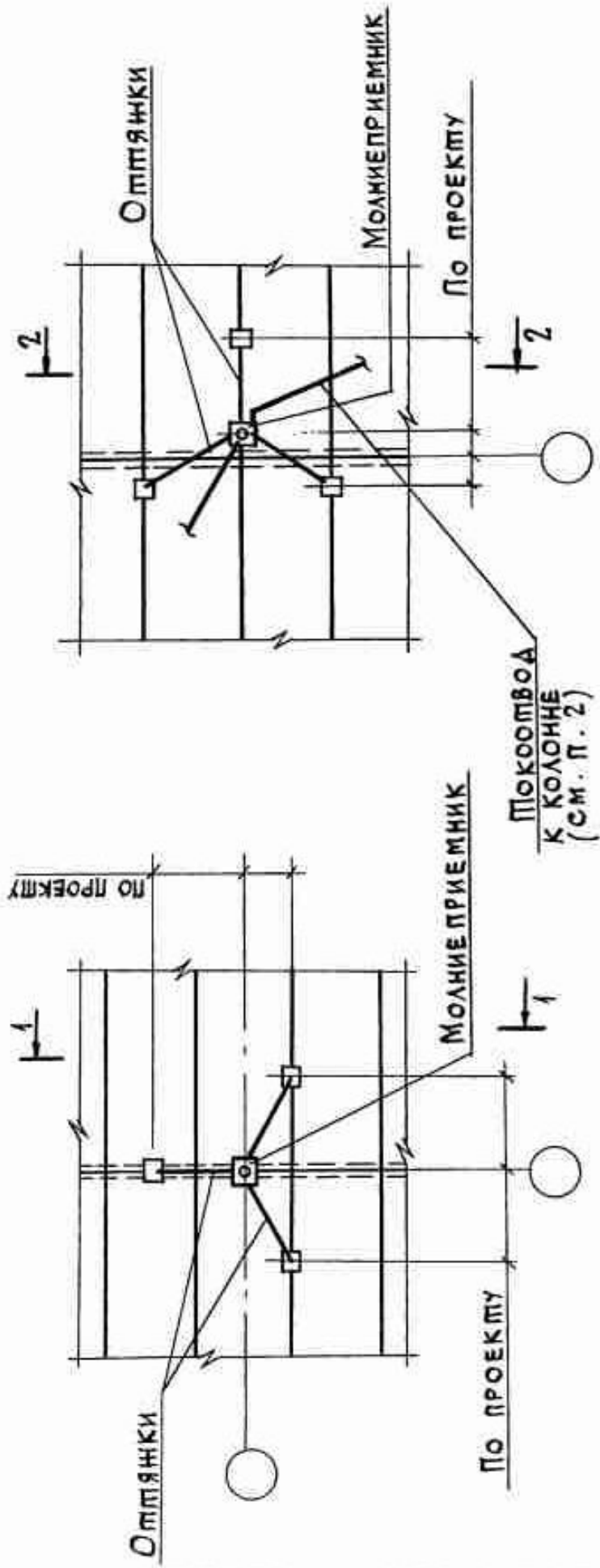
5.407 - 134 - 5 см

ГИП	ЕРЕМИН	ПРОИЗВЕД	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Г.А. СПЕЦ.	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД	Р		1
РУК. ГР.	ТАРНОВСКИЙ	ПРОИЗВЕД			
ТЕХНИК	СЫСОВА	ПРОИЗВЕД			
Н. КОНТР.	ПРОИЗВЕД	ПРОИЗВЕД			

СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОДНОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ СО СТАЛЬНЫМИ ФЕРМАМИ ПОКРЫТИЯ. Узлы 1, 2.

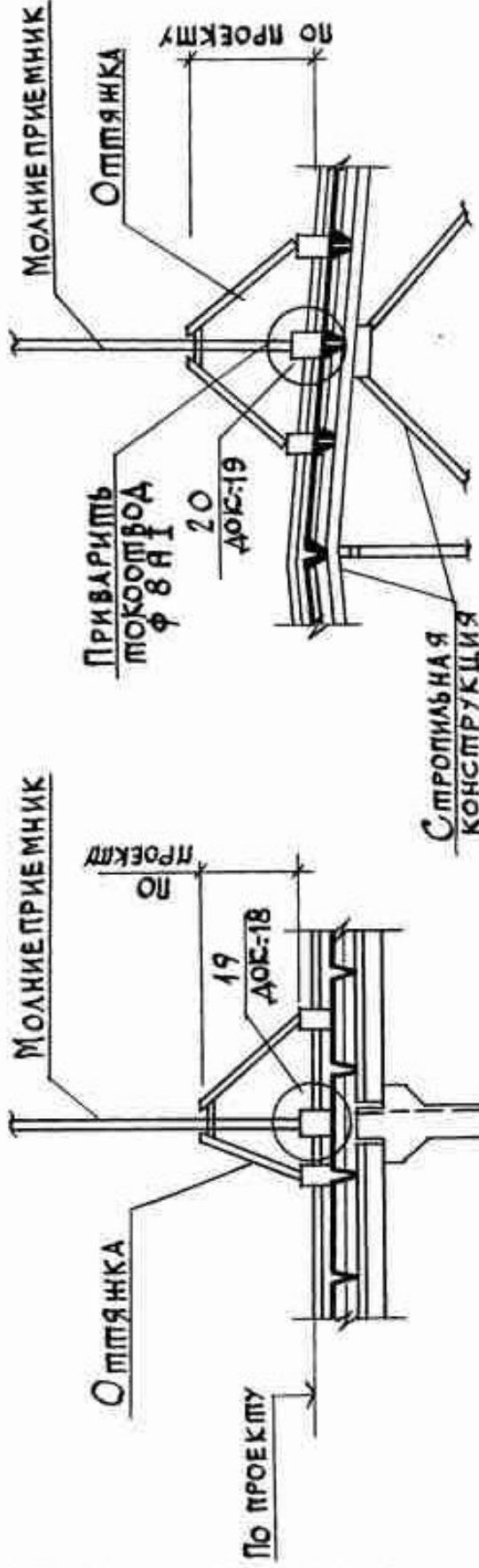
Варианты установки молниеприемников на кровле зданий
(многоэтажные здания)

Вариант установки молниеприемника
на стене здания



2-2

1-1



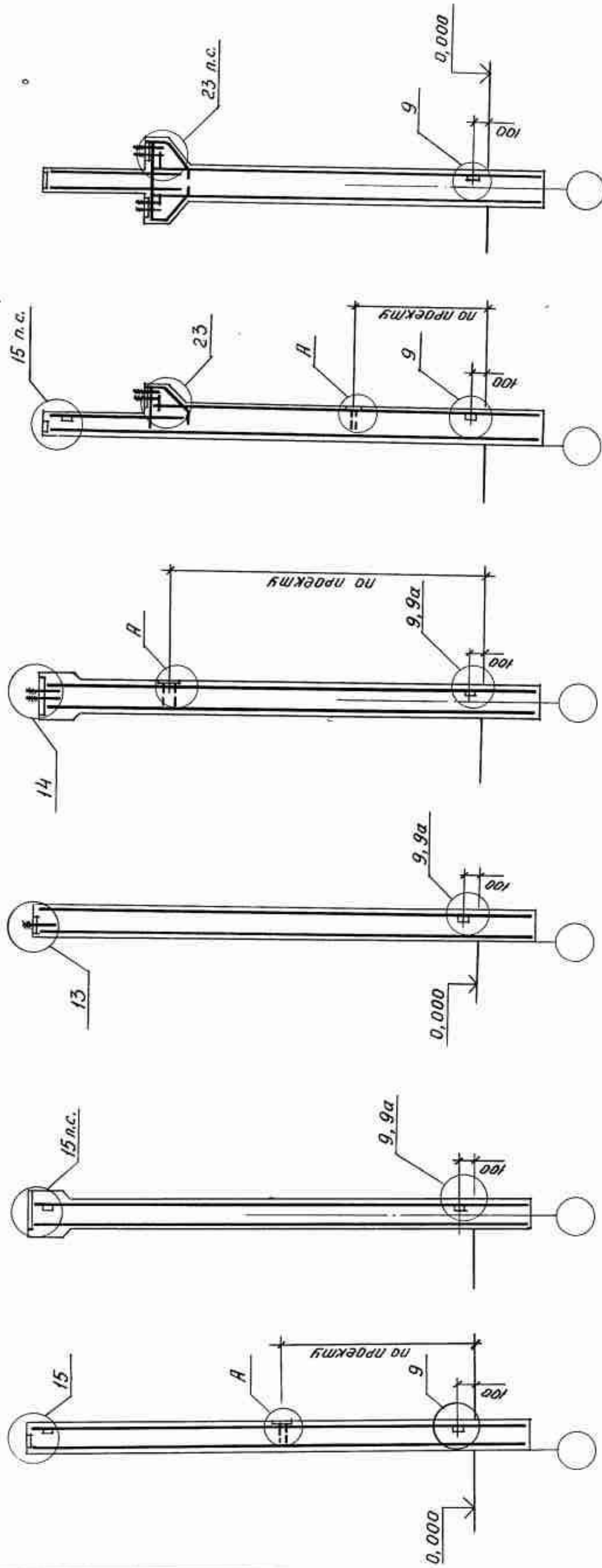
1. Конструкции стержневых молниеприемников и их крепление разрабатываются в конкретном проекте.
2. Стержневые молниеприемники, устанавливаемые на кровле одноэтажных зданий, соединяются пополам водом из стали ф8А1 через закладные изделия с продольной арматурой 2х ближайших колонн, используемых для заземления (см. узел 20 в док. -19 см). Покоопводы укладываются по плитам покрытия под слоем несгораемого утеплителя, в случаях применения комплексных плит - под водоизоляционным ковром.

Арматура колонны, используемая в качестве покоопвода

0.000

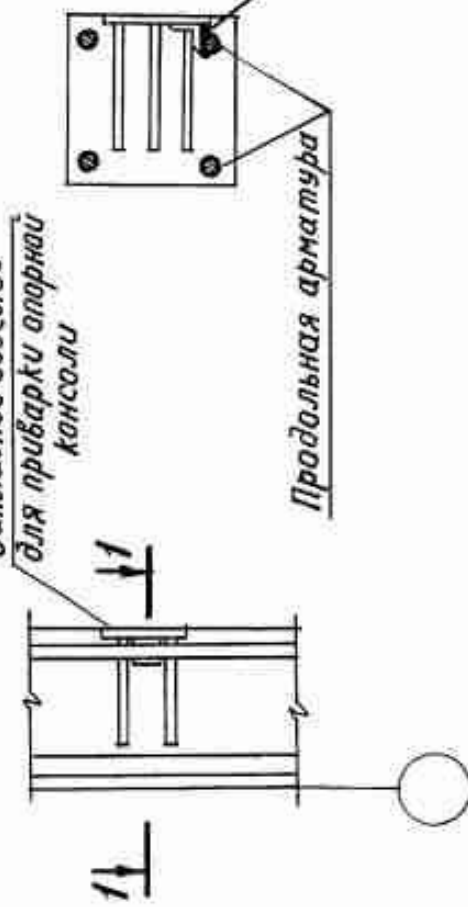
Фундамент - заземлитель (см. док. -10)

Гип	Еремин	В.В.	5.407 - 134 - 6 см	Лист	1
Гл. спец	Пронина	С.В.	Установка стержневых молниеприемников	Р	1
Рук. гр.	Тарновский	А.С.	ГОСХИМПРОЕКТ	ГОССТРОЙ СССР	
Техник	Сысоева	С.В.	Москва		
Н.контр.	Пронина	С.В.			



Узел А

Закладное изделие для приварки опорной консоли



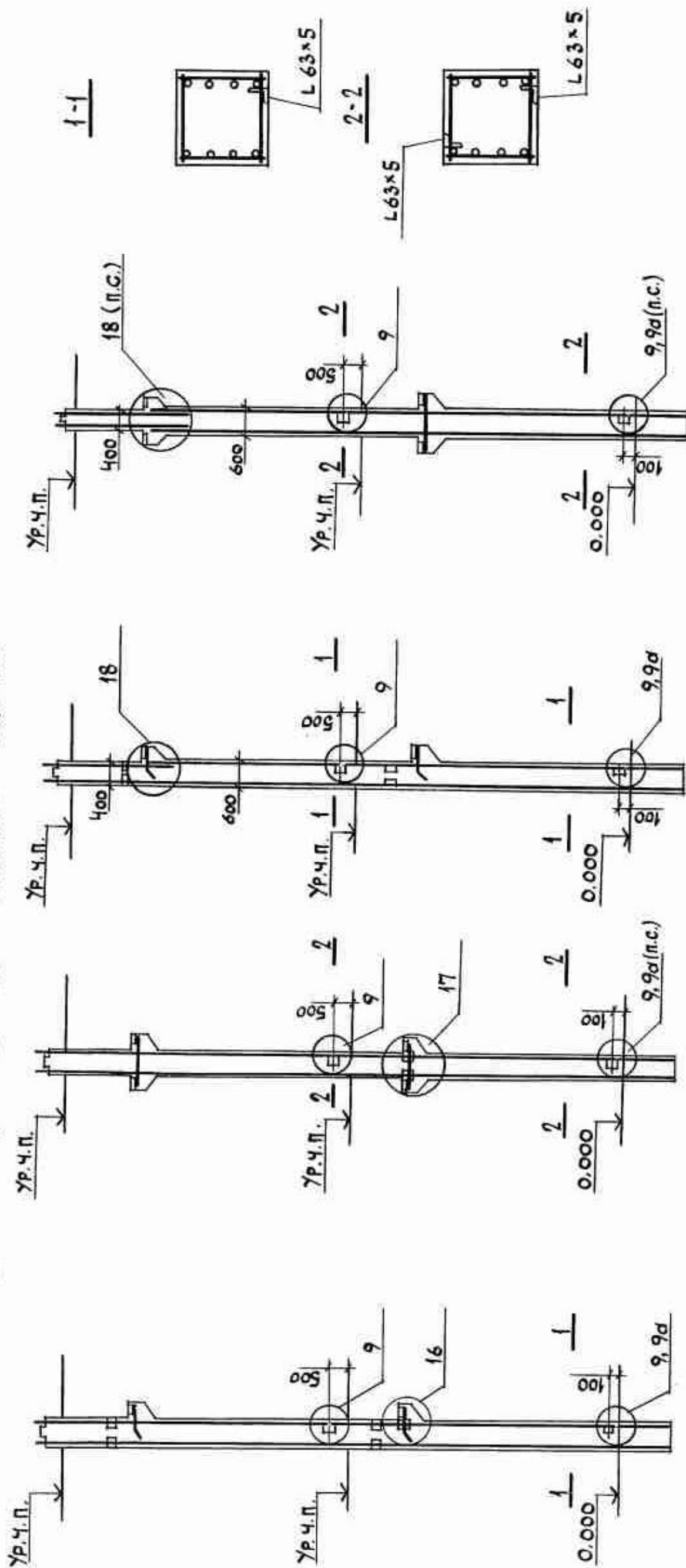
L 63x5; l=80

приварить к закладному изделию и к продольной арматуре колонны

- Дополнительные закладные изделия предусмотрены в колоннах:
 - в узлах 13 и 14 - для соединения стальных ферм покрытия с продольной арматурой железобетонных колонн;
 - в узле 15 - для приварки токоотводов, идущих от молниеприемных устройств;
 - в узле 9 - для присоединения элементов защитного заземления;
 - в узле 23 - для соединения стальных подкрановых балок с арматурой колонн;
 - в узле "А" - для опирания заземляемого оборудования.
- Для создания непрерывной электрической цепи в колоннах по серии 1.424.1-5 в местах изменения сечения колонн устанавливаются стержни - перемычки аналогично узлам 12 и 18 (см. док. - 15, - 17 см.).
- Узлы 9, 9а, 13, 14, 15, 23 см. в док. - 15, - 16 см.

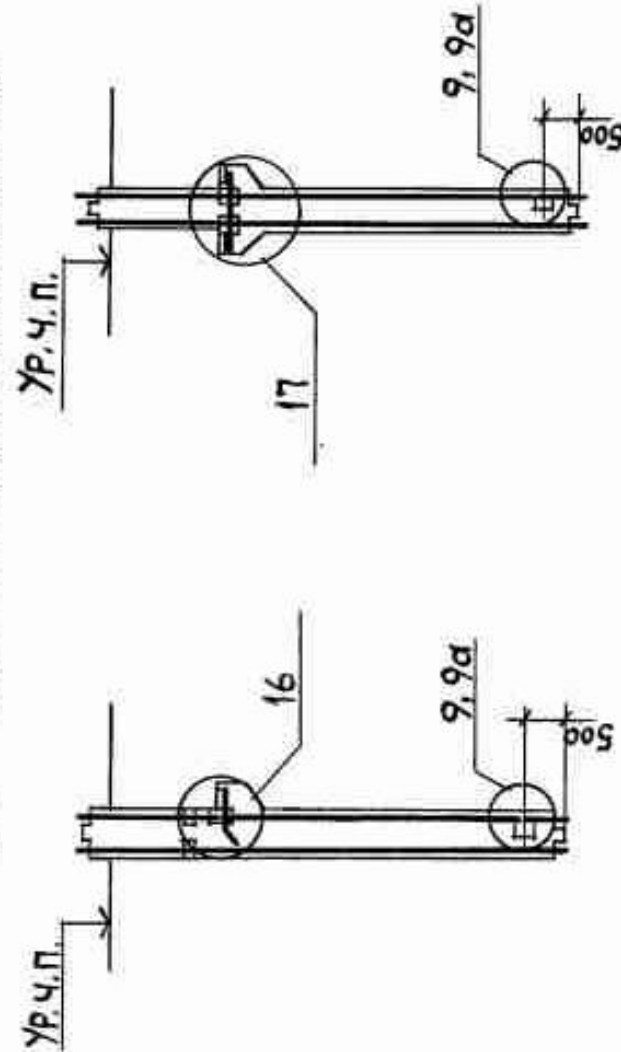
ИВ. № 104.1.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗ.М. ИВ. №
ТИП	ЕРЕМИН	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ГЛА. СПЕЦ.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ТЕХНИК	СЫСОВЕВА	СЫСОВЕВА
Н. КОНТР.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах по сериям 1.423.1-3/88, 1.423.1-5/88 и 1.424.1-3		
5. 407 - 134 - 7 см		
Страница	Лист	Листов
Р		1
ГОССТРОЙ СССР		
ГОСХИМПРОЕКТ		
Москва		

НИЖНИЕ КОЛОННЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ



1. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАКАЛАННЫЕ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В КОЛОННАХ - В УЗЛАХ 9 и 9а - для присоединения заземляемого оборудования, в узлах 16 и 17 - для обеспечения непрерывности электрической цепи путем соединения закладных изделий с арматурой колонн, в узле 18 - для обеспечения непрерывности электрической цепи в местах изменения сечения колонн.
2. Узлы 9 и 9а даны в док. - 15, узлы 16, 17, 18 - в док. - 17СМ.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ И ВЕРХНИЕ (П.С.) КОЛОННЫ



5.407 - 134 - 9СМ

ПРИМЕРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАЛАННЫХ ИЗДЕЛИЙ В КОЛОННАХ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ПО СЕРИИ 1.420.

