ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# Серия 1.420-12
/ДОПОЛНЕНИЕ К СЕРИИ ИИ20/70/

# КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ КОЛОНН 6×6 м И 9×6 м ПОД НАГРУЗКИ СООТВЕТСТВЕННО ДО 2500 И 1500 кгс/м²

## Выпуск 10

ДЕТАЛИ СОПРЯЖЕНИЙ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕСУЩЕГО КАРКАСА ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПЕРЕКРЫТИЯМИ ТИПА 1 ИЗ ПЛИТ ОПИРАЮЩИХСЯ НА ПОЛКИ РИГЕЛЕЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
при участии НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 1.03.1979 г.
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР
По делам строительства
Постановление №186
от 26.IX-1978 г

Гл. конструктор
Рук отдела
Инж. пр-та
Васильев
Выжигин
Дурнева
Зав. лабораторы
Ст. научн. сотр.
Бердичевский
Кузьмичев
Зав. лабораторы
Ст. научн. сотр.
Матков

gost.e-ecolog.ru

# СОДЕРЖАНИЕ


| № № деталей | | Стр. |
|---|---|---|
| | Пояснительная записка . . . . . | 4-10 |
| 43 | Деталь заделки колонн в фундамент в торце здания и у температурного шва . | II |
| 44 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м . . . . | I2 |
| 45 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м . . . | I3 |
| 46 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м . . . . | I4 |
| 47 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сеткой колонн 6х6 м и 9х6 м . . . | I5 |
| 48 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м . . . | I6 |
| 49 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м . . . | I7 |
| 50 | Деталь сопряжения ригелей перекрытия со средней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м . . . . | I8 |
| 5I | Деталь сопряжения ригелей перекрытия со средней колонной у торцов зданий с сеткой колонн 6х6 м . . . . . | I9 |
| 52 | Деталь сопряжения ригелей перекрытия со средней колонной у торцов зданий с сеткой колонн 9х6 м . . . . . | 20 |
| 53 | Деталь сопряжения ригелей перекрытия и покрытия со средней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м . . . . . | 2I |
| 54 | Деталь сопряжения ригеля покрытия с крайней колонной у торцов зданий с сеткой колонн 6х6 м и 9х6 м . . . . | 22 |

| № № деталей | | Стр. |
|---|---|---|
| 55 | Деталь сопряжения ригеля покрытия с крайней колонной у торцов зданий с сеткой колонн 6х6 м и 9х6 м . . . | 23 |
| 56 | Деталь стыка средних колонн . . . . | 24 |
| 57 | Деталь стыка средних колонн . . . . | 25 |
| 58 | Деталь стыка крайних колонн . . . | 26 |
| 59 | Деталь стыка крайних колонн . . . . | 27 |
| 60 | Деталь стыка торцовых колонн . . . . | 28 |
| 61 | Деталь стыка торцовых колонн . . . . | 29 |
| 62 | Деталь стыка угловых колонн . . . . | 30 |
| 62А | Деталь стыка угловых колонн . . . . | 31 |
| 63 | Деталь стыка угловых колонн . . . . | 32 |
| 63А | Деталь стыка угловых колонн . . . . | 33 |
| 64 | Деталь сопряжения ригеля покрытия с крайней колонной . . . . . | 34 |
| 65 | Деталь сопряжения ригелей покрытия со средней колонной . . . . . | 35 |
| | Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь . . . | 36 |


Москва

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящий альбом типовых монтажных деталей сопряжений элементов несущего каркаса зданий с перекрытиями из плит, опирающихся на полки ригелей, с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м разработан для варианта конструкций серии ИИ20/70, который содержит следующие изменения каркаса зданий, отразившиеся на чертежах сопряжений его элементов:

- привязка оси торцевой рамы к поперечной разбивочной оси принята "нулевой", а привязка внутренней грани торцевой стены к разбивочной оси принята равной 230 мм;

- в зданиях с сеткой колонн 6х6 м исключен стальной торцевой фахверк и стеновые панели торцевой стены крепятся непосредственно к железобетонным колоннам, а в зданиях с сеткой колонн 9х6 м стеновые панели частично крепятся к торцевым железобетонным колоннам, а частично к стальным фахверковым стойкам, имеющим поэтажную разрезку и устанавливаемым на ригели;

- в связи с изменением привязки внутренней грани торцевой стены к оси торцевой рамы с 500 мм до 230 мм изменено поперечное сечение торцевого ригеля: вместо ригеля с двумя полками для опирания плит применен ригель, имеющий полку с одной стороны;

- изменена конструкция колонн в части стыков колонн, которые в настоящем варианте осуществляются с помощью ванной сварки выпусков стержней продольной арматуры;

- предусмотрен вариант покрытия с использованием типовых плит одноэтажных производственных зданий по ГОСТ 22701.0-77-ГОСТ 22701.5-77 и по серии 1.465-7 выпуски 0,3,4.

Для этого варианта разработаны ригели покрытия прямоугольного сечения и колонны.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный альбом является частью работы, полный состав которой изложен в альбомах серии 1.420- 12 выпуске 0-I и выпуске 0-2.

В альбоме даны монтажные детали сопряжений поперечных ригелей торцевых рам с колоннами для многоэтажных производственных зданий с перекрытиями из плит, опирающихся на полки ригелей, а также монтажные детали заделки колонн в фундаменты и стыков колонн, для варианта покрытия с применением плит одноэтажных зданий даны детали сопряжения прямоугольных ригелей покрытия с колоннами.

Монтажные детали сопряжения поперечных ригелей рядовых и связевых рам, рам температурного шва и продольных ригелей с колоннами, деталь крепления стропильной балки к колонне и детали сборки и крепления связей должны выполняться по рабочим чертежам серии ТДМ 22-I/70.

Все монтажные работы должны производиться согласно требованиям СНиП Ш-I6-73 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные . Правила производства и приемки работ", "Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН 3I9-65), СНиП Ш-I8-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", а также в соответствии с "Технологическими рекомендациями по электросварке и заделке стыков и швов сборных железобетонных конструкций промышленных зданий", разработанными ВНИИмонтажспецстроем, ПИ Промстальконструкция и ВНИПИ Теплопроект в I968 г., и требованиями, приведенными в рабочих чертежах здания и в проекте организации работ.

Соединение монтируемых элементов на сварке должно производиться согласно требованиям "Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" СН 393-69. Для дуговой сварки следует применять электроды по ГОСТ 9466-75 и ГОСТ 9467-75.

Установка колонн первого яруса в стаканы фундаментов производится после приемки фундаментов и осуществляется в следующем порядке.

Стаканы фундаментов очищаются от мусора, грязи и воды, а в зимнее время от снега и наледи.

На дно стаканов фундаментов непосредственно перед монтажом колонн укладывается выравнивающий слой до проектной отметки низа колонн, откорректированной с учетом фактической длины колонн. Для образования выравнивающего слоя рекомендуется применять:

а) при толщине слоя не более 30 мм - жесткий цементно-песчаный раствор состава I:I по объему;

б) при толщине более 30 мм - бетонную смесь того же состава, которая применяется для заделки стыка с осадкой конуса 0-2 см.

Использование в качестве выравнивающего слоя металлических подкладок не допускается.

В стаканы фундаментов устанавливаются колонны.

Все колонны, устанавливаемые в стаканы фундаментов, двухэтажной или трехэтажной разрезки.