ГИП	ЕРЕМИН	ВЕРБЕ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛА. СПЕЦ.	ПРОНИНА	ПРОНИНА	Р	1	1
ТЕХНИК	СЫСОВЕВА	СЫСОВЕВА	ГОСТРОЙ СССР		
Н. КОНТР.	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ГОСХИМПРОЕКТ		
			МОСКВА		

2-2

1-1

ЗАКЛАДНОЕ ИЗДЕЛИЕ
L 100x63x6

Горизонтальные сетки
стаканной части условно
не показаны

Продольная арматура
под колонника

Арматурная сетка

Стержень сетки
отогнуть

Приварить

Уровень верха
фундамента

Стержень продольной
арматуры (по проекту)

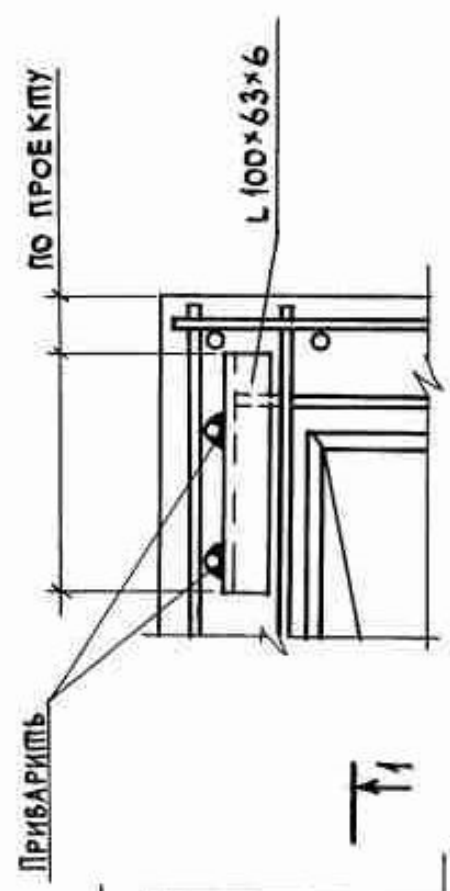
По проекту

Арматурная сетка
подшвы фундамента

Приварить

II

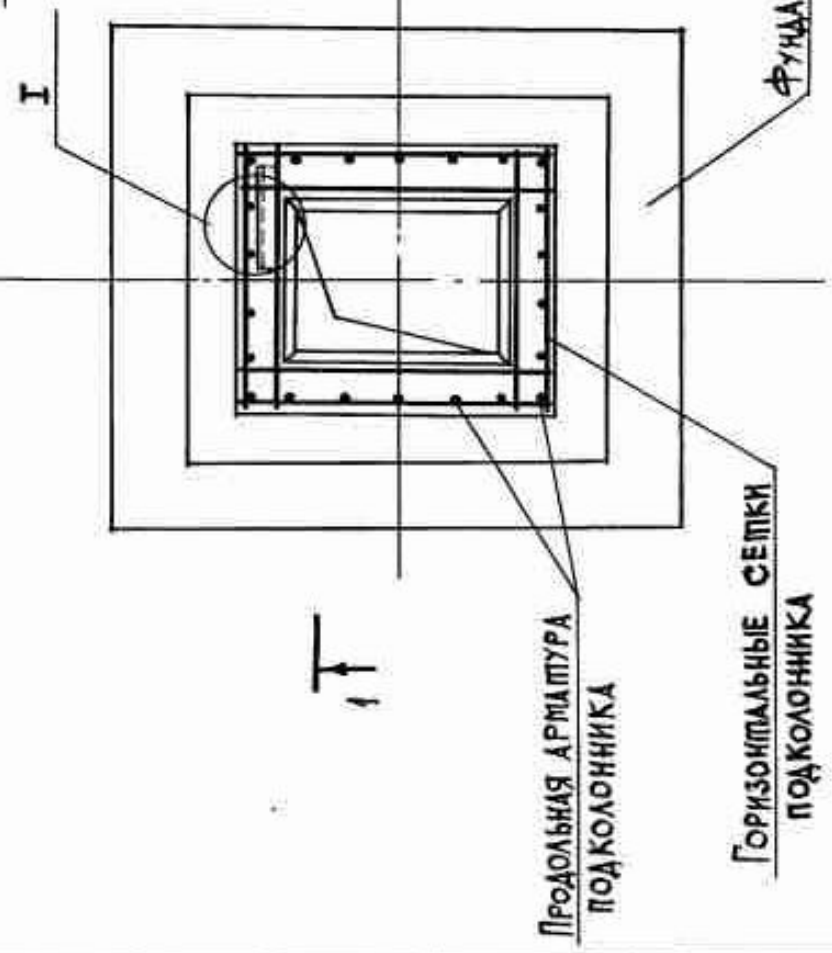
1-2



1. В фундаменте под железобетонную колонну, используемом в качестве заземлителя, устанавливается закладное изделие для присоединения его арматуры к цепи заземления (узел I). Закладное изделие рекомендуется приварить не менее, чем к двум продольным стержням подколоники, соединенным с арматурной сеткой подшвы фундамента, с помощью стержней-перемычек (узел II).
2. Размеры и расположение закладных и соединительных изделий, а также обозначения сварных швов указываются в конкретном проекте.

I-I

1-2



Продольная арматура
под колонника

Горизонтальные сетки
под колонника

Фундамент под железобетонную
колонну

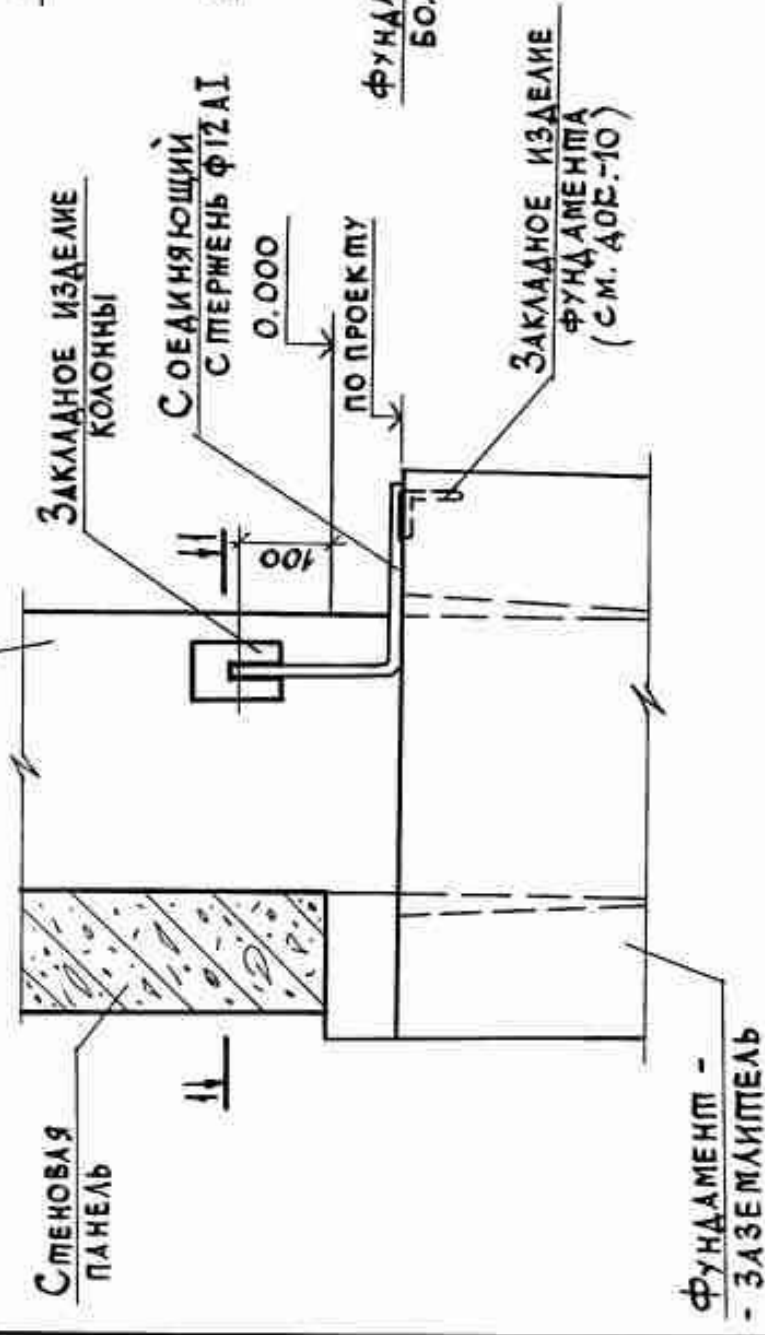
5.407 - 134 - 10 см

ГИП	Еремин	Старший лист	Листов
Гл. спец.	Пронина	Р	1
Техник	Сысоева	Госстрой СССР	
Н. контр.	Пронина	Госхимпроект	
		Москва	

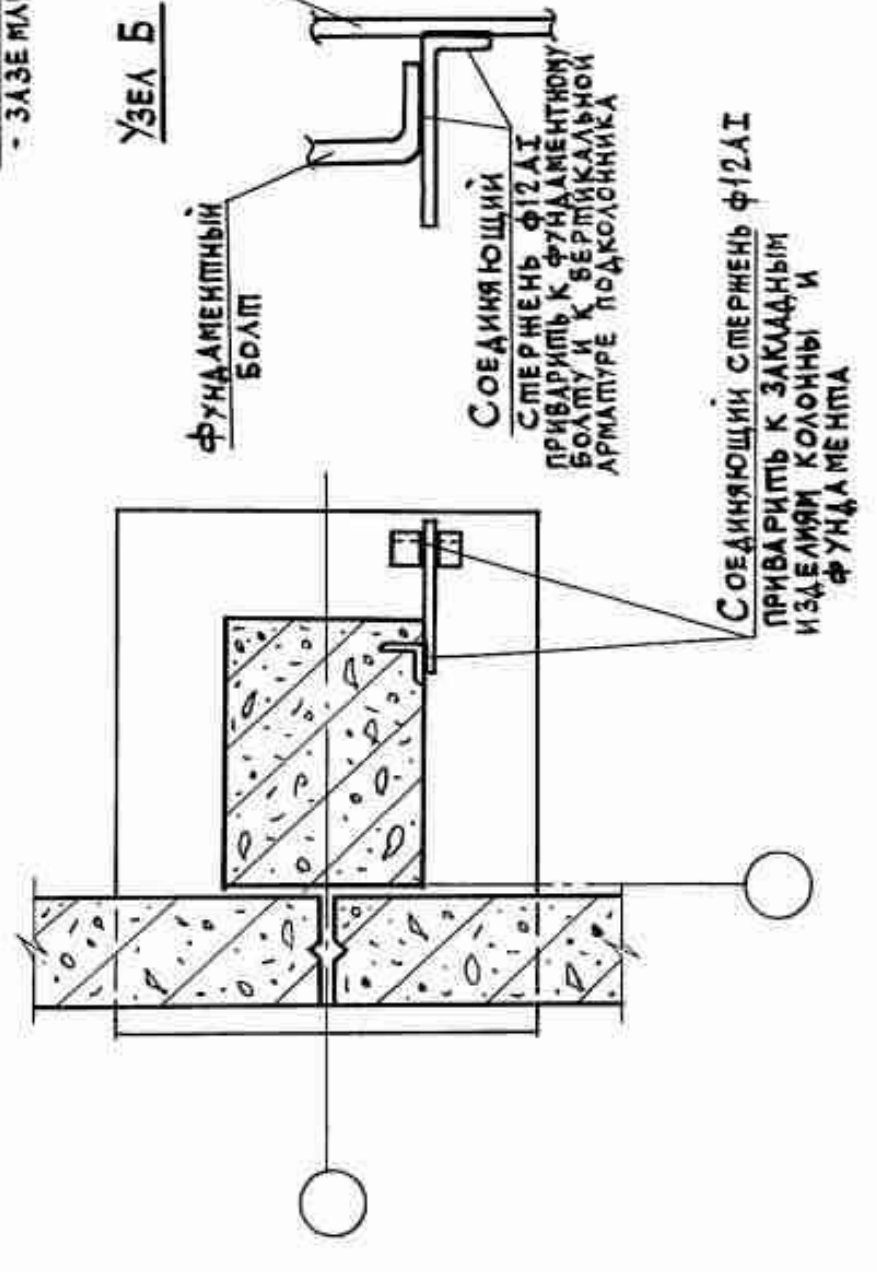
Установка закладных и
соединительных изделий в
фундаментах-заземлителях.

СБОРНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ КОЛОННА

3



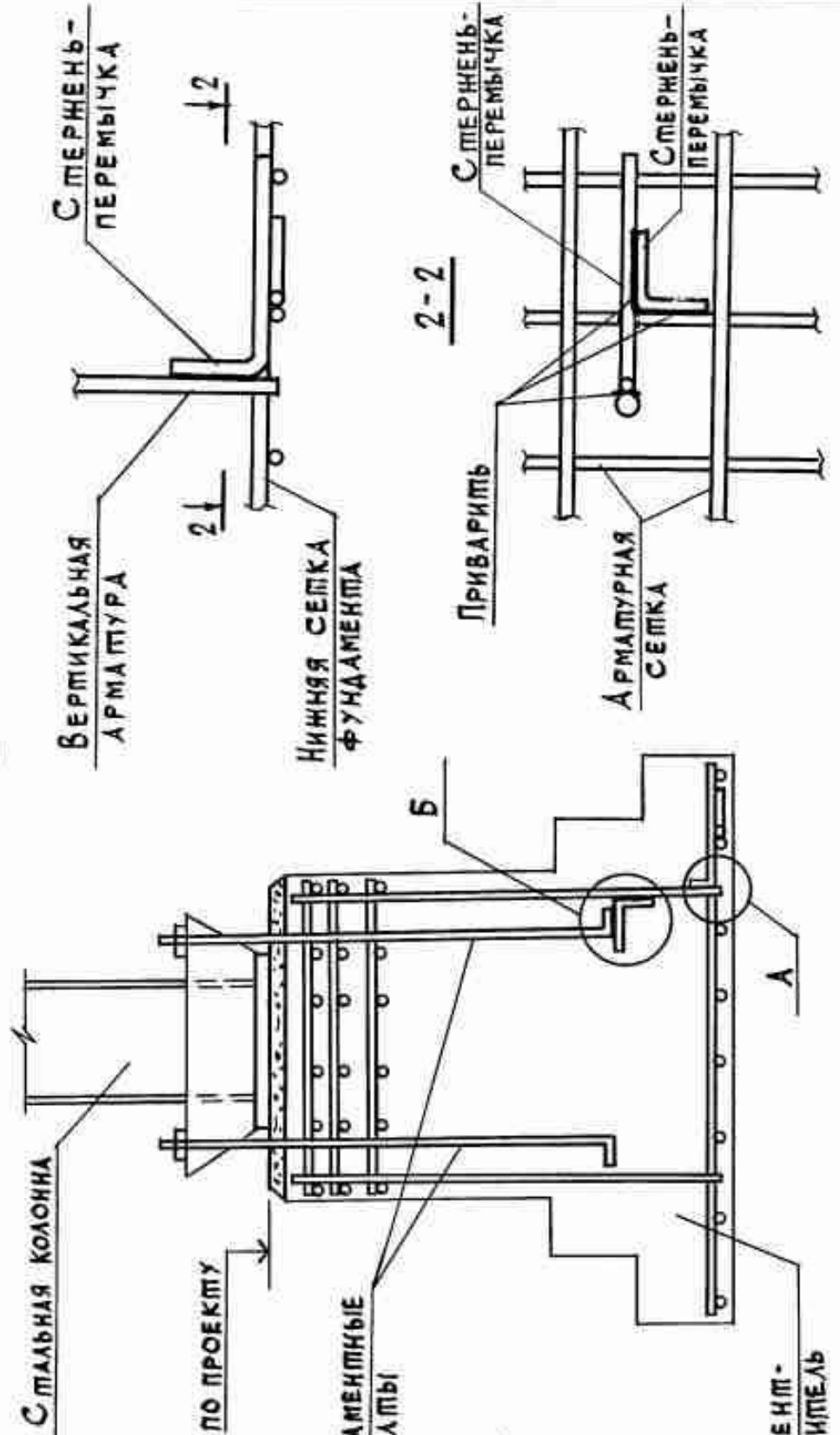
1-1



Узел Б

3а

Узел А

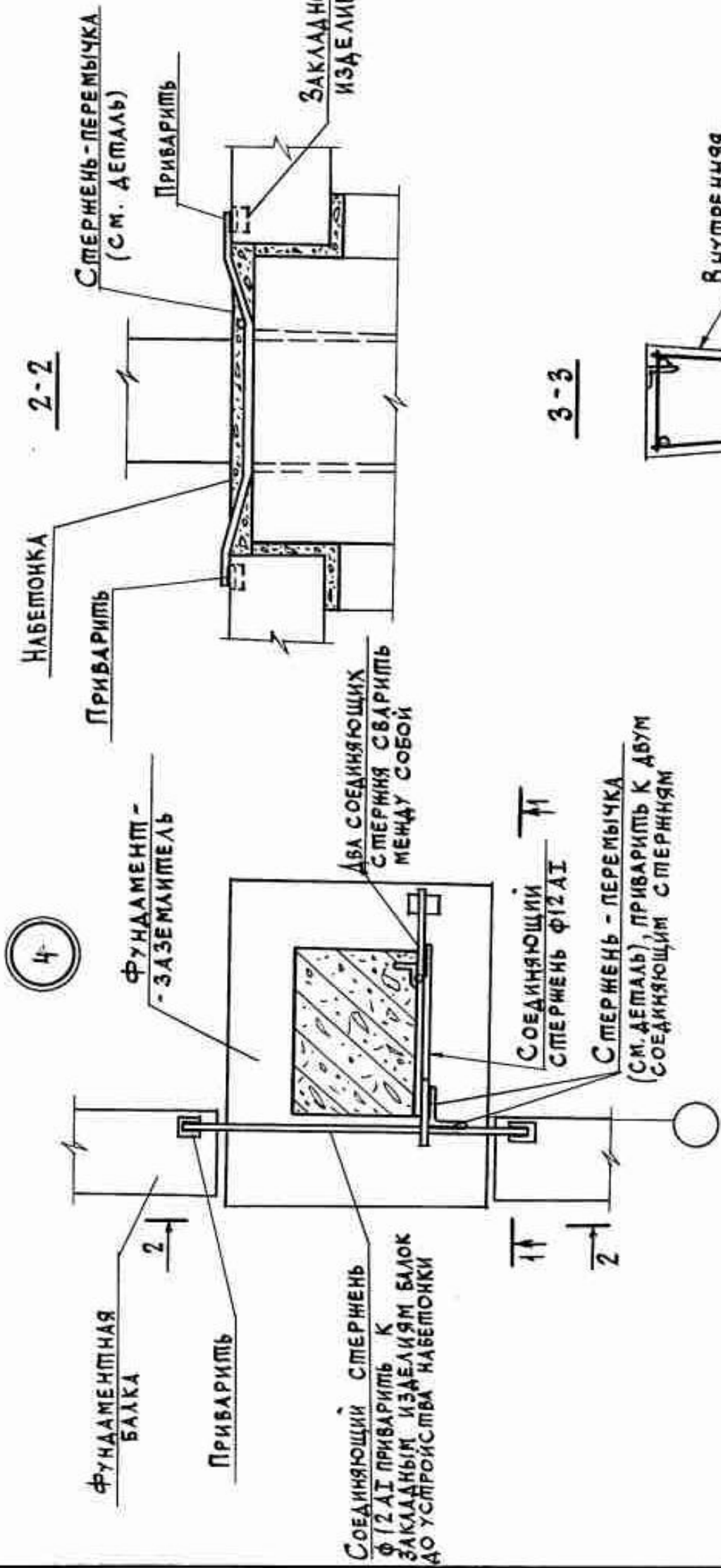


2-2

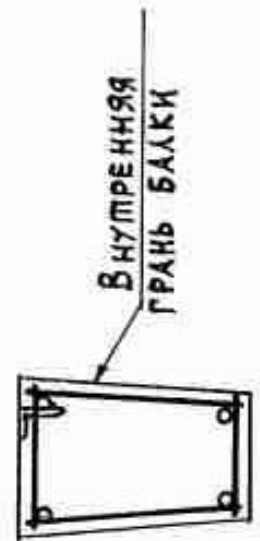
1. Расположение дополнительных закладных изделий в железобетонных колоннах и фундаментах - заземлителях см. в док. - 9 - 11 см.
2. Размеры закладных и соединительных изделий и их расположение, а также обозначения сварных швов указываются в конкретном проекте.
3. Узлы "А" и "Б" в каждом фундаменте-заземлителе выполнять не менее чем в 2-х местах.

5.407 - 134 - 11 см		Узлы 3 и 3а		СТАНЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
ГИП	ЕРЕМИН			Р
ГЛА. СПЕЦ.	ПРОНИНА			ГОССТРОЙ СССР
РУК. ГР.	ТАРЛОВСКИЙ			1
ТЕХНИК	СЫСОВА			ГОС ХИМПРОЕКТ
Н. КОНТР.	ПРОНИНА			МОСКВА

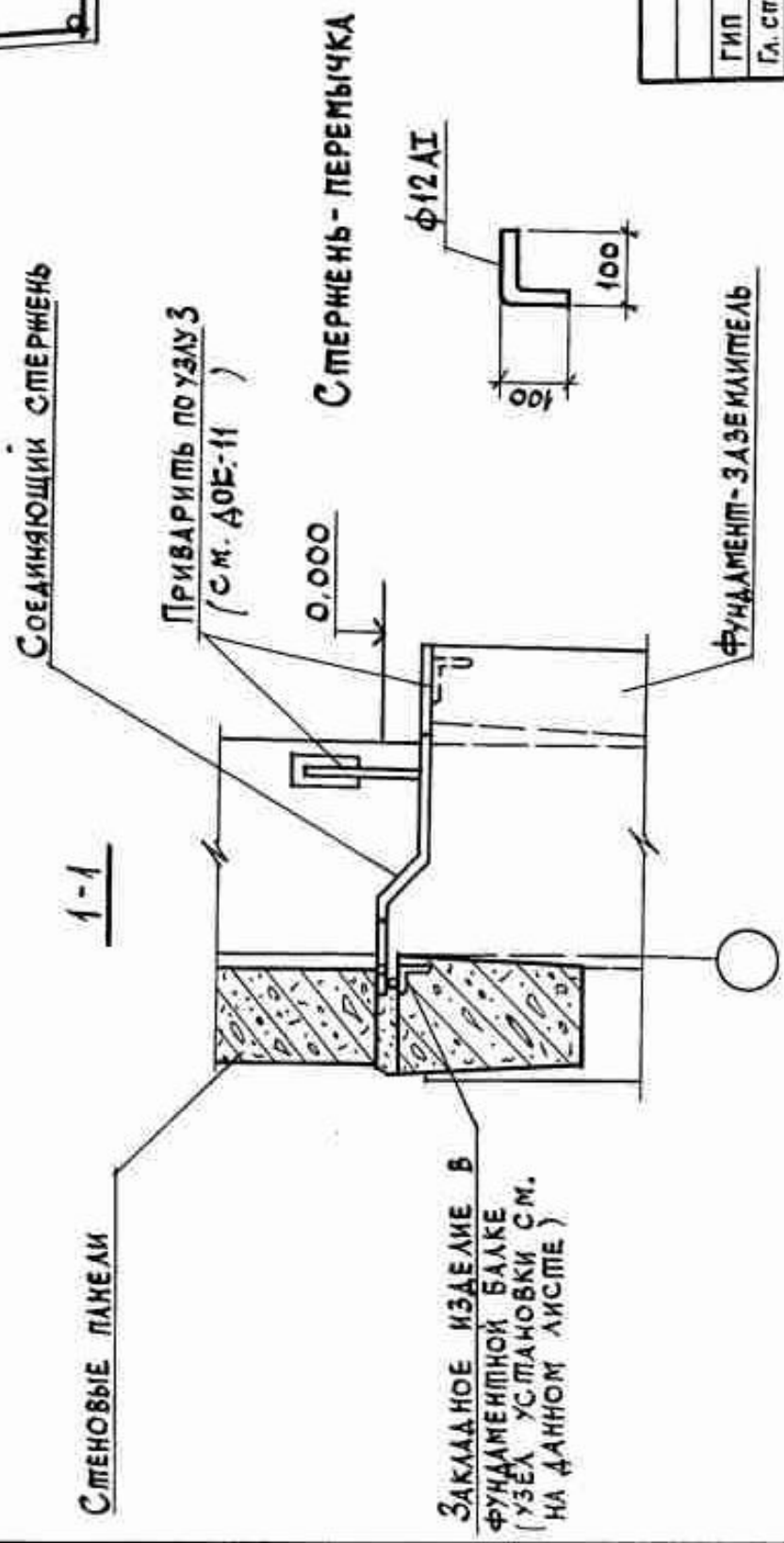
УСТАНОВКА ЗАКЛАДНОГО ИЗДЕЛИЯ В
ФУНДАМЕНТНОЙ БАЛКЕ



2-2



3-3



1-1

РАЗМЕРЫ ЗАКЛАДНЫХ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И
ИХ РАСПОЛОЖЕНИЕ, А ТАКЖЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
СВАРНЫХ ШВОВ УКАЗЫВАЮТСЯ В КОНКРЕТНОМ
ПРОЕКТЕ.

5.407 - 134 - 12 CM

ГИП	ЕРЕМИН	В.В.
ГЛ. СПЕЦ.	ПРОМИНА	В.В.
РУК. ГР.	ТАРЛОВСКИЙ	В.В.
ТЕХНИК	СЫСОВА	В.В.
Н. КОНТР.	ПРОНИНА	В.В.

УЗЕЛ 4

СТАНДАРТ ЛИСТ ЛАСТОВ

Р

ГОСТРОЙ ССР

ГОСХИМПРОЕКТ

МОСКВА

5

1-1

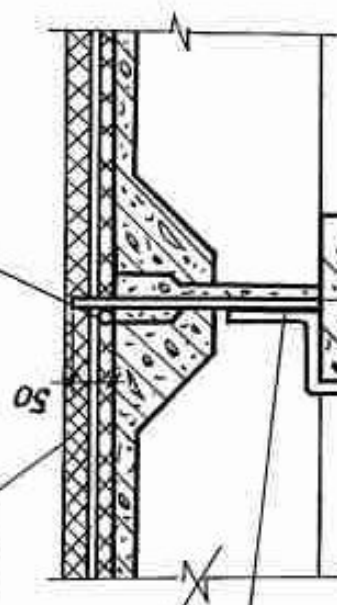
Соединительное изделие из 80x60 заложить в швы между плитами

270

80

Утеплитель негорючий

Сетку молниезащиты приварить к соединительному изделию



Железобетонные плиты покрытия

Стержень ф12АІ

Стропильная конструкция

Стержень-перемычка ф12АІ приварить к соединительной детали покрытия и к закладному изделию колонны

Стропильная конструкция

Степеновые панели

ф8АІ уложить по периметру здания, приварить к закладным изделиям панелей

Сварить в местах пересечений

Стержень-перемычка ф8АІ приварить к сетке

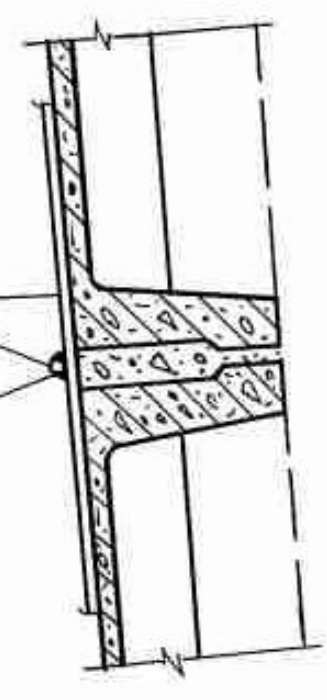
Молниезащитная сетка из ф8АІ

6

7

Молниезащитная сетка из ф8АІ

В местах пересечений стержни сварить



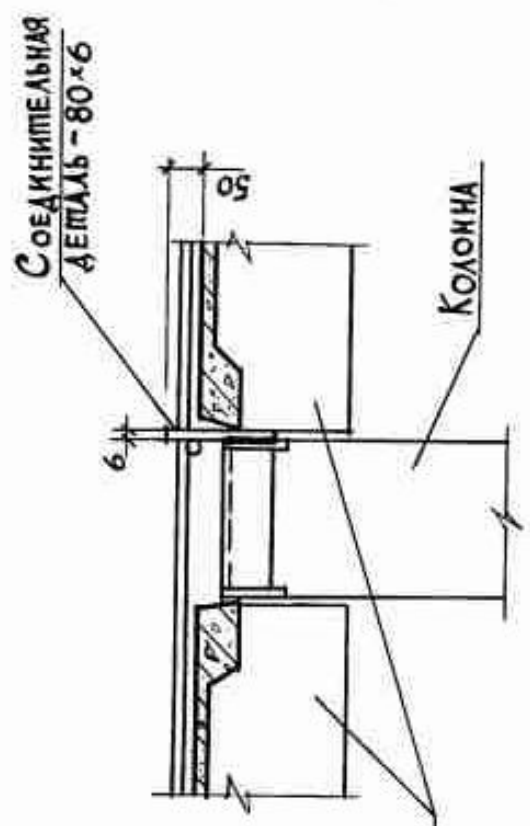
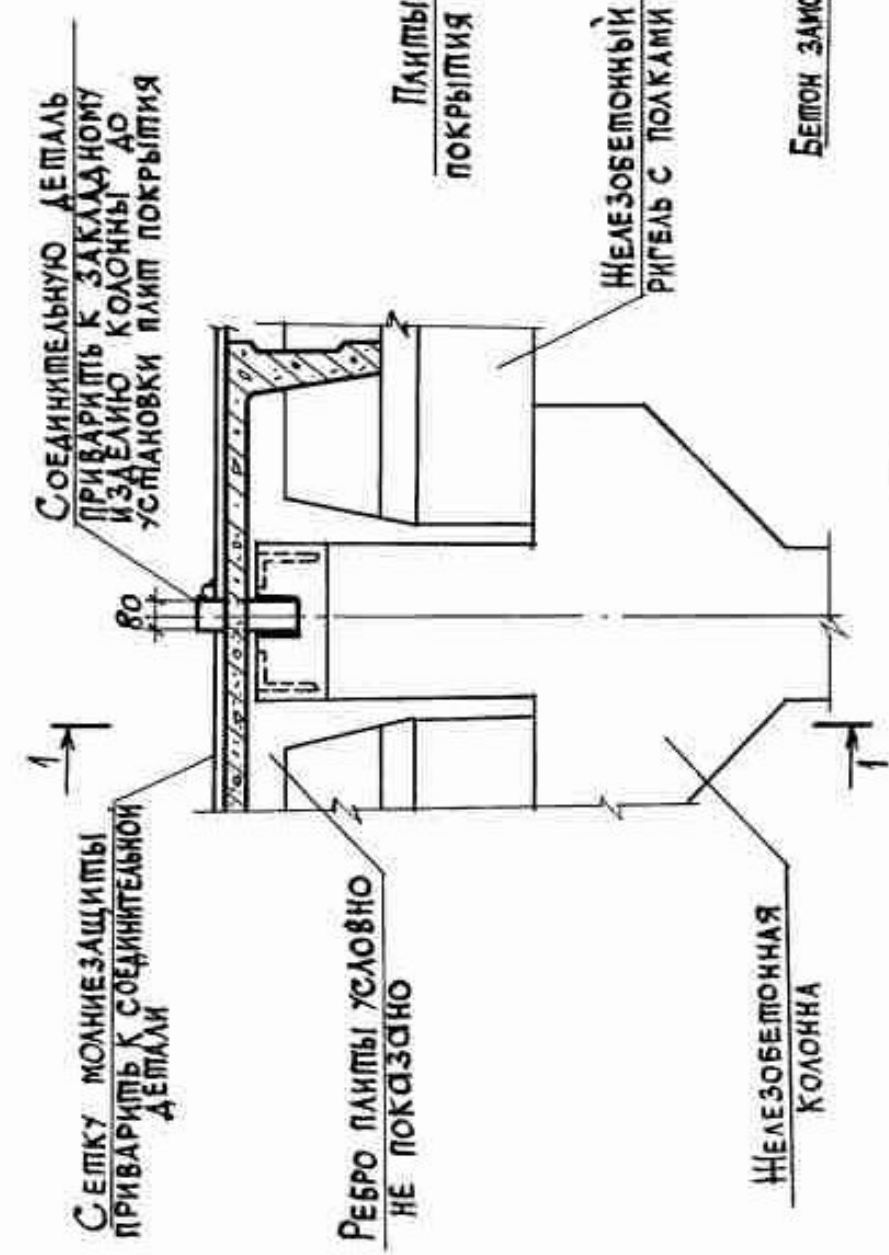
1. В случае отсутствия примыкания стержней молниеприемной сетки к соединительной детали, заложенной в швы между плитами, сварку их выполнять с помощью стержня-перемычки по узлу "А" в док. - 14СМ.
2. При применении комплексных плит покрытия молниеприемную сетку укладывать под водонепроницаемым ковром.
3. При устройстве кровли с пароизоляцией проложить дополнительный слой рубероида над местами приварки молниеприемной сетки к соединительным деталям.
4. Допускается прокладывать приварку стержня-перемычки к закладному изделию в колонне для крепления стен. В этом случае установка специальных закладных изделий не требуется.

5.407 - 134 - 13 см

ГИП	Еремин	В.В.
Гл. спец.	Пронина	В.В.
Рук. гр.	Тарновский	В.В.
Техник	Сысоева	В.В.
Н. контр.	Пронина	В.В.
Узлы 5, 6, 7		
5.407 - 134 - 13 см		
СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ		
Р 1		
ГОССТРОЙ СССР		
ГОСХИМПРОЕКТ		
МОСКВА		

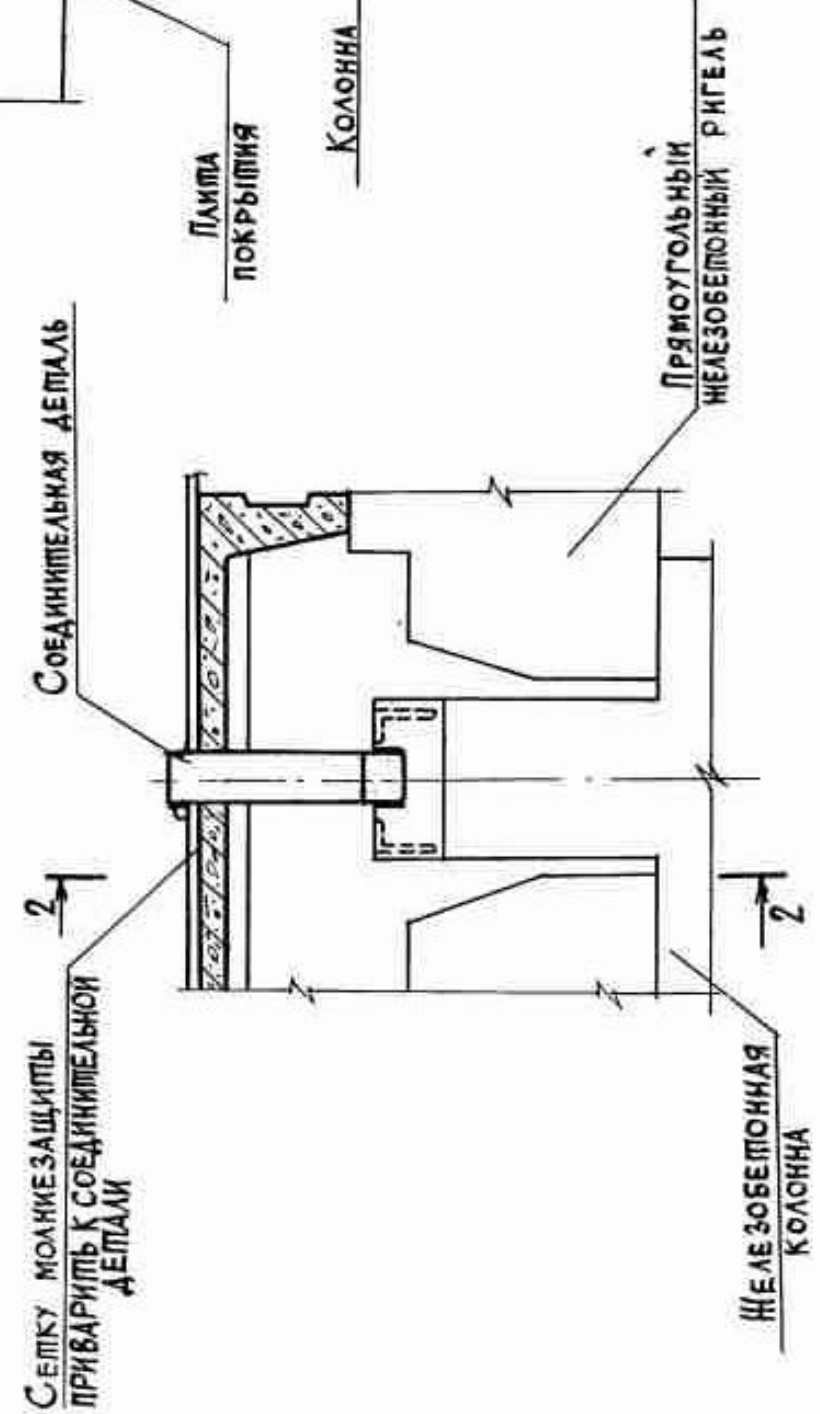
8

Узел А
(ПРИВАРКА СТЕРЖНЯ - ПЕРЕМЫЧКА)



2-2

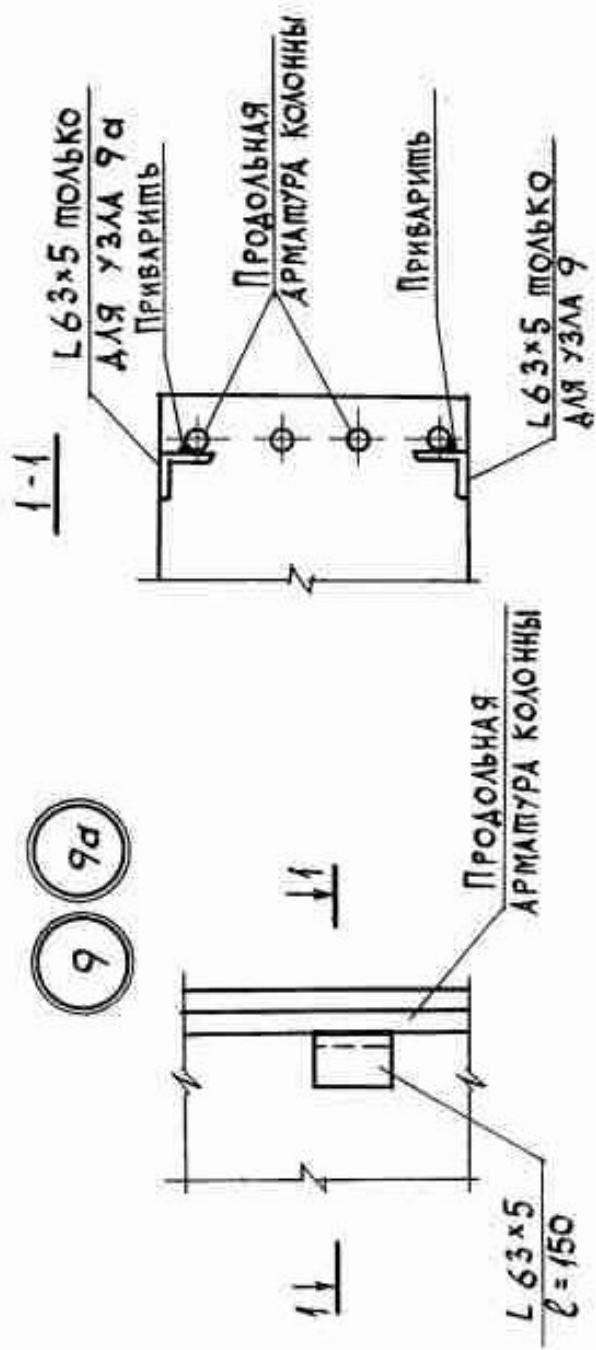
8а



Соединительную деталь приварить к закладному издеию колонны до установки плит покрытия

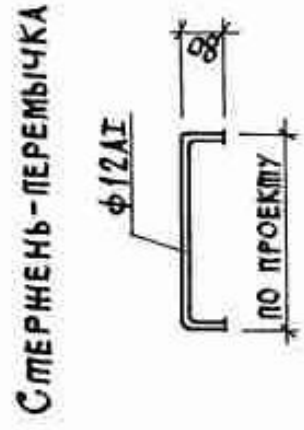
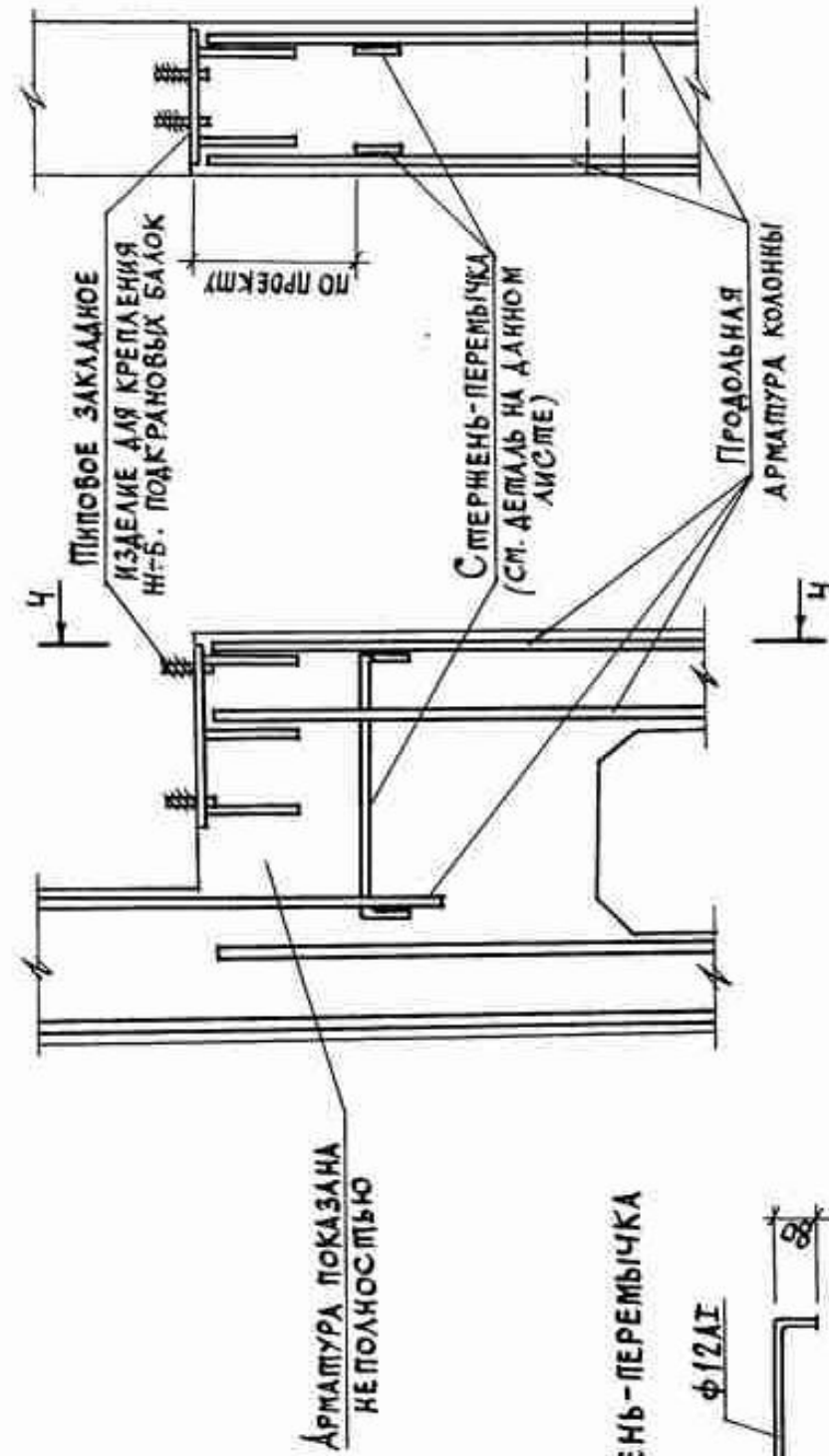
1. РАЗМЕЩЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ПРИВАРКИ МОЛИНЕПРИЕМНОЙ СЕТКИ К КОЛОННАМ ЗАДАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕТЬ В КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СХЕМ РАСПОЛОЖЕНИЯ КОЛОНН.
2. УЗЕЛ А" ДАН ДЛЯ СЛУЧАЯ ОТСУТСТВИЯ ПРИМЫКАНИЯ (В ПРОЕКТЕ ИЛИ ПРИ МОНТАЖЕ) СТЕРЖНЕЙ МОЛИНЕПРИЕМНОЙ СЕТКИ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ДЕТАЛИ, ПРИВАРЕННОЙ К КОЛОННЕ.
3. В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ УЧИТЫВАТЬ УКАЗАНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ (п. 3.3).

5.407 - 134 - 14 CM		УЗЛЫ 8, 8а		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
				Р		1
				ГОСУДАРСТВ. ПРОЕКТ		
				ГОСХИМПРОЕКТ		
				МОСКВА		
ГИП	ЕРЕМИН	ПРОНИНА	ТАРНОВСКИЙ	СЫСОЕВА	ПРОНИНА	ПРОНИНА
ГЛА. СПЕЦ.	ПРОНИНА	ТАРНОВСКИЙ	СЫСОЕВА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА
РУК. ГР.	ТАРНОВСКИЙ	СЫСОЕВА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА
ТЕХНИК	СЫСОЕВА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА
Н. КОНТР.	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА	ПРОНИНА



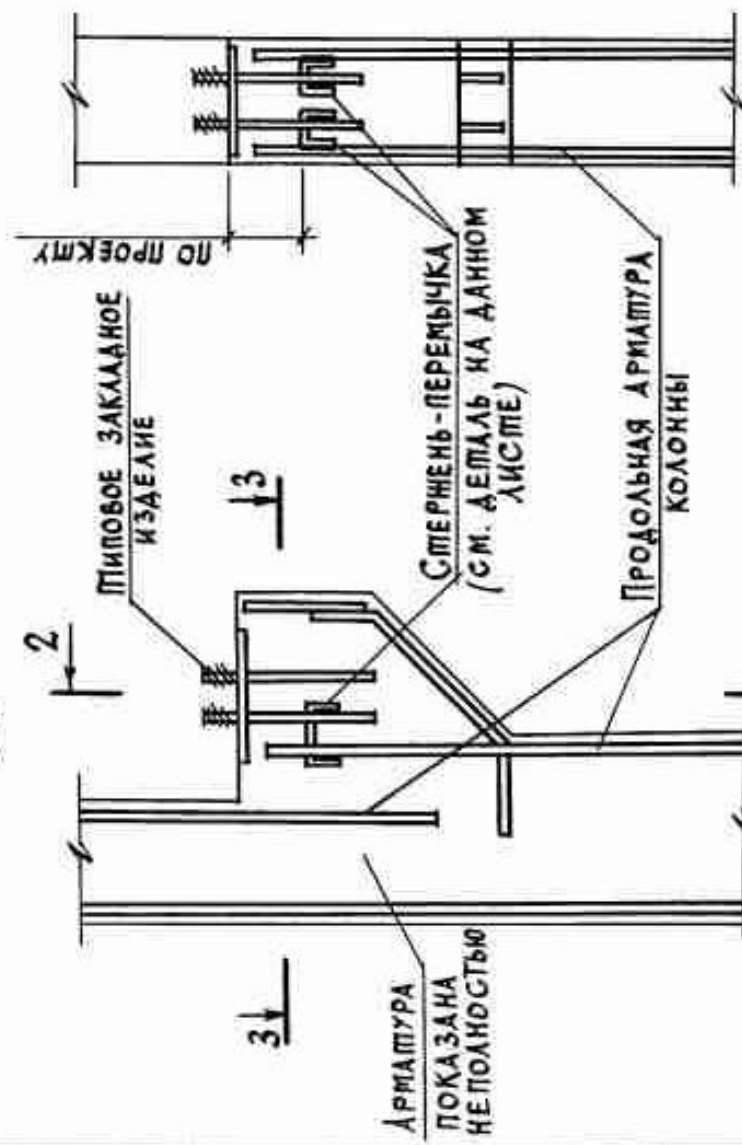
12

4-4

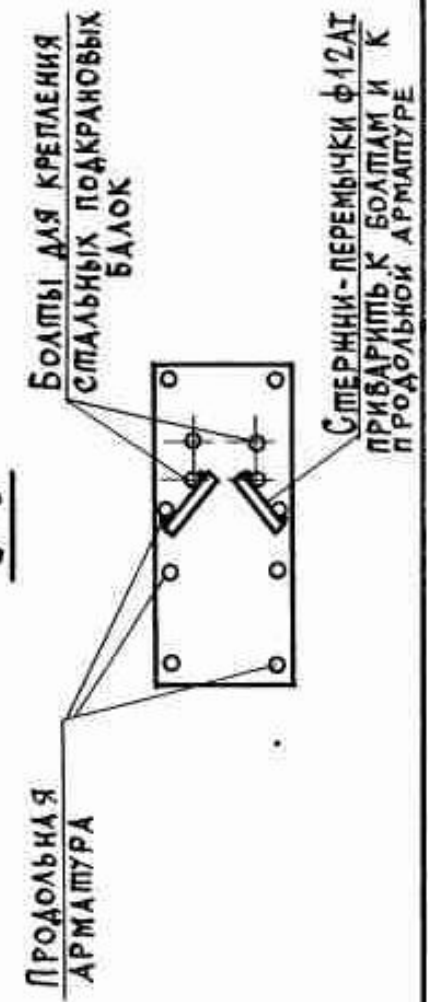


23

2-2



3-3

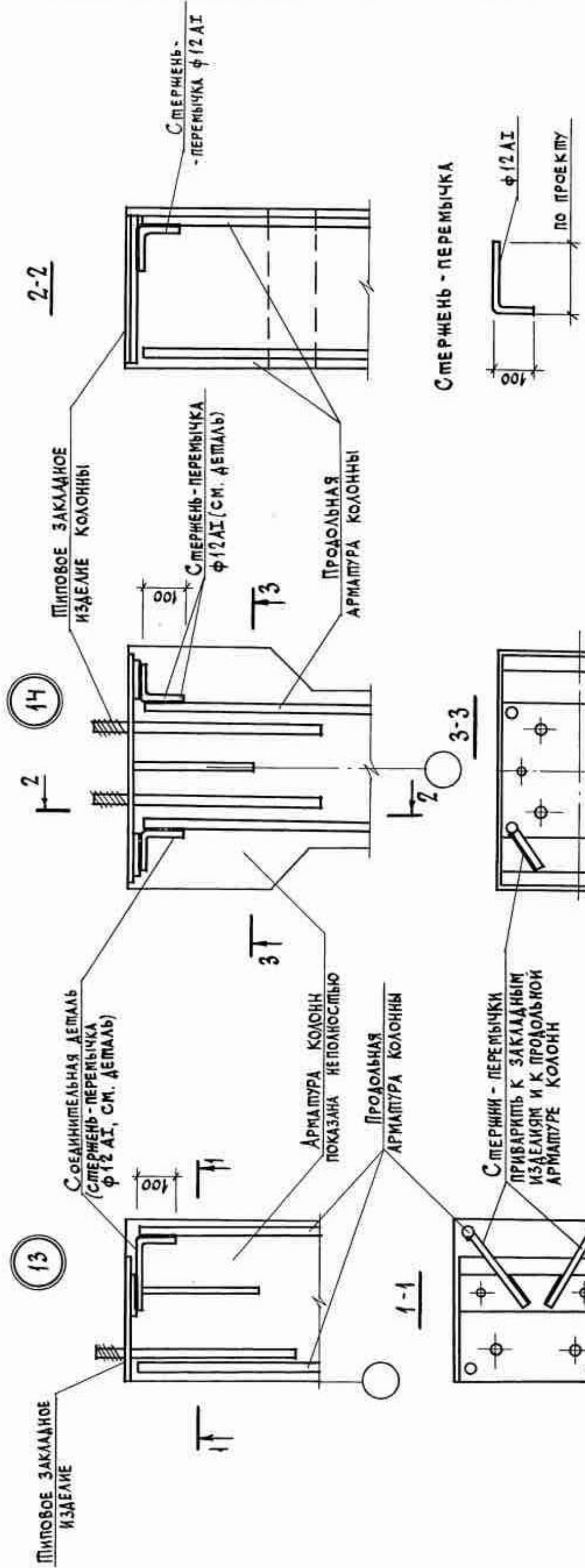


1. В узлах 9 и 9а предусмотрена установка закладного изделия для приварки элементов цепи защитного заземления.
2. Приварка стержней-перемычек в соответствии с узлами 12 и 23 обеспечивает непрерывность электрической цепи в колоннах при использовании их арматуры в качестве токопроводов.
3. Узел 23 предназначен для случая использования стальных подкрановых балок для объединения колонн в контур заземления при отсутствии молниезащиты.