При установке колонн продольных рам выпуски арматуры, предназначенные для соединения с арматурой продольных ригелей, должны быть обращены в сторону ригелей продольных рам (навстречу друг другу).

После установки, выверки и временного закрепления колонн зазоры между стенками стакана и колонной заполняются с применением вибрирования бетоном марки не менее 300 на мелком гравии или щебне.

Последующий монтаж конструкций может производиться после достижения бетоном замоноличивания 70%[x)] проектной

---

x) Монтаж конструкций первого перекрытия может производиться после достижения бетоном 50% прочности, но к моменту монтажа второго перекрытия прочность бетона должна быть не менее 70%.

прочности в летнее время и 100% проектной прочности в зимнее время.

Монтаж колонн следующего яруса должен производиться по окончании монтажа конструкций нижележащих междуэтажных перекрытий, обеспечения продольной и поперечной жесткости ранее смонтированных конструкций путем установки постоянных металлических связей или сборных продольных ригелей, замоноличивания узлов, швов конструкций и после достижения бетоном замоноличивания не менее 70% проектной прочности в летнее время и 100% в зимнее.

Необходимо учитывать, что для варианта покрытия с использованием плит одноэтажных зданий, вертикальные связи или продольные ригели в верхнем ярусе не устанавливаются.

В случаях, оговоренных проектом, монтаж конструкций на несколько этажей допускается производить до замоноличивания узлов каркаса здания и до заполнения бетоном швов между плитами.

Временное закрепление монтируемых колонн и их рихтовка должны осуществляться с помощью инвентарных стальных кондукторов, которые разрешается снимать только после окончания всех сварочных работ по осуществлению стыка колонн.

До монтажа колонн следующего яруса на стыкуемую арматуру нижней колонны нанизываются сетки СМ70, к закладной детали, расположенной в торце нижней колонны, привариваются электродами типа Э46-Т или Э42-Т рихтовочная пластинка СМ65. К ней привариваются теми же электродами листовая прокладка СМ64.

Толщина листовой прокладки принята по расчету равной 10 мм, а номинальная толщина рихтовочной пластинки СМ65 принята равной 15 мм.

В зависимости от отметки верха нижней колонны и фактической длины устанавливаемой верхней колонны, толщину СМ65 необходимо уточнять и в тех случаях, когда зазор между торцами стыкуемых колонн необходимо иметь более 25 мм увеличивают

толщину рихтовочной пластинки, а в тех случаях, когда зазор должен иметь размер в пределах от 25 до 20 мм ее толщину уменьшают. При зазорах менее 20 мм толщину рихтовочной пластинки уменьшать нельзя, так как она стала бы менее 10 мм, что недопустимо по расчету. В последнем случае рихтовочная пластинка не ставится, а взамен увеличивают толщину листовой прокладки до размера зазора и приваривают к закладной детали нижней колонны (см.дет. на стр. 25).

После установки и выверки положения верхней колонны листовая прокладка приваривается с двух сторон к закладной детали, расположенной в торце верхней колонны.

Затем производится ванная сварка в медных формах выпусков арматуры из колонн. Последовательность выполнения сварки стержней должна исключить искривление колонн вследствие усадочных деформаций стыков швов.

После проверки качества сварных соединений зазор между торцами колонн тщательно зачеканивается жестким раствором марки не ниже 300, устанавливаются хомут М1 6 и сетки МС69, МС70 и стык замоноличивается бетоном марки 300 на мелком щебне или гравии, или раствором марки 300. Прочность бетона по ГОСТ 10180-

Монтаж ригелей торцевых рам производится аналогично монтажу рядовых рам, описание которого дано в пояснительной записке к серии ТДМ 22-I/70.

При монтаже торцевых ригелей следует только дополнительно учесть, что ригели при установке обращаются полкой внутрь здания а хомуты МС3 должны привариваться до установки плит.

Для варианта покрытия с применением типовых плит одноэтажных производственных зданий ригели покрытия устанавливаются поверху колонн, опорные закладные детали ригелей покрытия свариваются с помощью электродуговой сварки электродами типа Э46-Т или Э42-А с закладными деталями колонн.

Необходимо учитывать, что ригели покрытия пролетом 9,0 м, расположенные в торцах здания, при установке по верху колонн

должны быть обращены закладными деталями для крепления стоек фахверка во внутрь здания.

Стальные соединительные детали ММ1÷ММ5 даны в альбоме ИИ29-2/70, ММ64, ММ65, ММ67, ММ69, ММ70, ММ74, ММ77, ММ81, ММ82, ММ88 даны в альбоме серии I.420-12 выпуск I6. Марка стали стыковых стержней принимается такой же, как и марка стали стыковой арматуры железобетонных изделий.

В зданиях с агрессивными средами в зависимости от вида и степени агрессивности сред должны быть выполнены требования по защите деталей сопряжений и стыков в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" /СН 262-67/.

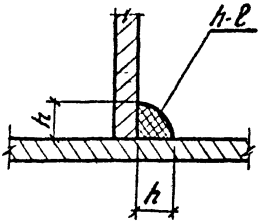
Требования по антикоррозионной защите строительных конструкций, узлов их соединений и сварных швов должны быть указаны в проекте конкретного здания.

Соединение при монтаже сборных железобетонных конструкций путем сварки стальных закладных деталей, а также монтаж стальных конструкций при температуре ниже минус $30^0$ следует производить в соответствии с требованиями, предъявляемыми к изготовлению и монтажу стальных конструкций при низких температурах.

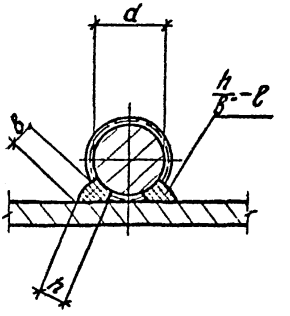
Плиты перекрытий и покрытий, а также закладные детали колонн и ригелей для крепления плит перекрытий и покрытий, а также стеновых панелей на чертежах условно не показаны.

## Условные обозначения

- сварной шов монтажный



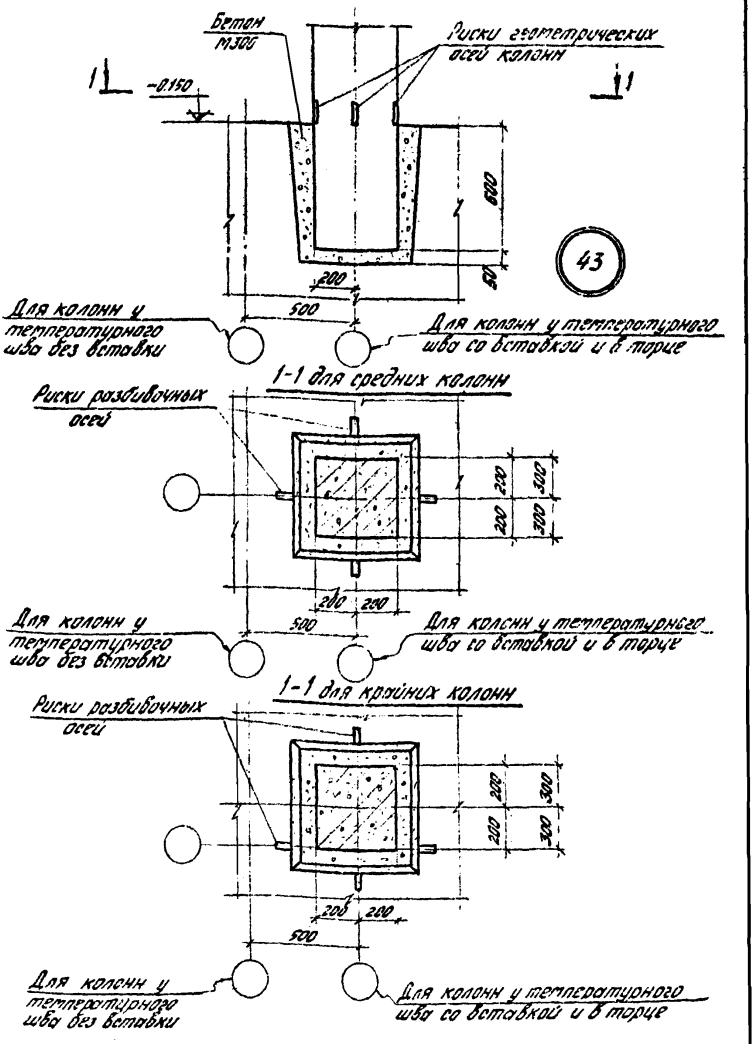

$h$ – высота шва
$\ell$ – длина шва




$h$ – высота шва ($h \geq 0{,}25d$ но не менее 4 мм)

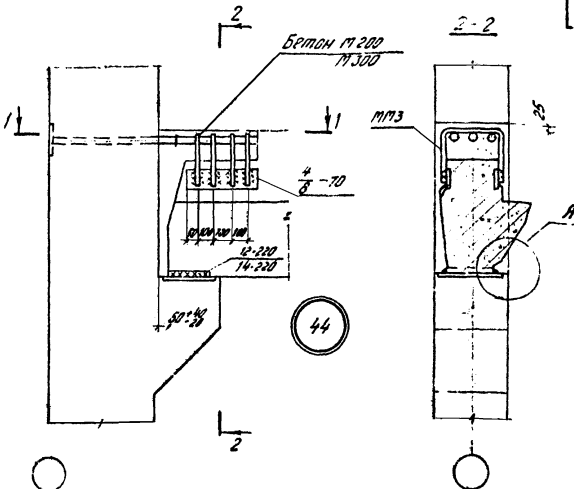
$b$ – ширина шва ($b \geq 0{,}5d$, но не менее 8 мм)

$\ell$ – длина шва




| | | |
|---|---|---|
| ТДМ | Деталь заделки колонн в фундамент в торце здания и у температурного шва. | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 43 |

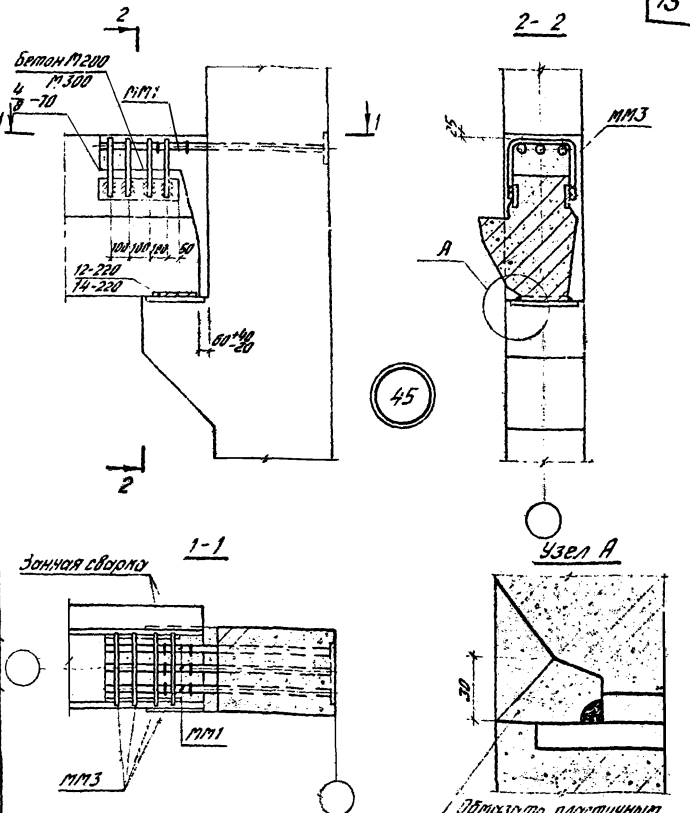
Ст. инженер Проверил
Лобович Ягудова
Москва




Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плит.
3. Размеры сварных швов и марки бетона даны: в числителе - для зданий с сеткой колонн 6×6 м, в знаменателе - 9×6 м.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6 м и 9×6 м | 1.420-12 Выпуск 10 Деталь 44 |