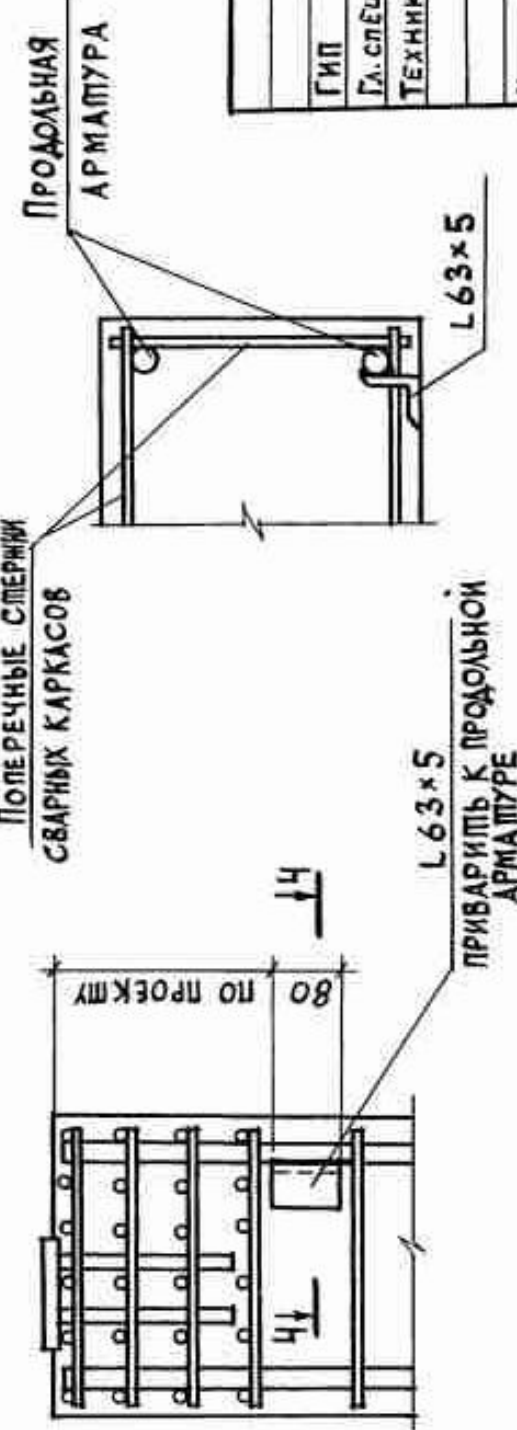
5.407 - 134 - 15 см

Узлы 9, 12, 23.

ГИП	Еремин	Гл. спец.	Пронина	Техник	Сысоева	Н. контр.	Пронина
СТАЖИ	Лист	Листов	Р	Госстрой СССР	Москва	Госхимпроект	Москва

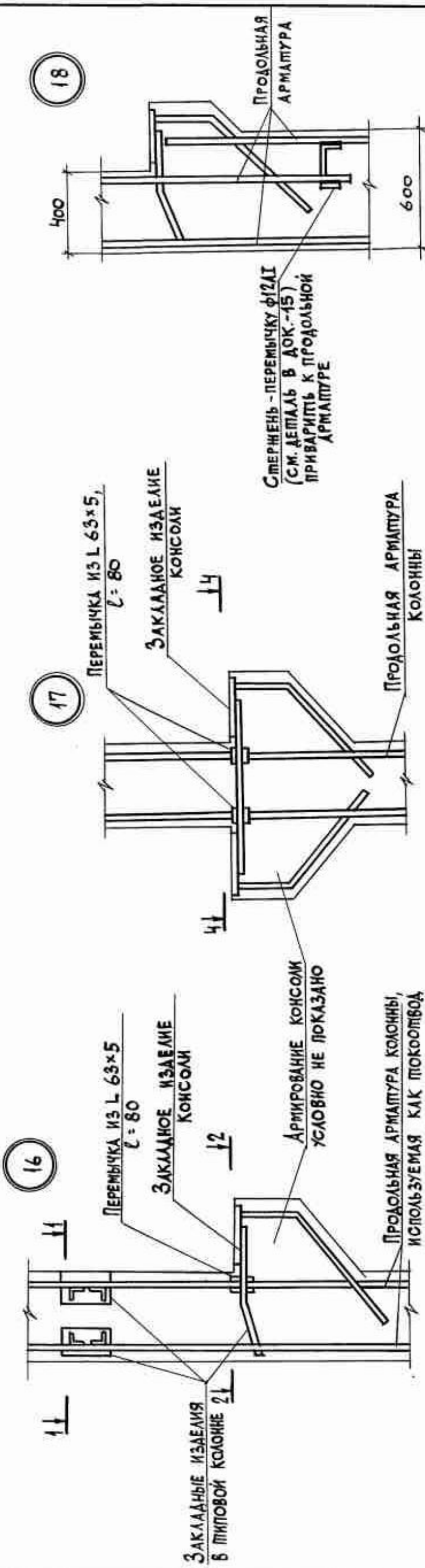


В конкретном проекте определить и уточнить
расположение и размеры закладных и соединительных
изделий, дать обозначения сварных швов.



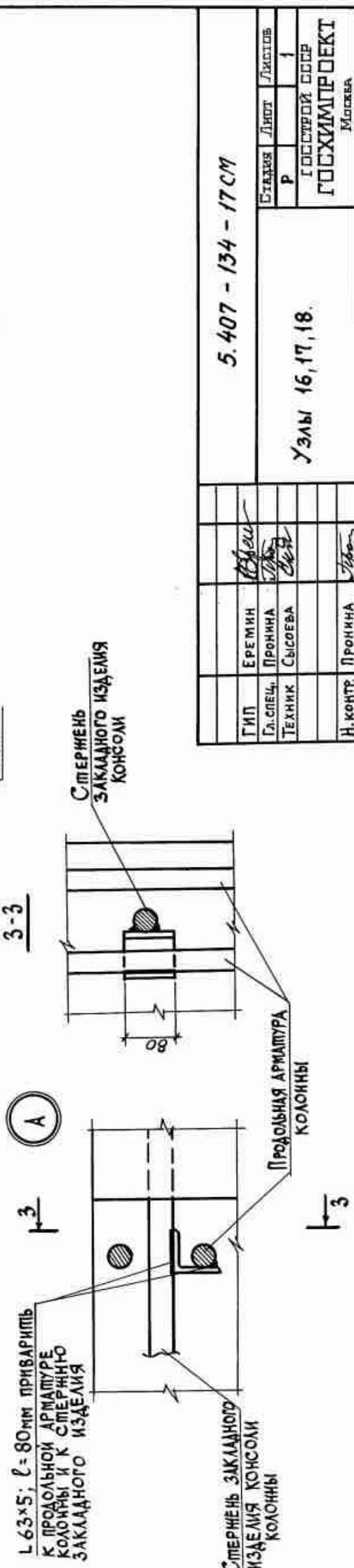
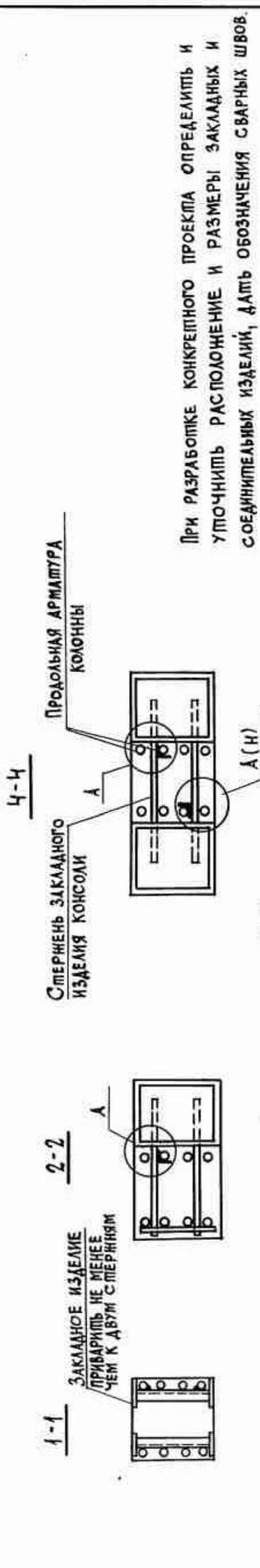
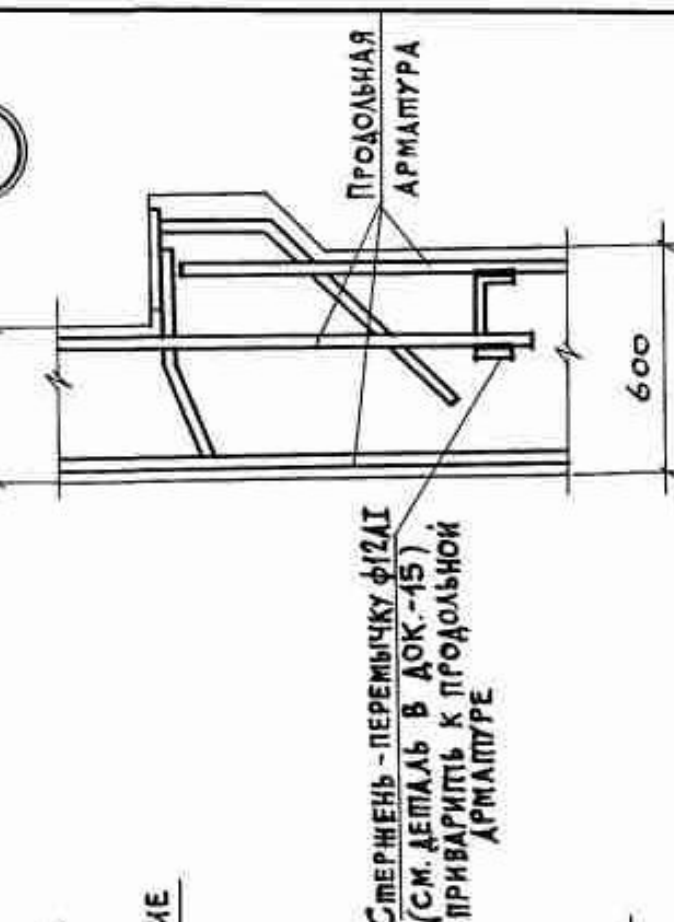
ИВ.ч ПОДА. Подпись и дата
ВЗМ. ИВ.ч

5.407 - 134 - 16 CM		СТАДИИ ЛИСТ ЛИСТОВ	Р	1
Узлы 13, 14, 15.		ГОСУДАРСТВ. СОЮЗ ГОСХИМПРОЕКТ МОСКВА		
ГИП	ЕРЕМИН	ГЛА. СПЕЦ.	ПРОНИНА	ТЕХНИК
			СЫСОВА	
Н. КОНТР.	ПРОНИНА			



18

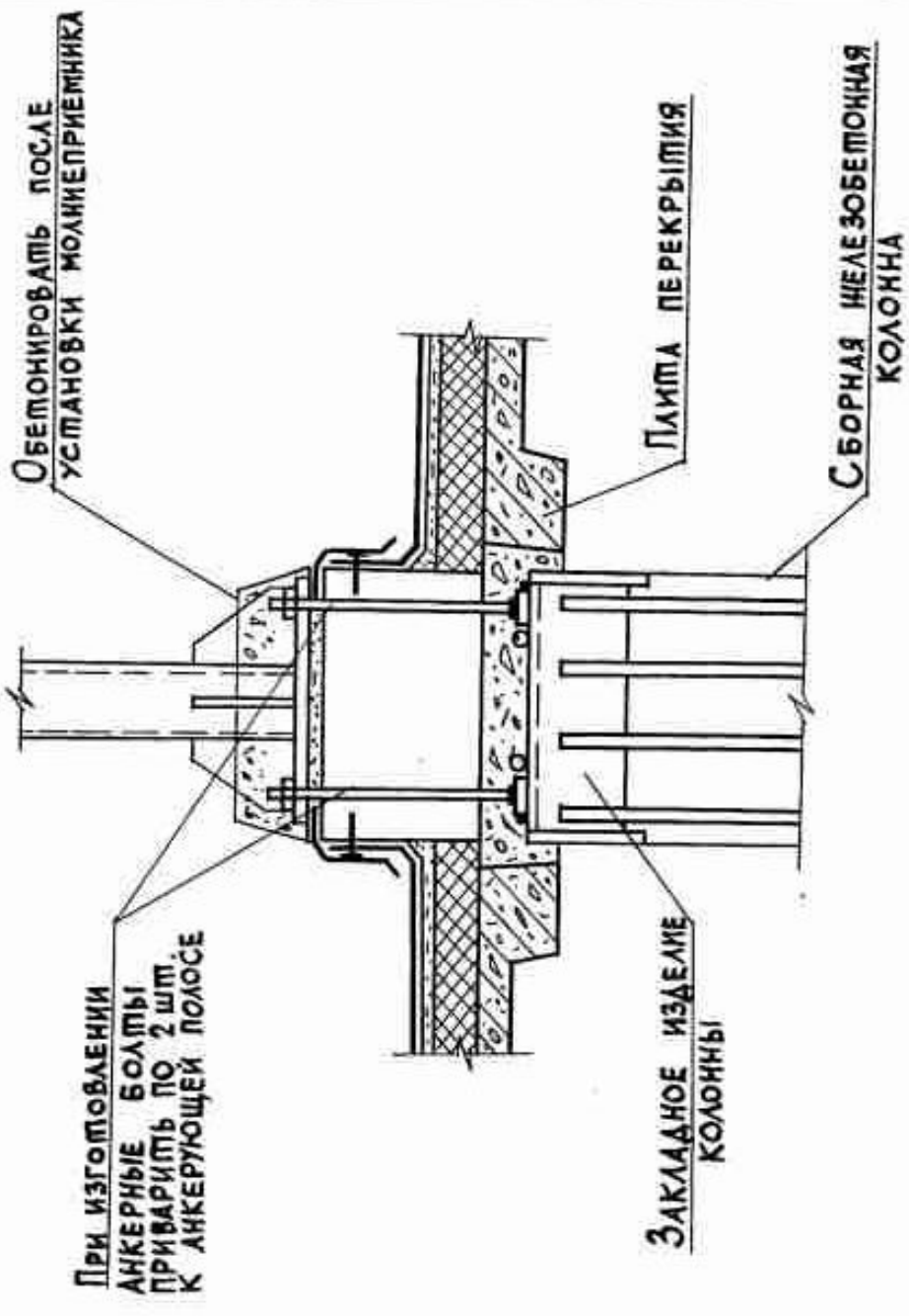
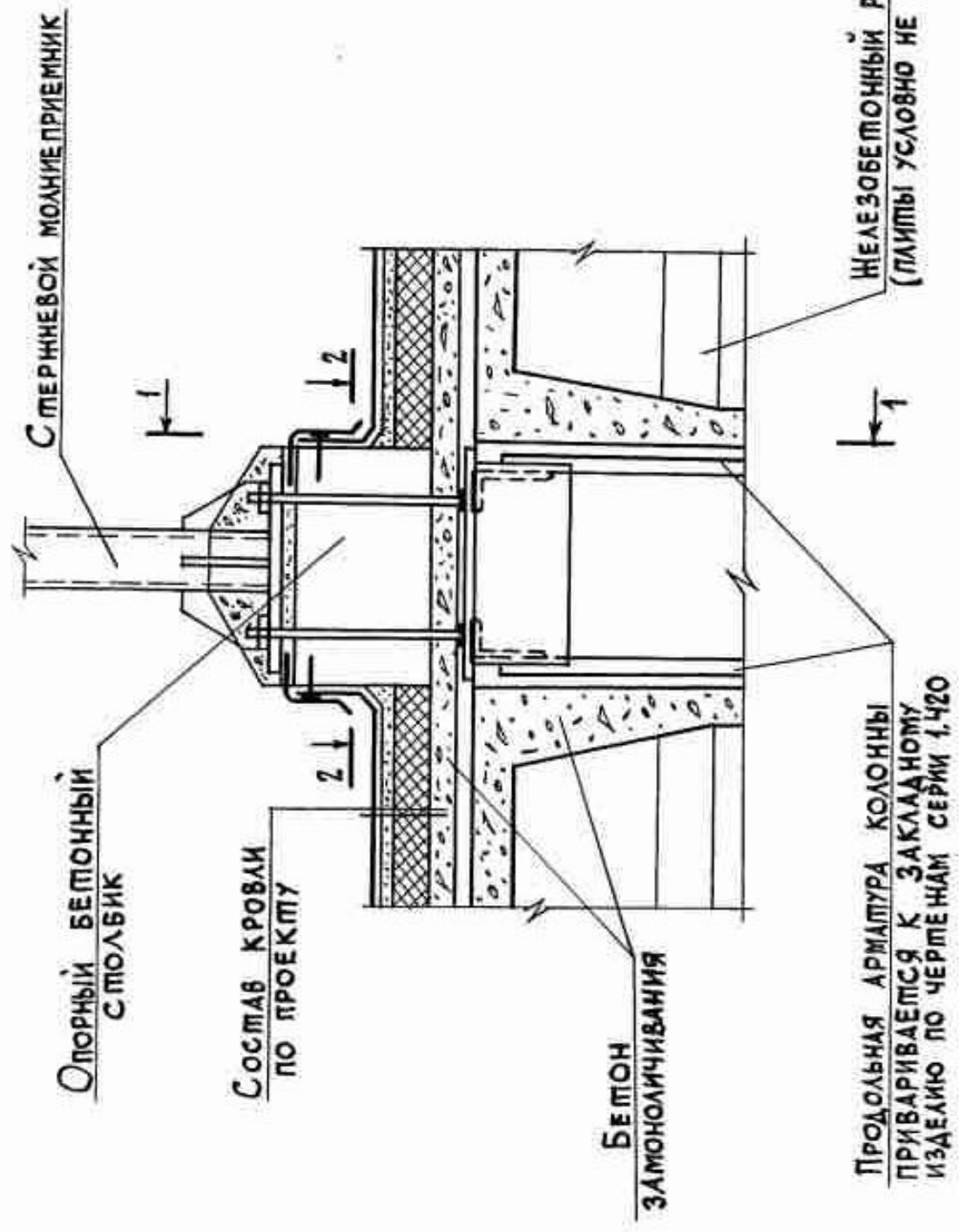
17