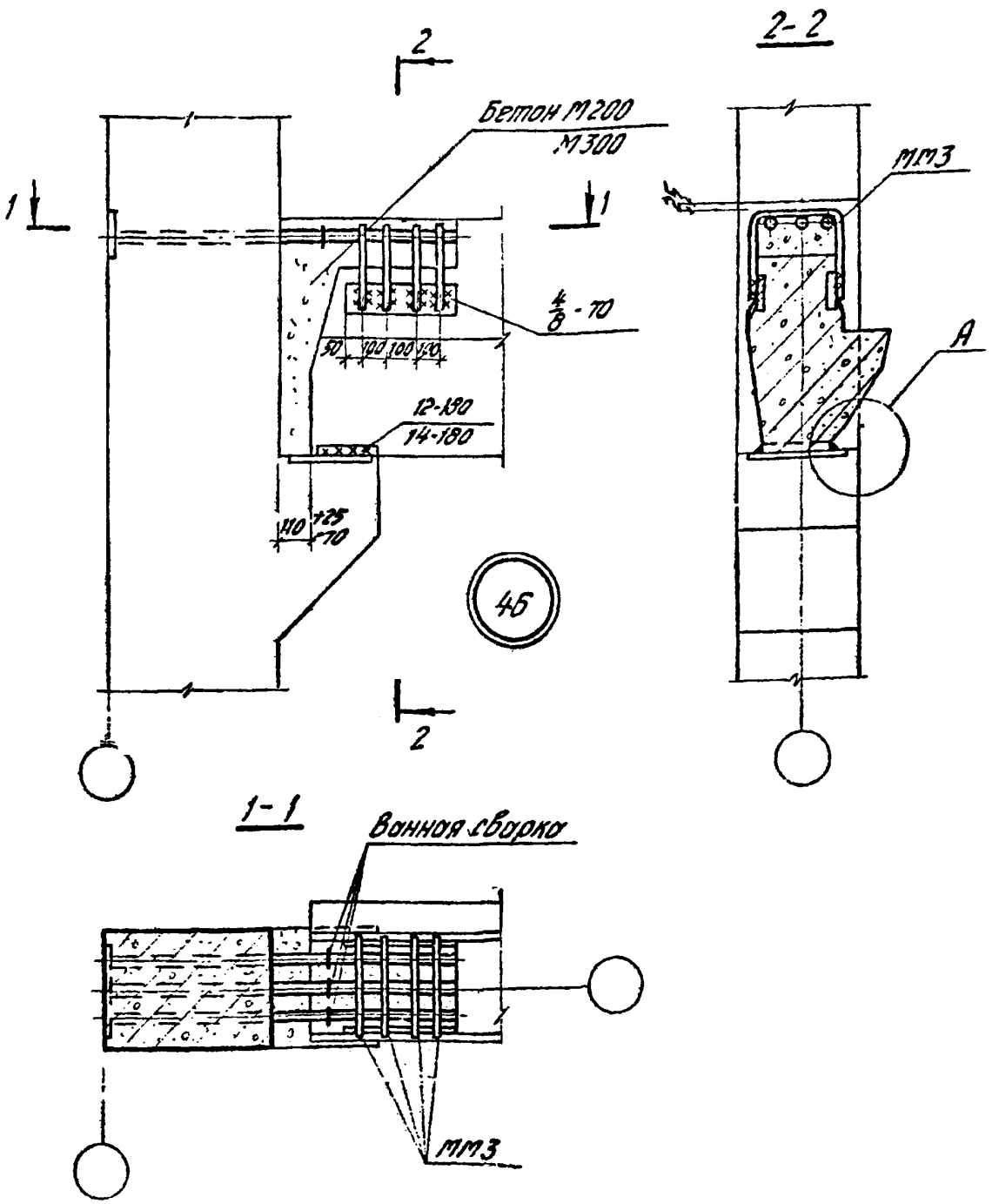

Примечания:

1. ММ3 приварить к ригелю до установки плит
2. Размеры сварных швов и марки бетона даны: в числителе для зданий с сеткой колонн 6×6м, в знаменателе - 9×6м.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной и торцов зданий с сетками колонн 6×6м и 9×6м. | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 45 |

Ст. инженер Лобович
Ст. инженер Вернин
Проверил Вернин
Вернинников

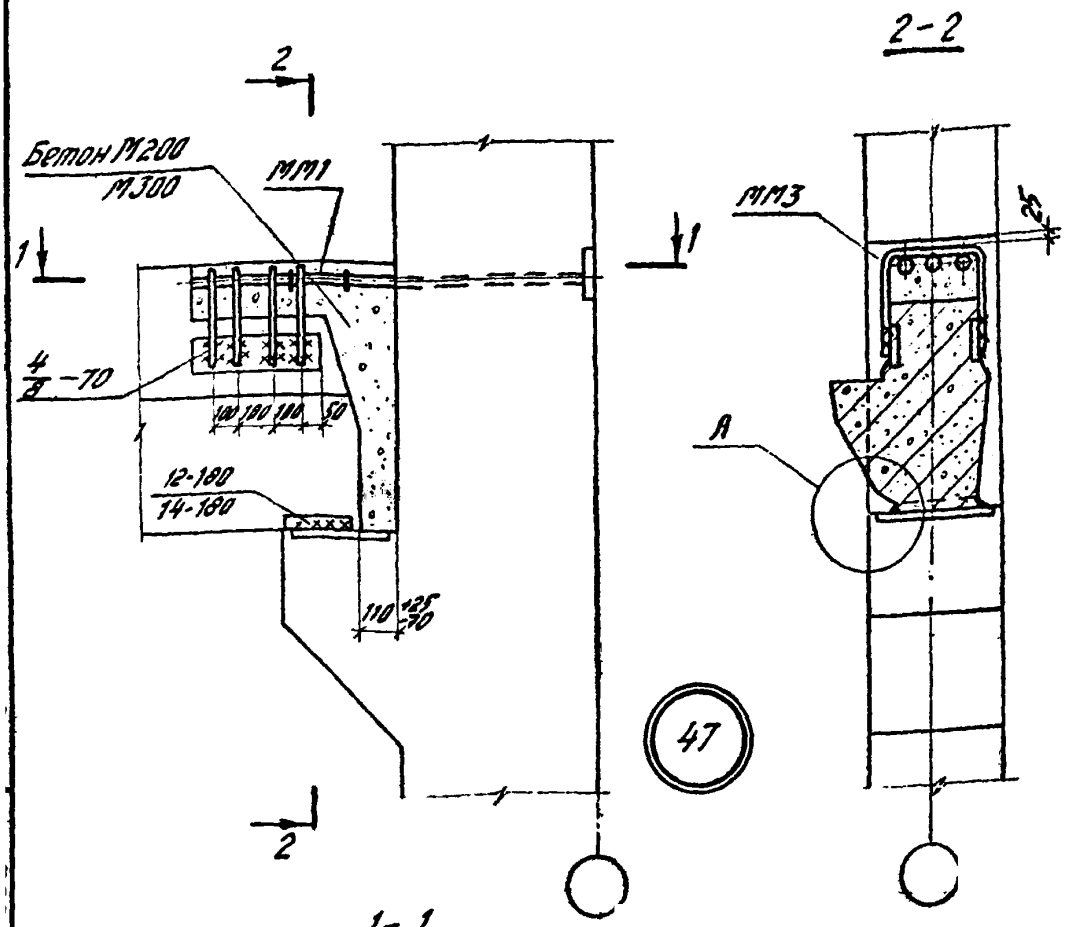
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

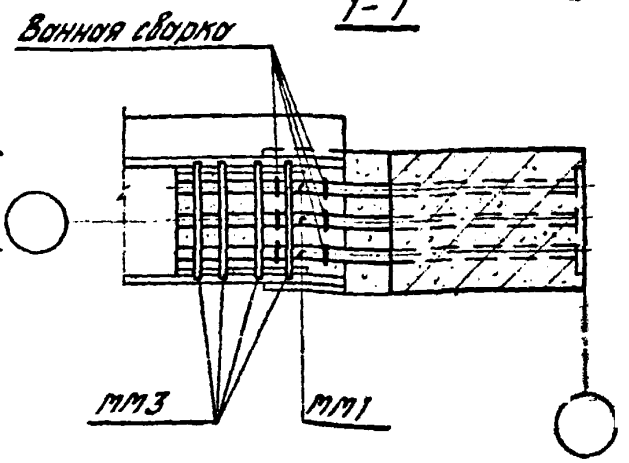



Примечания

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плит.
3. Размеры сварных швов и марки бетона даны: в числителе для зданий с сеткой колонн 6×6м, в знаменателе – 9×6м.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6м и 9×6м | 1420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 46 |



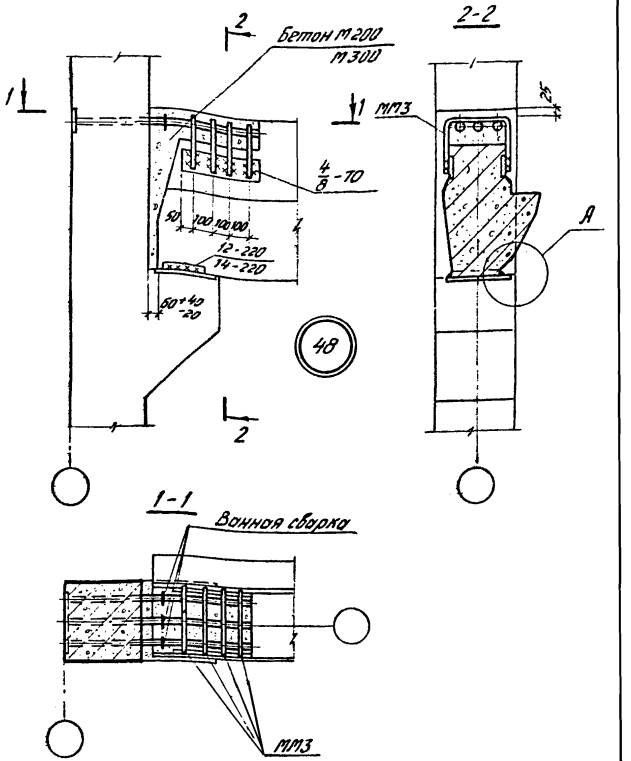




Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плит.
3. Размеры сварных швов и марки бетона даны: в числителе для зданий с сеткой колонн 6×6м, в знаменателе – 9×6м.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6м и 9×6м. | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 47 |

Альбом "Чертеж"

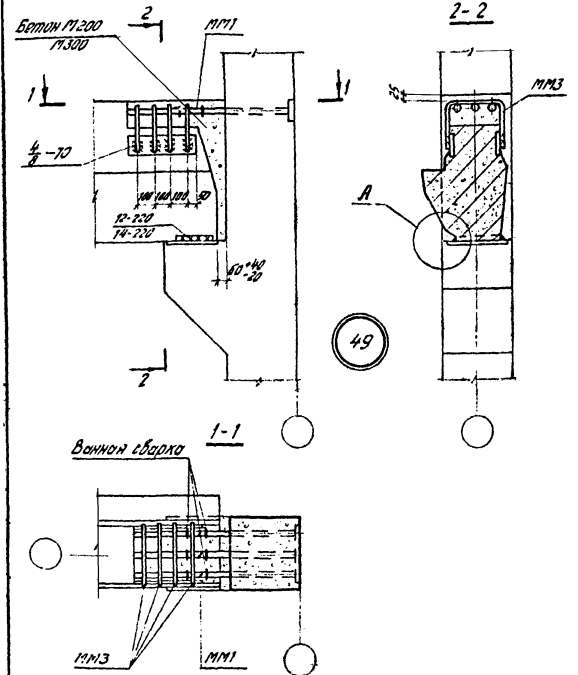



Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плиты.
3. Размеры сварных швов и марки бетона даны: в числителе для зданий с сеткой колонн 6×6м, в знаменателе – 9×6м.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6м и 9×6м | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 48 |

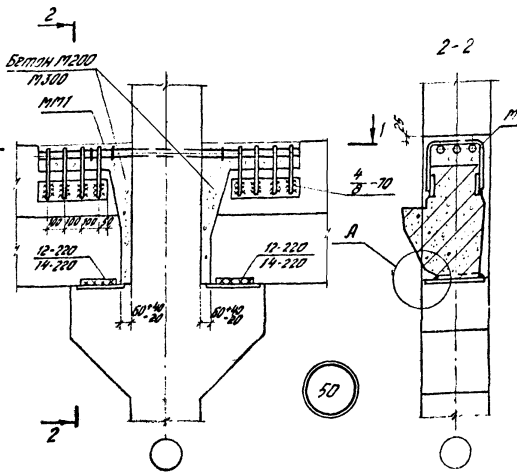
Ст. инженер Лобов
Проверил Ягудова
Лобович
Москва

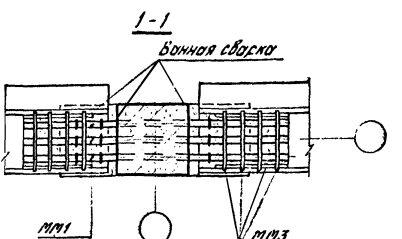



Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плит.
3. Размеры сварных швов и марки бетона даны:
   в числителе - для зданий с сеткой колонн 6×6м,
   в знаменателе - 9×6м.

| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля перекрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6м и 9×6м. | 1.420-12 Выпуск 10 |
|---|---|---|
| | | Деталь 49 |

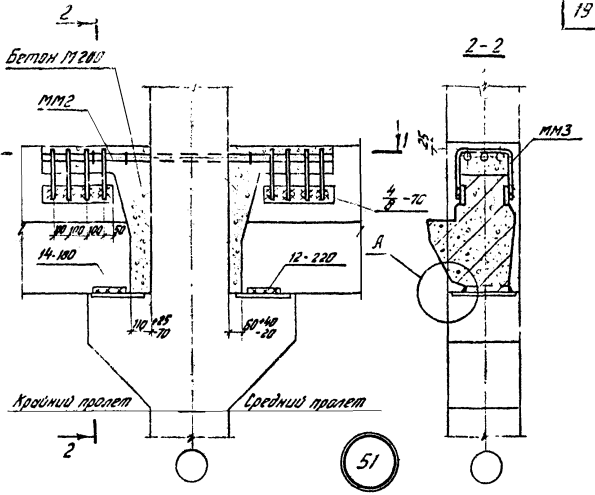


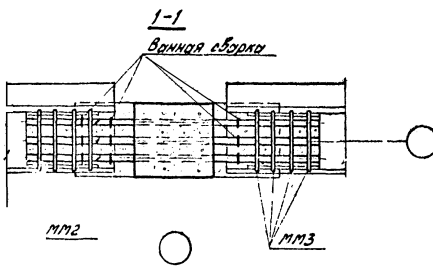




Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плит.
3. Размеры сборных швов и марки бетона даны:
   в числителе - для зданий с сеткой колонн 6×6м,
   в знаменателе - 9×6м.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригелей перекрытия со средней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6м и 9×6м. | 1.420-12 Выпуск 10 Деталь 50 |