При разработке конкретного проекта определить и уточнить расположение и размеры закладных и соединительных изделий, дать обозначения сварных швов.

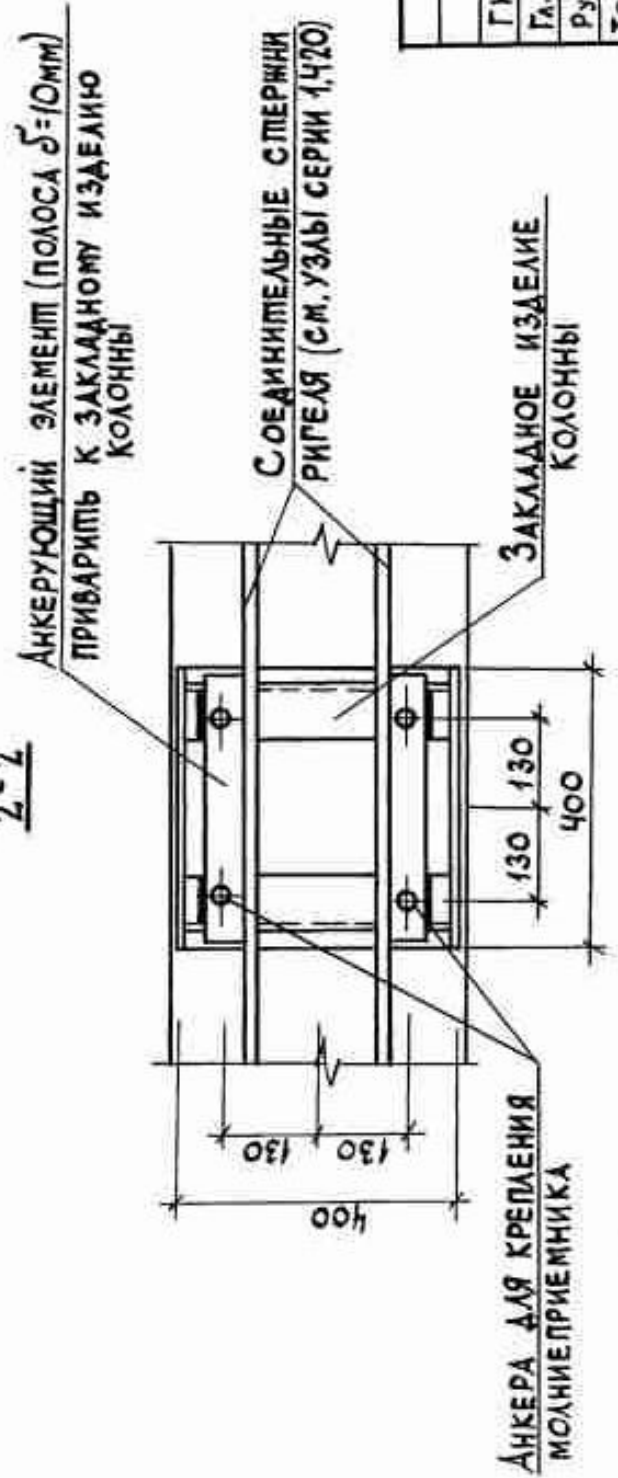
5.407 - 134 - 17 см			
Узлы 16, 17, 18.			
Гип	Еремин	Лист	Листов
Гл. спец.	Пронина	Р	1
Техник	Сысоева	ГОСТРОЙ СССР	
Н. контр.	Пронина	ГОСХИМПРОЕКТ	
		Москва	

1-1



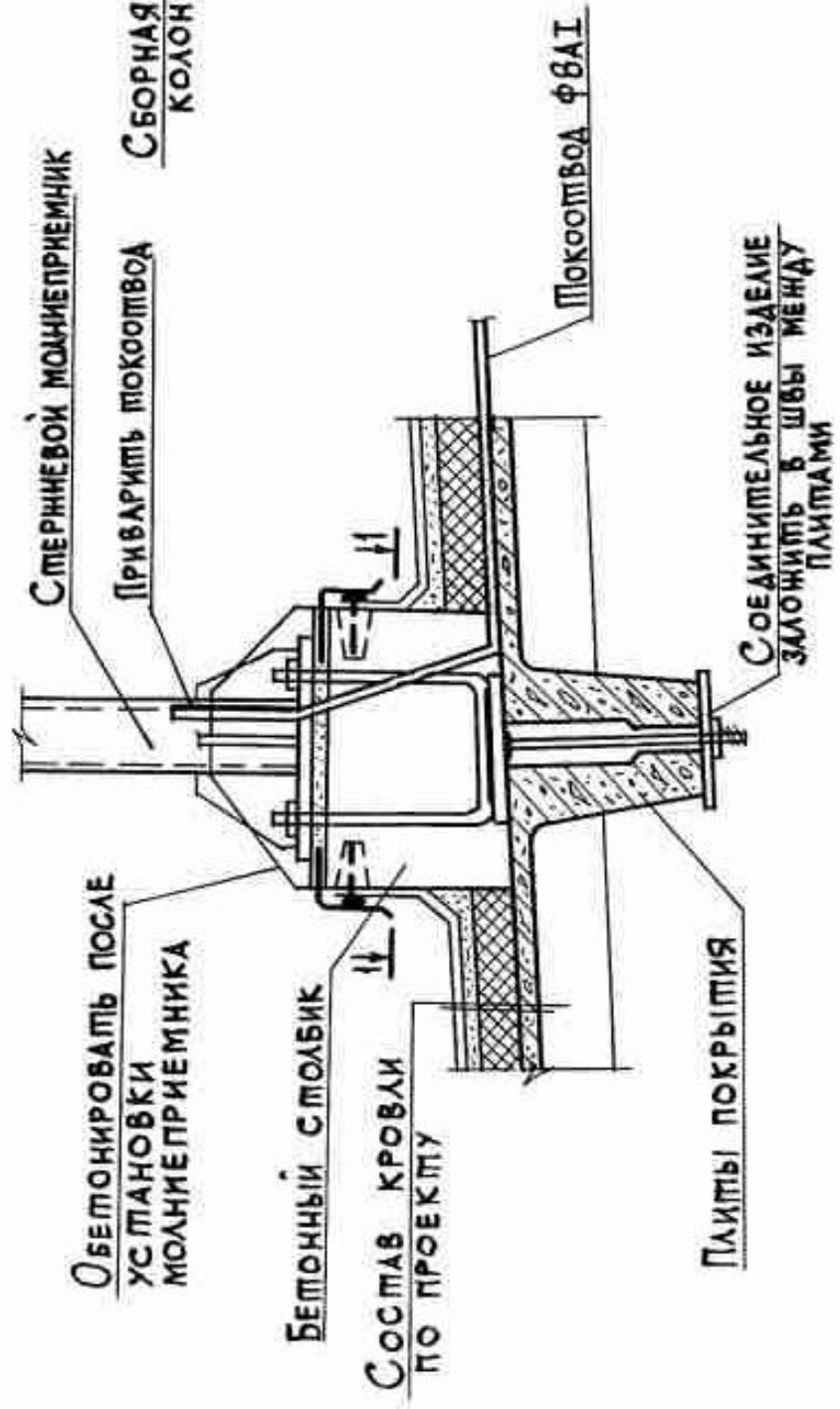
1. Анкерные болты приварить к закладному изделию колонны до замоноличивания узлов перекрытия.
2. Детали крепления стержневых молинеприемников разрабатываются в конкретном проекте.

2-2

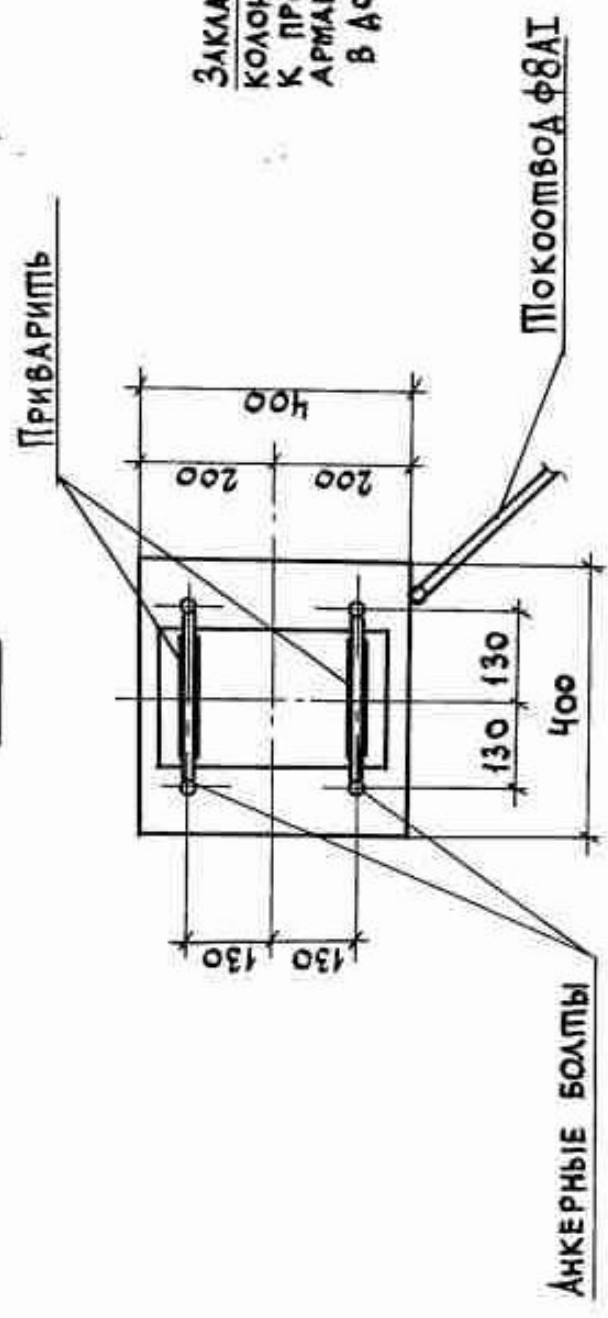


5.407 - 134 - 18 см		Узел 19		Лист 1
ГИП	Еремич	Пронина	Степанов	Р
Гл. спец.	Пронина	Тарновский	Сисоева	Госстрой СССР
Рук. гр.	Тарновский	Сисоева	Степанов	Госхимпроект
Техник	Сисоева	Степанов	Пронина	Москва
Н. контр.	Пронина	Степанов	Степанов	