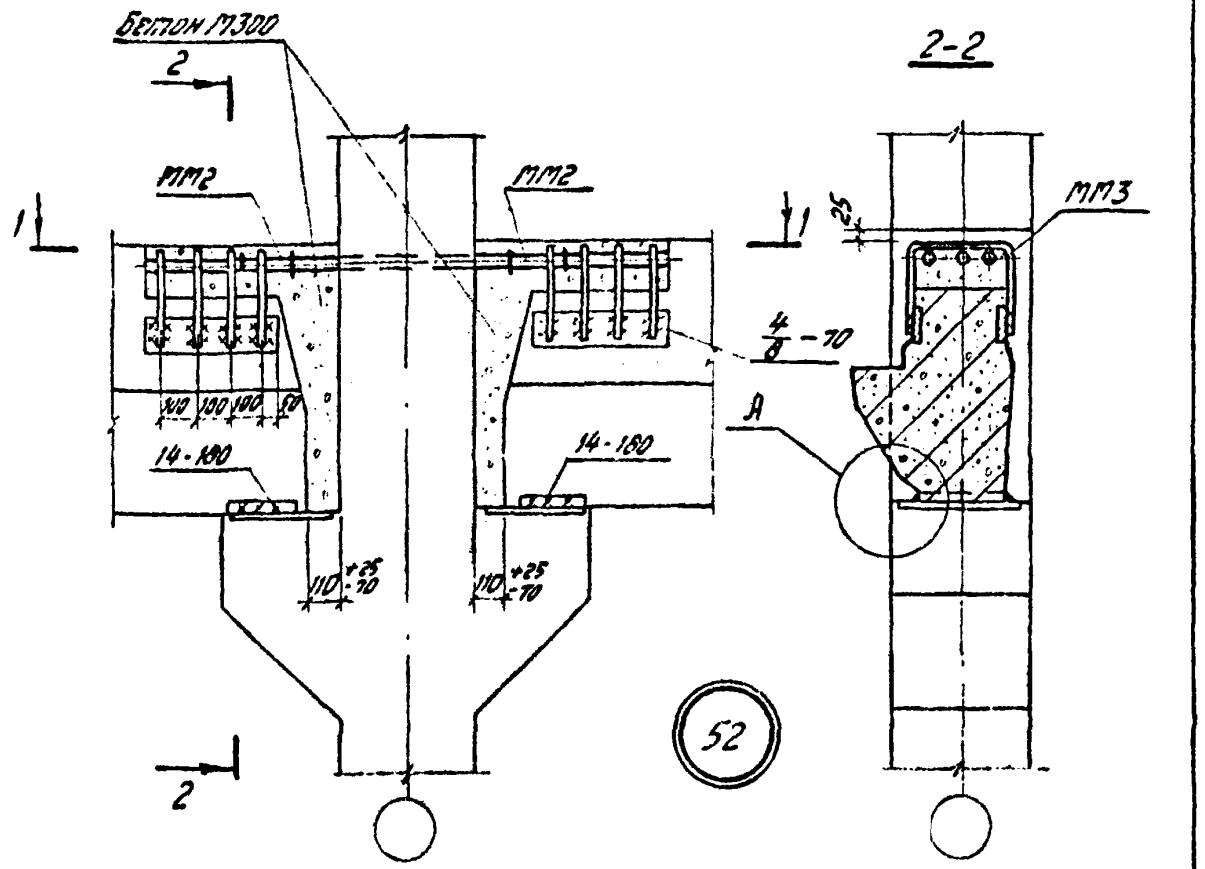


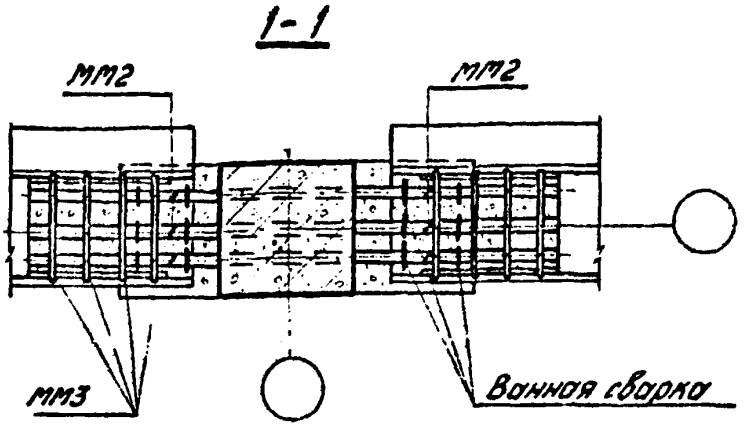




Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. мм3 приварить к ригелю до установки плит.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригелей перекрытия со средней колонной у торцов зданий с сеткой колонн 5×6 м. | 1.420-12 Выпуск 10 Деталь 51 |

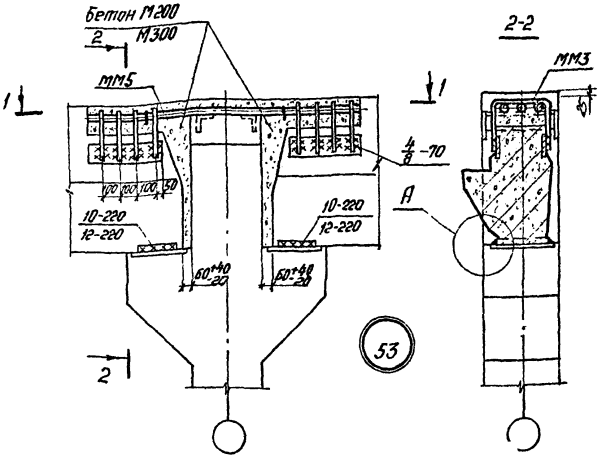


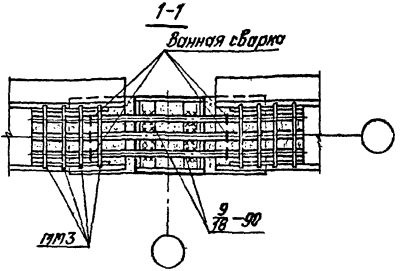




Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плит.
3. Выпуски из правого ригеля обрезать по месту.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригелей перекрытия со средней колонной у торцов зданий с сеткой колонн 9×6 м. | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 52 |



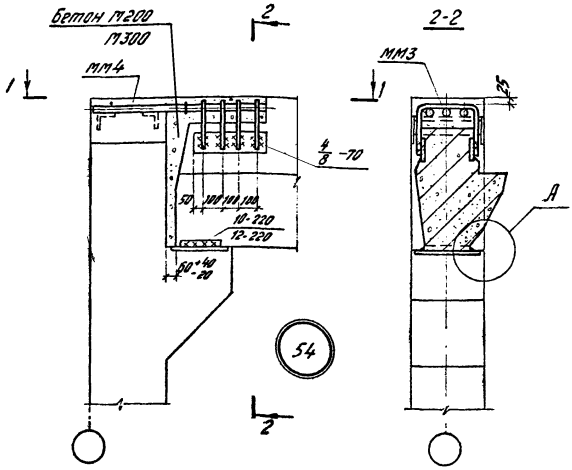




Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плит.
3. Размеры сварных швов и марки бетона даны: в числителе – для зданий с сеткой колонн 6×6, в знаменателе – 9×6м
4. Дет. 53 см. совместно с дет. 32 и 33 серии 1.420-12 вып. 12.

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригелей перекрытия и покрытия со средней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6м и 9×6м. | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 53 |

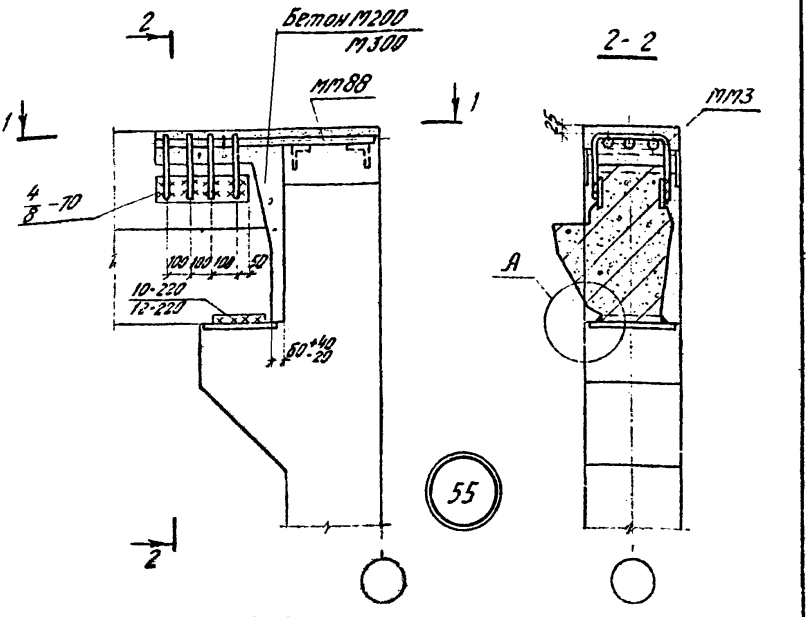
Проверил Крайнер Якубова




Примечания:

1. Узел А дан на странице 13.
2. ММ3 приварить к ригелю до установки плит
3. Размеры сборных швов и марки бетона даны: в числителе - для зданий с сеткой колонн 6×6 м, в знаменателе - 9×6 м.
4. Дет. 54 см. совместно с дет. 34 серии 1.420-12 вып. 12

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля покрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6 м и 9×6 м. | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 54 |



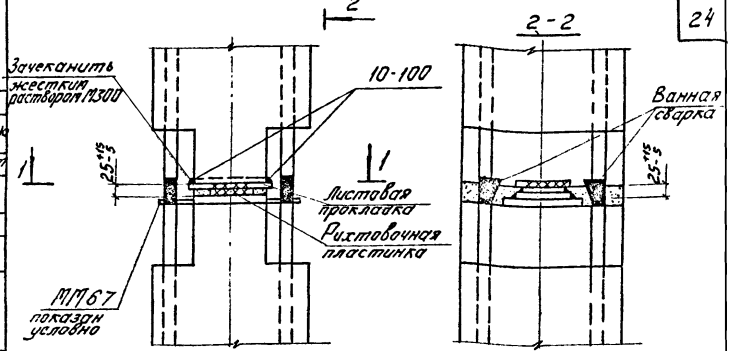

Примечания:

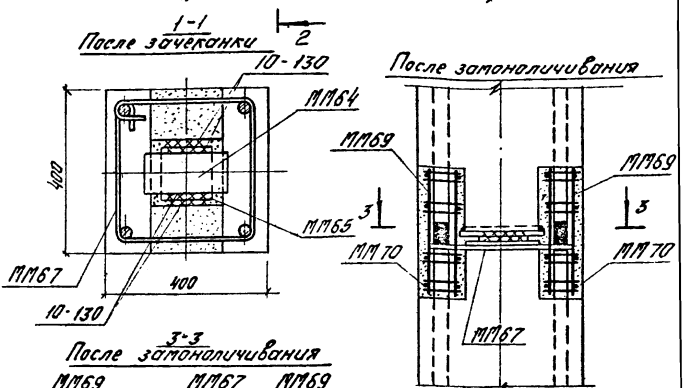
1. Узел А дан на странице 13.
2. мп3 приварить к ригелю до установки плит.
3. Размеры сварных швов и марки бетона даны: в числителе – для зданий с сеткой колонн 6×6м, в знаменателе – 9×6м.

Ч. дет. 55 см. совместно с дет. 34 серии 1.420-12 вып. 12.

| | | |
|---|---|---|
| ГДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля покрытия с крайней колонной у торцов зданий с сетками колонн 6×6м и 9×6м | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 55 |

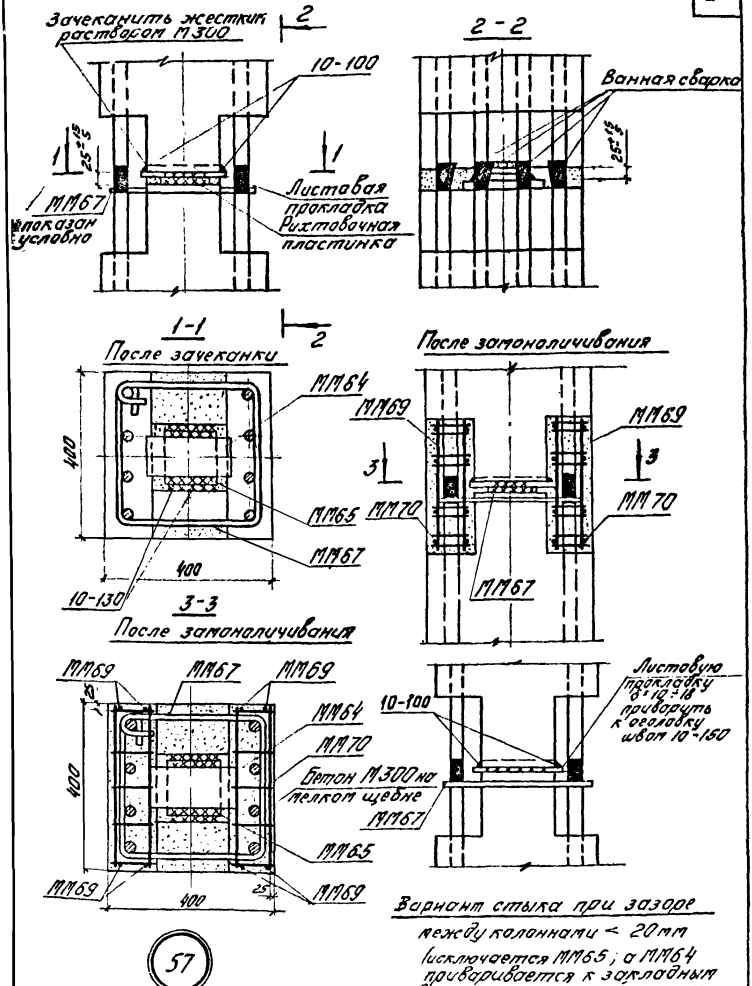
15741 2




56

Примечание:
Вариант стыка при зазоре между колоннами < 20мм см на стр. 25



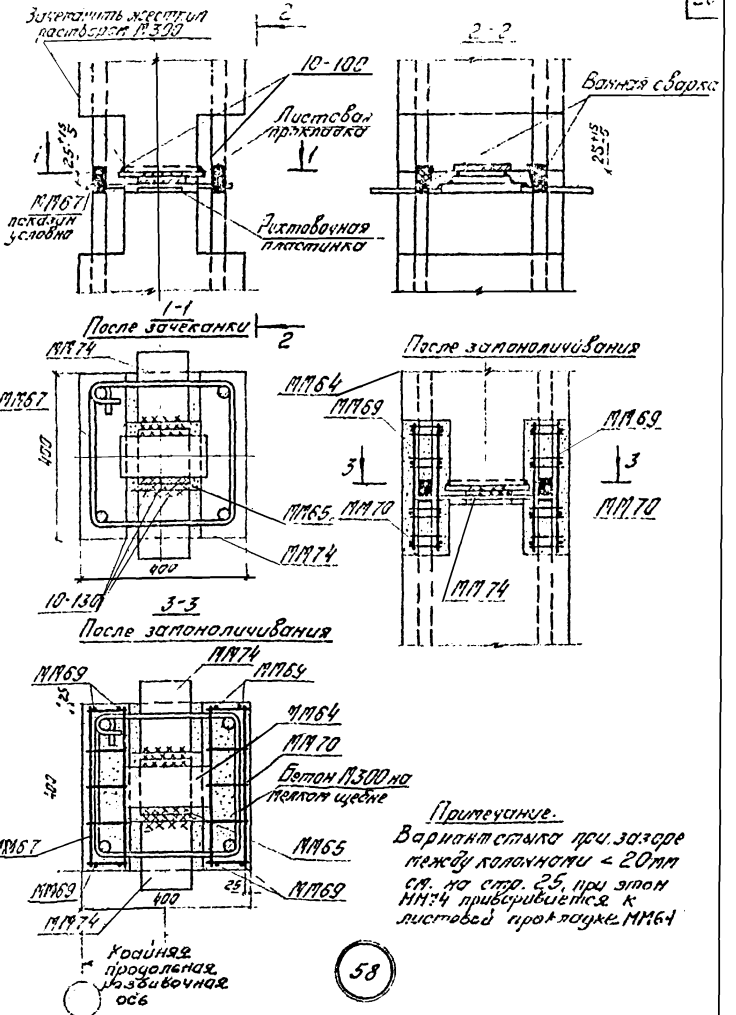

57

ТДМ 1976

Деталь стыка средних колонн

1.420-12 Выпуск 10

Деталь 57




Примечание.