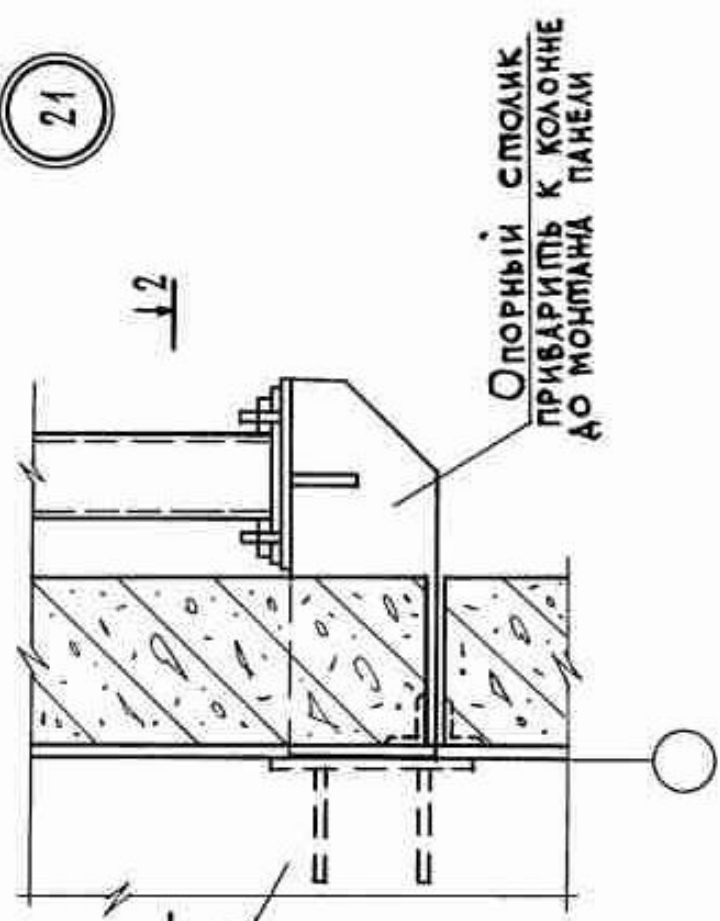
20



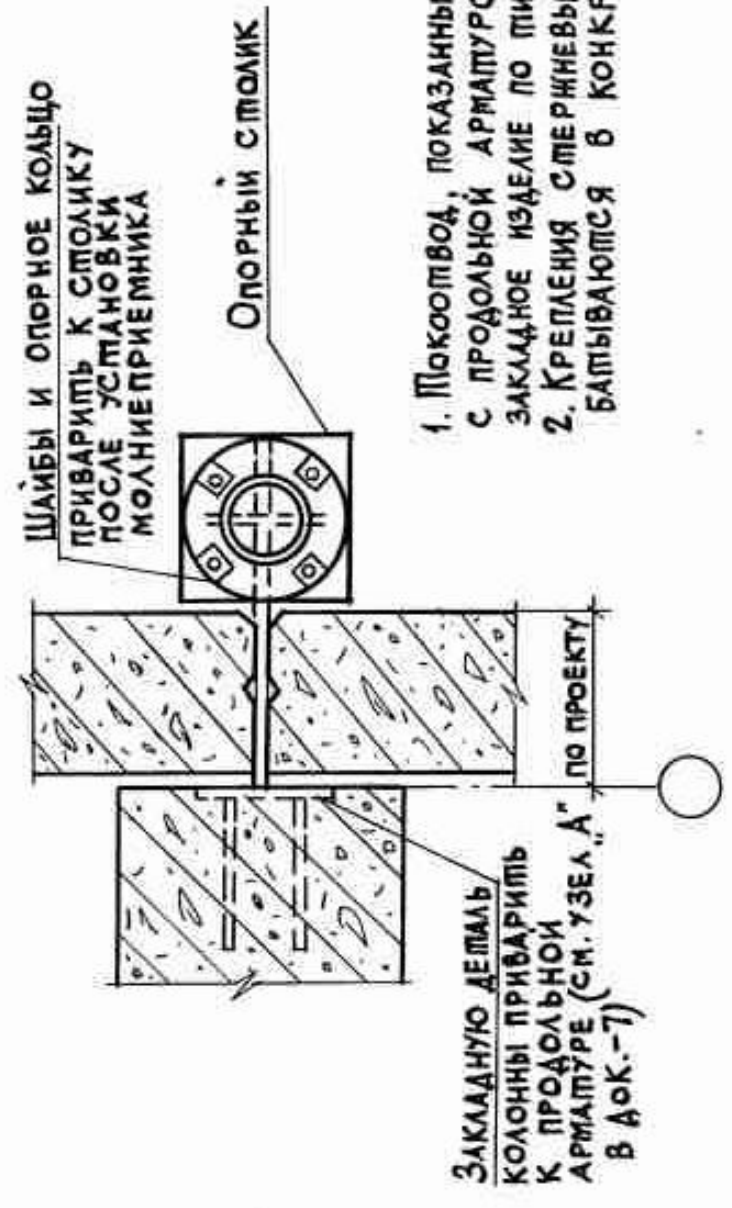
1-1



21



2-2

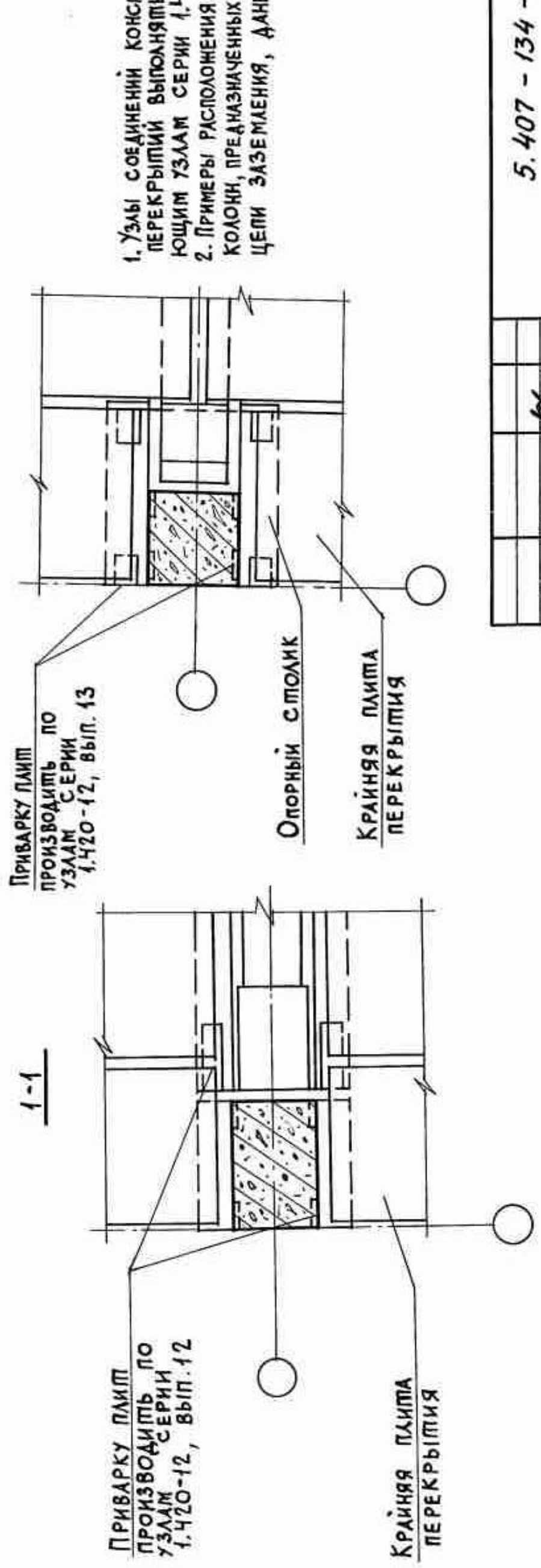
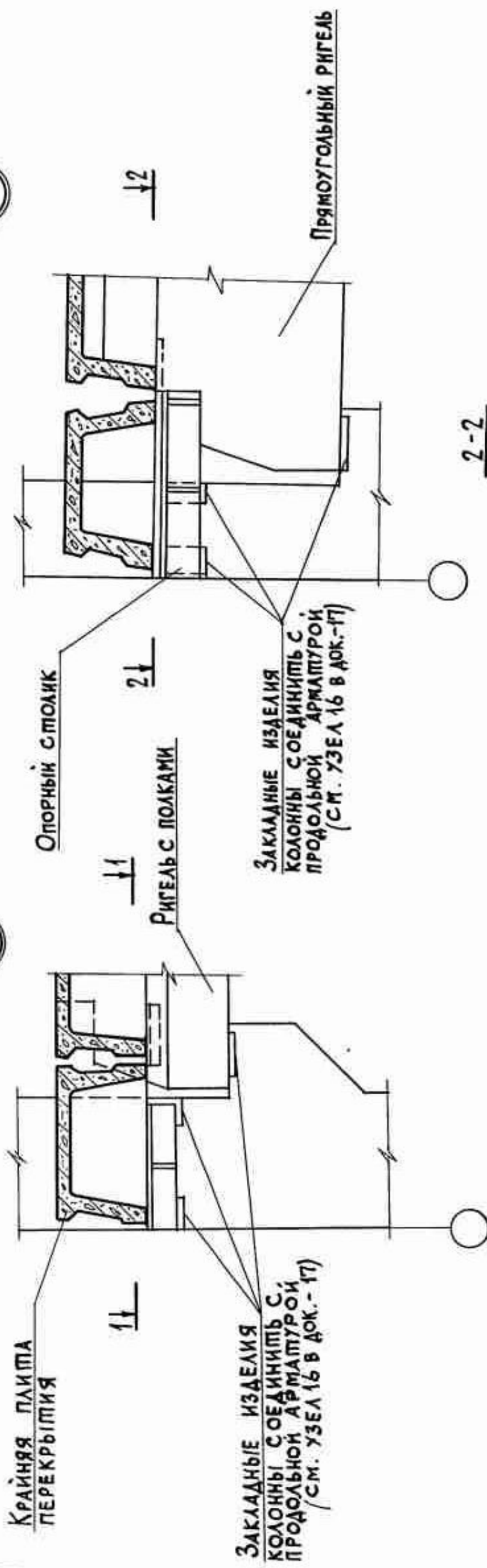


- 1. Покровда, показанный в узле 20, соединяется с продольной арматурой ближайшей колонны через закладное изделие по типу узла 5 на листе 13 см.
- 2. Крепления стержневых молниеприемников разрабатываются в конкретном проекте.

АНКЕРНЫЕ БОЛТЫ		400				5.407 - 134 - 19 см																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
----------------	--	-----	--	--	--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

22

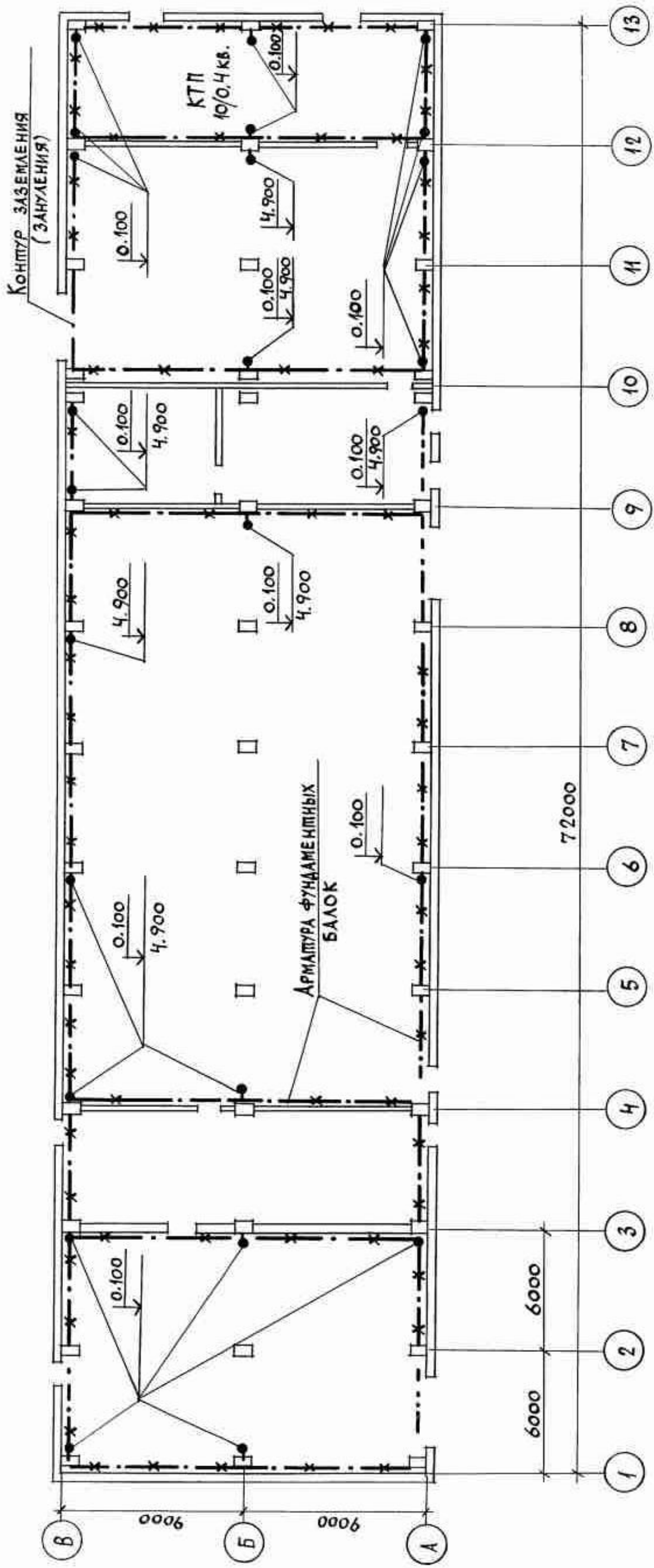
22а



1. Узлы соединений конструкций каркаса и перекрытий выполнять по соответствующим узлам серии 1.420.
2. Примеры расположения закладных деталей колонн, предназначенных для создания цепи заземления, даны в док. - 9см.

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

5.407 - 134 - 20 см		Узлы 22, 22а.		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
				Р 1	
				ГОСТЕРИИ СССР	
				ГЭСХИМПРОЕКТ	
				МОСКВА	
				ЕРЕМИН	
				ПРОНИНА	
				ТАРНОВСКИЙ	
				СИСОВА	
				ПРОНИНА	

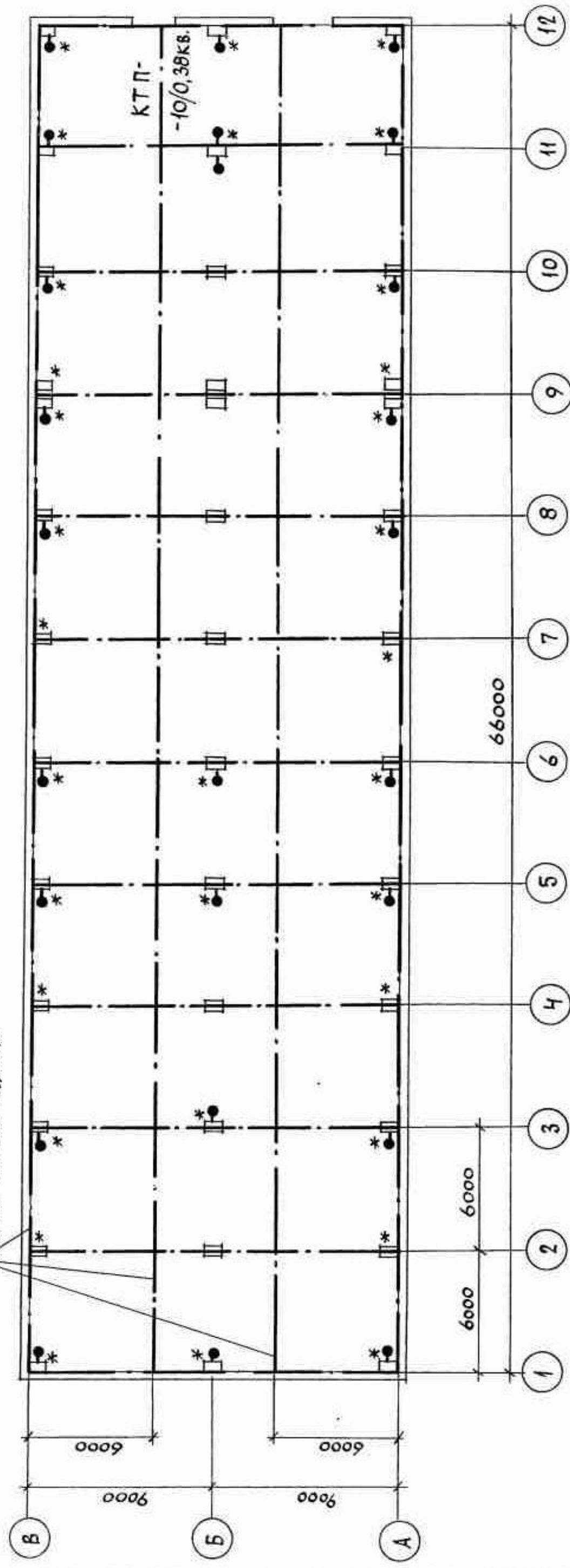


4. Все соединения в системе заземления выполнять сваркой.
5. Предусмотреть защиту стальных изделий от коррозии.

1. Предусмотреть устройство защитного заземления с использованием строительных конструкций.
2. В качестве заземлителей использовать фундаменты под колонны, объединив их в замкнутый контур с помощью арматуры фундаментных балок. В пролетах, где балки отсутствуют, проложить сталь $\Phi 12$ мм на отм. -0.500.
3. В местах, обозначенных на плане \bullet , предусмотреть закладные изделия, соединенные через арматуру колонн с арматурой фундаментов. Отметки установки закладных изделий указаны на чертеже.

5.407 - 134 - 21 см		Пример строительного задания на защитное заземление		СВЕТЛИЧЕВ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
				Р	ГОССТРОЙ СССР	
					ГОСХИМПРОЕКТ	
					МОСКВА	
				Н. контр.	Хрущева	Хрущева
				Инженер	Полетаева	Полетаева
				Гл. спец.	Хрущева	Хрущева
				Гип	Еремкин	Еремкин

СЕТКА 6,0x6,0м ИЗ $\phi 8$ мм ПО
ВСЕЙ КРОВЛЕ ЗДАНИЯ



5. В МЕСТАХ, ОБОЗНАЧЕННЫХ ЗНАКОМ \bullet , ПРЕДУСМОТРЕТЬ В КО-
ЛОННАХ ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (НИЗ НА ОТМ. 0.100) ДЛЯ ПРИСОЕДИ-
НЕНИЯ ЗАЗЕМЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

6. В МЕСТАХ, ОБОЗНАЧЕННЫХ ЗНАКОМ \times , С ПОМОЩЬЮ АРМАТУРЫ
КОЛОНН ДОЛЖНА БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНА НЕПРЕРЫВНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ЦЕПЬ ОТ СЕТКИ НА КРОВЛЕ ДО АРМАТУРЫ В ПОДШВЕ ФУНДАМЕНТА.

7. ПРЕДУСМОТРЕТЬ АНТИКОРРОЗИОННУЮ ЗАЩИТУ ВСЕХ ЭЛЕМЕНТОВ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

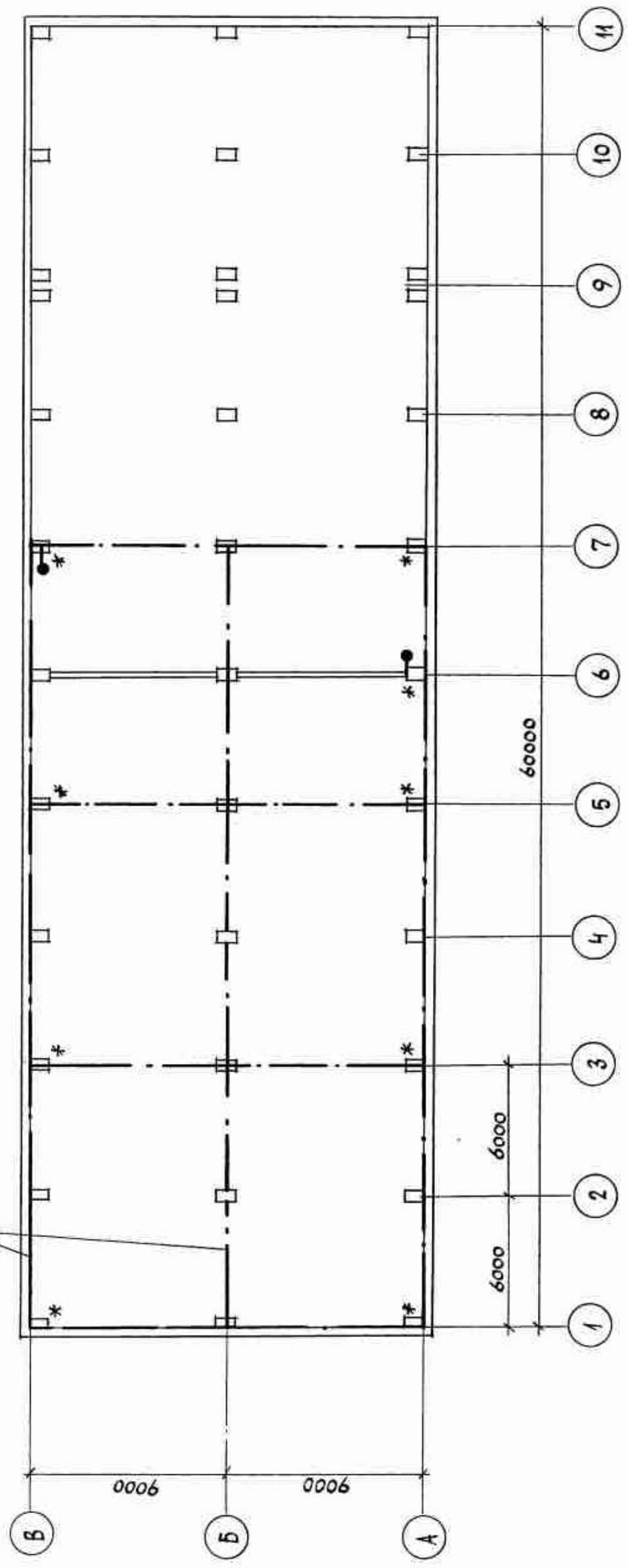
1. ПРЕДУСМОТРЕТЬ МОЛНИЕЗАЩИТУ И ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.
2. НА КРОВЛЕ ЗДАНИЯ УЛОЖИТЬ МОЛНИЕПРИЕМНУЮ СЕТКУ ПОД
ИЛИ НА СЛОЙ НЕСГОРАЕМОГО УТЕПЛИТЕЛЯ ИЗ СТАЛИ $\phi 8$ мм С
ЯЧЕЙКАМИ 6x6м. СТЕРЖНИ В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ СОЕДИ-
НИТЬ СВАРКОЙ.
3. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА КРОВ-
ЛЕ (ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА, ВОДОСТОЧНЫЕ ВОРОН-
КИ, ПОЖАРНЫЕ ЛЕСТНИЦЫ И ПР.), ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОЕДИНЕННЫ С
СЕТКОЙ ПРИ ПОМОЩИ ПРИВАРКИ СТЕРЖНЕЙ $\phi 8$ мм, ДЛИНА
СВАРНЫХ ШВОВ — НЕ МЕНЕЕ 60 мм.
4. В КАЧЕСТВЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФУНДАМЕНТЫ ПОД
КОЛОННЫ, В КАЧЕСТВЕ ТОКОТВОДОВ — АРМАТУРУ КОЛОНН.

ГИП		ЕРЕМИН	Юрченко
ГЛА. СПЕЦ.		ХРУЩЕВА	Ильин
ИНЖЕНЕР		ПОДПИСАТЕЛЬ	Бер
Н. КОНТР.		ХРУЩЕВА	Юрченко
ПРИМЕР СТРОИТЕЛЬНОГО ЗАДАНИЯ НА МОЛНИЕЗА- ЩИТУ СЕТКОЙ И НА ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ		СТАДИОН	ЛИСТОВ
		Р	1
		ГОССТРОЙ СССР	
		ГОСХИМПРОЕКТ	
		МОСКВА	

5.407 - 134 - 22 см

Имя, И. ПОДП.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

СЕТКА 12.0x9.0м ИЗ Ф 8 мм ПО КРОВЛЕ ЗДАНИЯ



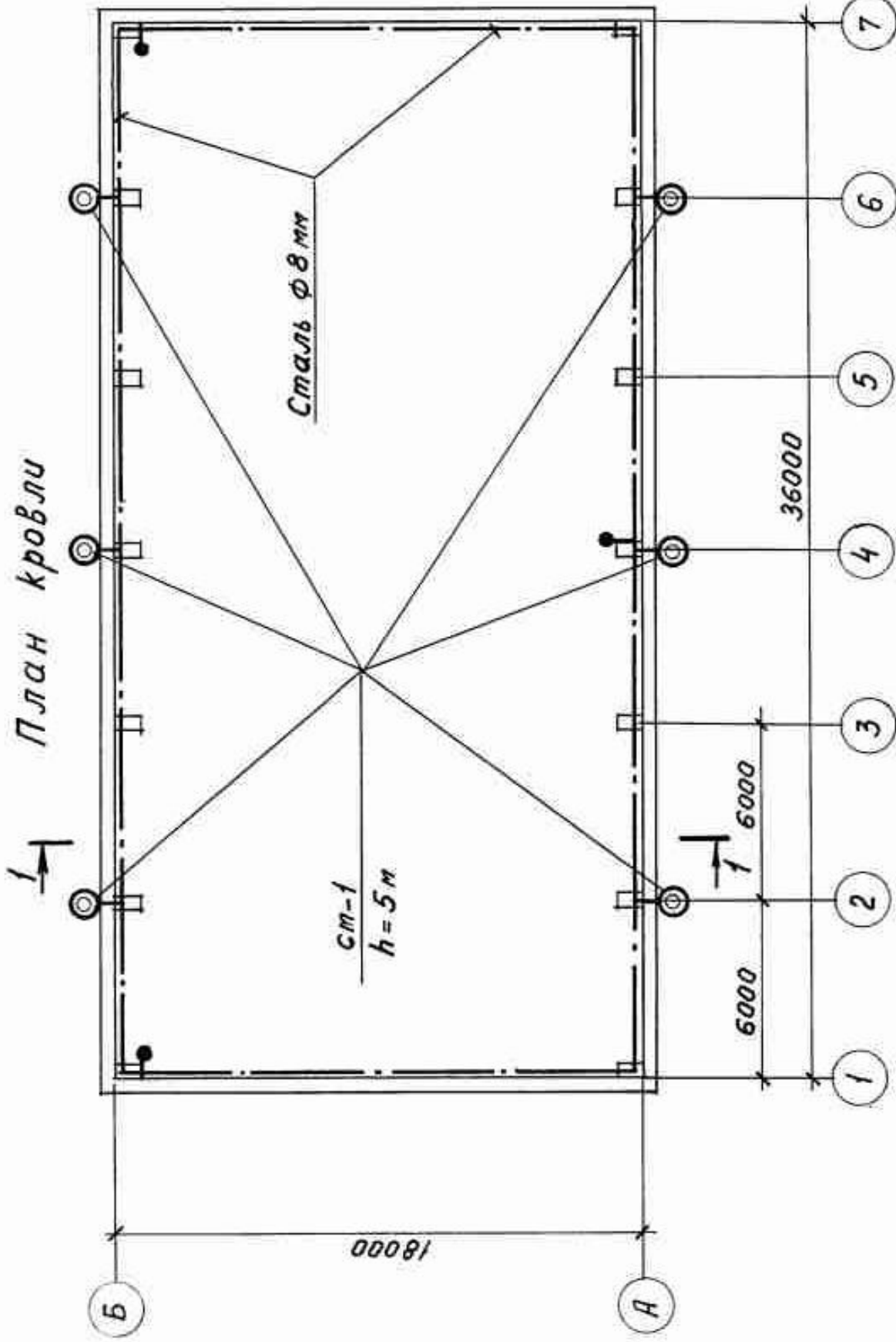
1. ПРЕДУСМОТРЕТЬ МОЛНИЕЗАЩИТУ ЗДАНИЯ В ОСЯХ 1÷7, А÷В С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.
2. НА КРОВЛЕ ЗДАНИЯ УЛОЖИТЬ МОЛНИЕПРИЕМНУЮ СЕТКУ ИЗ СТАЛИ Ф8 мм с ячейками 9x12 м ПОД ИЛИ НА СЛОЙ НЕСГОРАЕМОГО УТЕПЛИТЕЛЯ. УЗЛЫ СЕТКИ СОЕДИНИТЬ СВАРКОЙ.
3. ВСЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА КРОВЛЕ (ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА, ПОЖАРНЫЕ ЛЕСТНИЦЫ И ПР.), ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОЕДИНЕННЫ С СЕТКОЙ ПРИВАРКОЙ СТЕРЖНЕЙ Ф8 мм; ДЛИНА СВАРНЫХ ШВОВ — НЕ МЕНЕЕ 60 мм.
4. В КАЧЕСТВЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФУНДАМЕНТЫ ПОД КОЛОННЫ ЗДАНИЯ, В КАЧЕСТВЕ ТОКОТВОДОВ — ПРОДОЛЬНУЮ АРМАТУРУ КОЛОНН.
5. В МЕСТАХ, ОТМЕЧЕННЫХ ЗНАКОМ Ж, ОТ СТАЛЬНОЙ СЕТКИ НА

КРОВЛЕ ДО АРМАТУРЫ В ПОДШВЕ ФУНДАМЕНТОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНА НЕПРЕРЫВНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ.

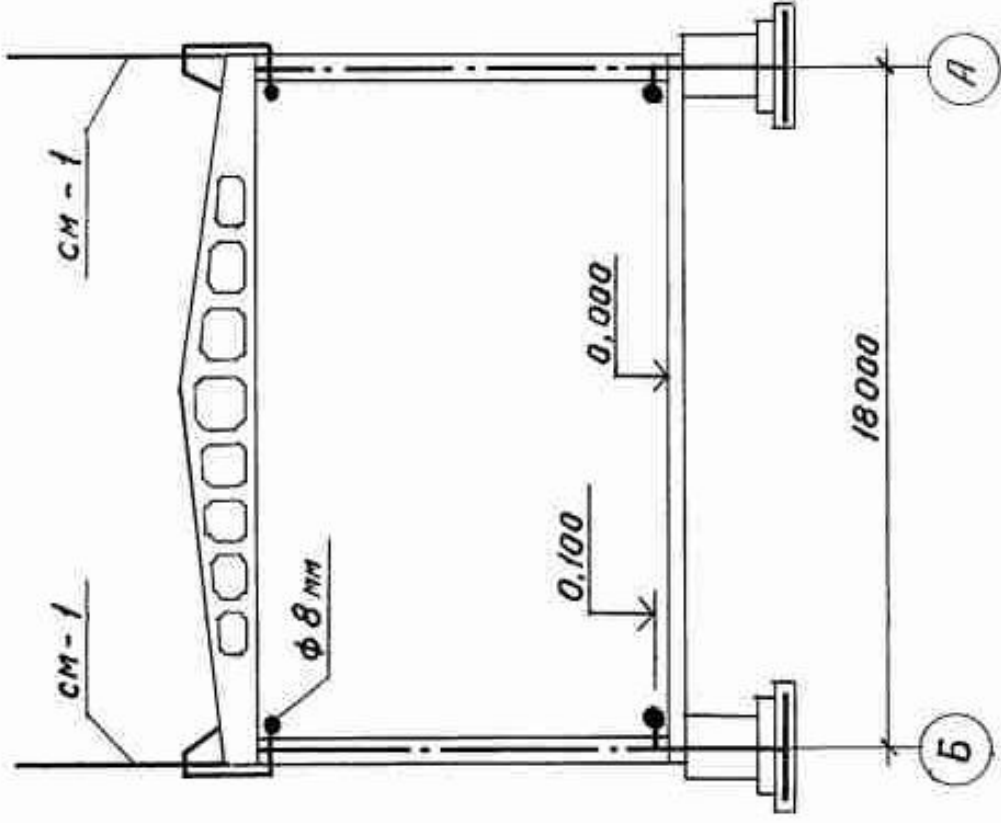
ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИНВ. №


5.407 - 134 - 23СМ		СТАДИЯ		ЛИСТ		ЛИСТОВ	
ПРИМЕР СТРОИТЕЛЬНОГО ЗАДАНИЯ НА МОЛНИЕЗАЩИТУ СТАЛЬНОЙ СЕТКОЙ		Р		1		ГОССТРОЙ СССР	
						ГОСХИМПРОЕКТ	
						Москва	
ГИП	ЕРЕМИН						
Гл. спец	ХРУЩЕВА						
Инженер	ПОЛЕТАЕВА						
Н. контр.	ХРУЩЕВА						

План кровли



Разрез 1-1



1. Предусмотреть молниезащиту с использованием строительных конструкций.
2. На стенах здания установить стержневые молниеприемники типа см1, высотой 5,0 м.
3. В качестве заземлителей использовать фундаменты под колонны, в качестве токоотводов - арматуру всех колонн. Объединение колонн в замкнутый контур выполнить сталью ф8 мм, уложенной вдоль стен здания на уровне верха колонн и соединенной с продольной арматурой колонн.
4. От молниеприемников до арматуры в подошве фундаментов должна быть обеспечена непрерывная электрическая цепь. Все соединения выполнять сваркой.
5. В местах, обозначенных , предусмотреть в колоннах закладные изделия на отм. 0,100, соединенные с контуром молниезащиты.

6. Все металлические изделия должны быть защищены от коррозии.
7. Для объединения колонн могут быть использованы стальные конструкции, соединяющие соседние колонны на уровне их верха (например, распорки).

5. 407 - 134 - 24 см

Гип	Еремич	Сурин
Гл. спец.	Хрущева	Сурин
Инженер	Обухова	Сурин
Н. контр.	Хрущева	Сурин

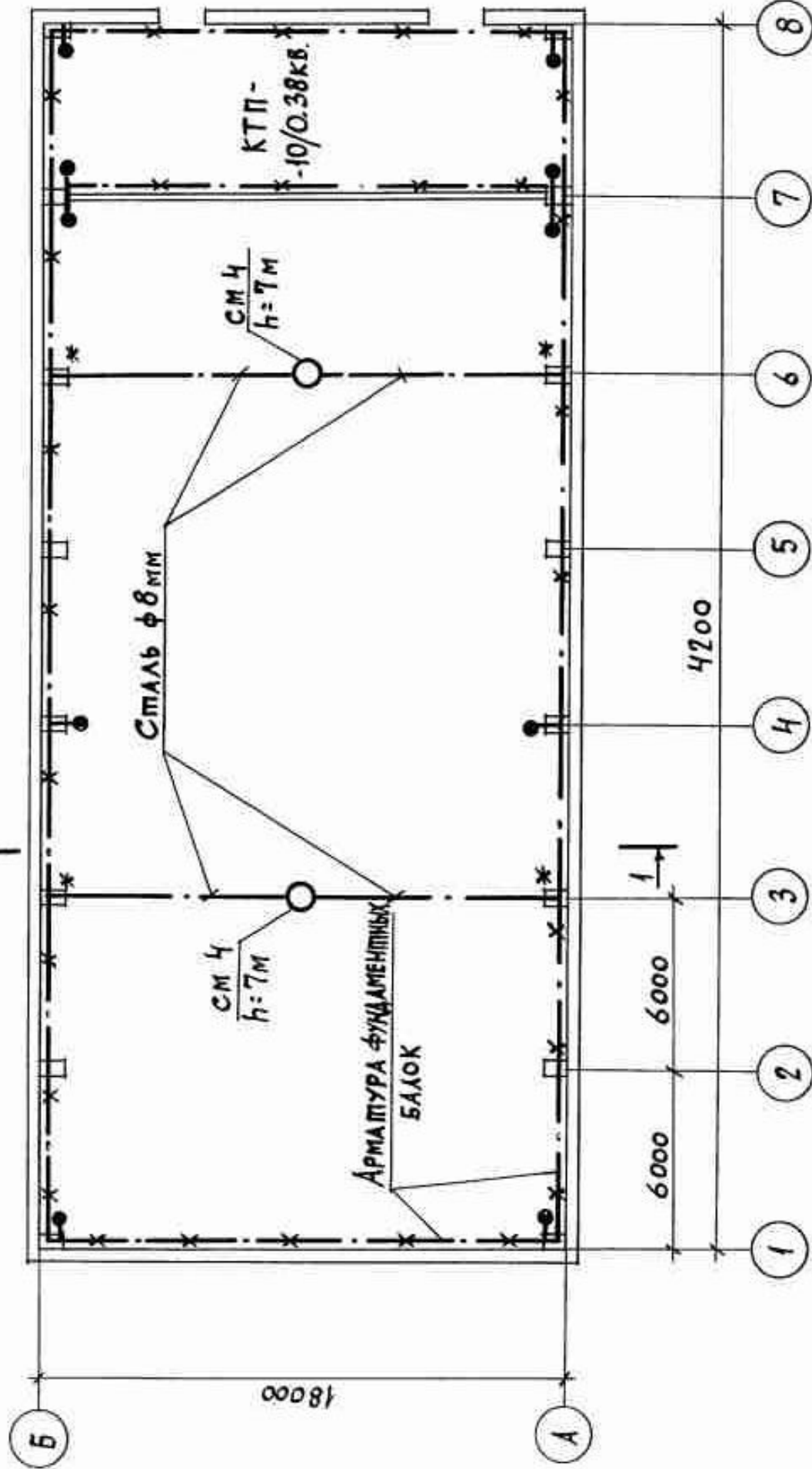
Стандарт	Лист	Листов
Р		1

Пример строительного задания на молниезащиту стержневыми молниеприемниками высотой 5,0 м

ГОССТРОЙ СССР
ГОСХИМПРОЕКТ
Москва

ПЛАН КРОВЛИ

РАЗРЕЗ 1-1



1. Предусмотреть молниезащиту и защитное заземление с использованием строительных конструкций.
2. На кровле здания установить стержневые молниеприемники типа СМ 4, высотой 7,0 м.
3. В качестве заземлителей использовать фундаменты под колонны, в качестве токоотводов — арматуру колонн, обозначенных знаком *. Обеспечить соединение каждого молниеприемника с арматурой двух ближайших колонн токоотводами из стали ф8 мм, уложенными на кровле под гидроизоляцией.
4. Все фундаменты объединить в непрерывный замкнутый контур посредством арматуры фундаментных блоков.
5. В местах, где балки отсутствуют, проложить сталь ф12 мм на отм. -0.500.
6. Все соединения в системе устройств молниезащиты и защитного заземления производить сваркой.
7. Предусмотреть защиту металлических изделий от коррозии.

ДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ НА ОТМ. 0.100, СОЕДИНЕННЫЕ С АРМАТУРОЙ ФУНДАМЕНТОВ.

ГИП	ЕРЕМИН	Хрущев
ГЛ. СПЕЦ.	ХРУЩЕВА	Хрущев
ИНЖЕНЕР	ОБУХОВА	Обухов
Н. КОНТР.	ХРУЩЕВА	Хрущев
ПРИМЕР СТРОИТЕЛЬНОГО ЗАДАНИЯ НА МОЛНИЕЗАЩИТУ СТЕРЖНЕВЫМИ МОЛНИЕПРИЕМНИКАМИ ВЫСОТОЙ 7,0 м		
5.407 - 134 - 25 см		
ГОССТРОИ СССР		
ГОСХИМПРОЕКТ		
МОСКВА		