Вариант стыка при зазоре между колоннами < 20мм см. на стр. 25, при этом М174 привариваемся к листовой прокладке М164



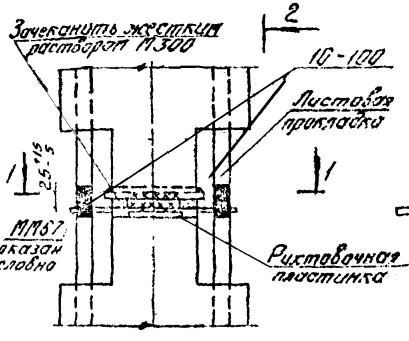
ТДМ 1976

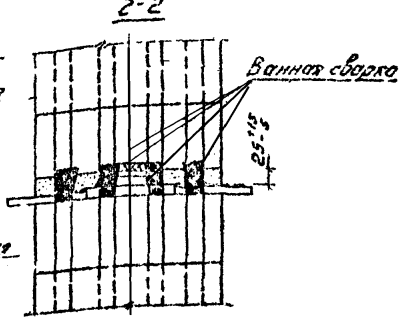
Деталь стыка крайних колонн

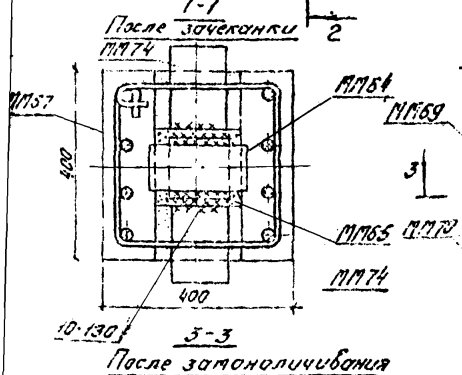
1.420-12
Выпуск 10
Деталь 3

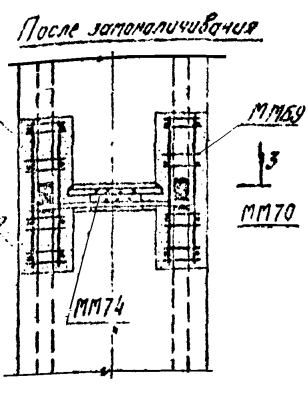


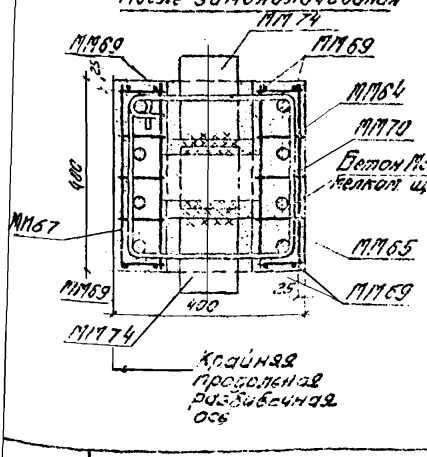
Госстрой СССР ГПИ Промстройпроект



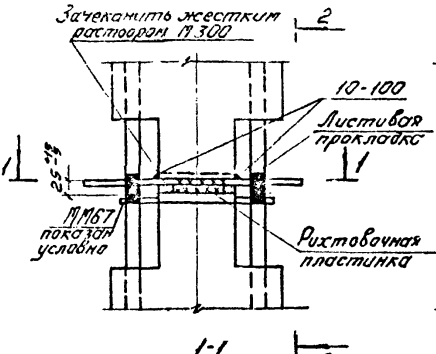



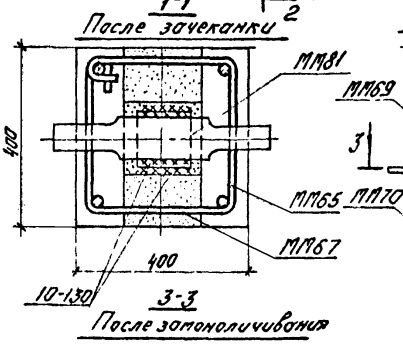



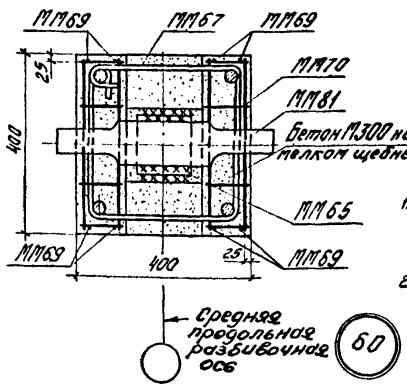

Примечания:

Вариант стыка при зазоре между колоннами < 20мм см. на стр 25, при этом ММ74 приваривается к листовой прокладке ММ64

59

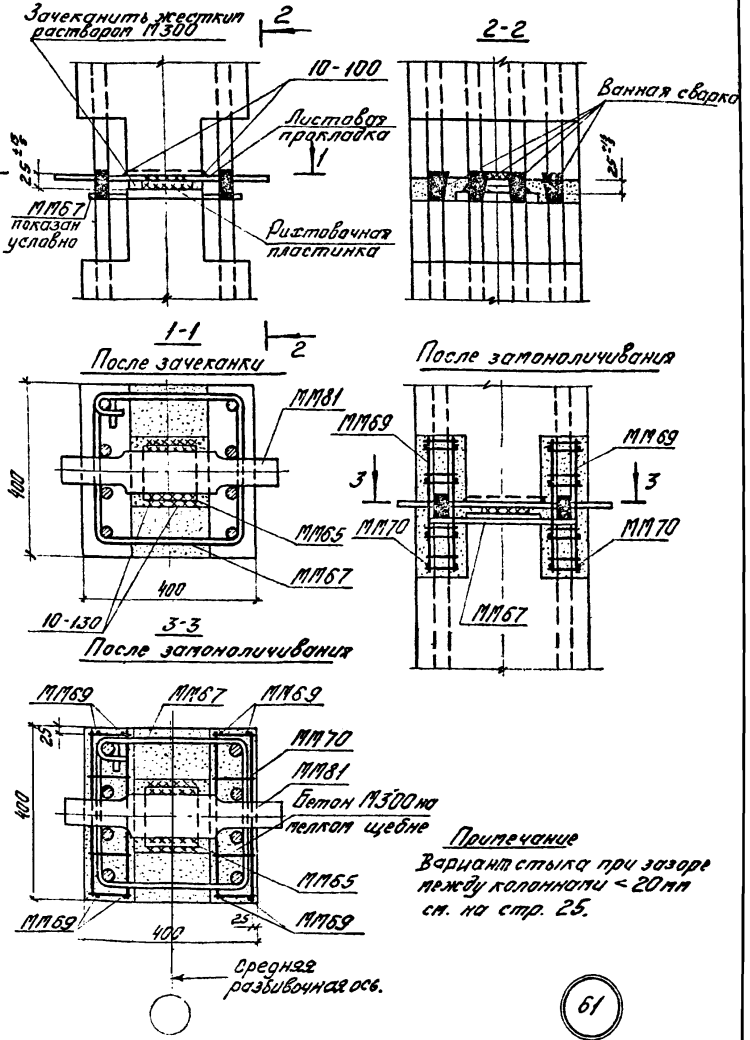



*Примечания:*

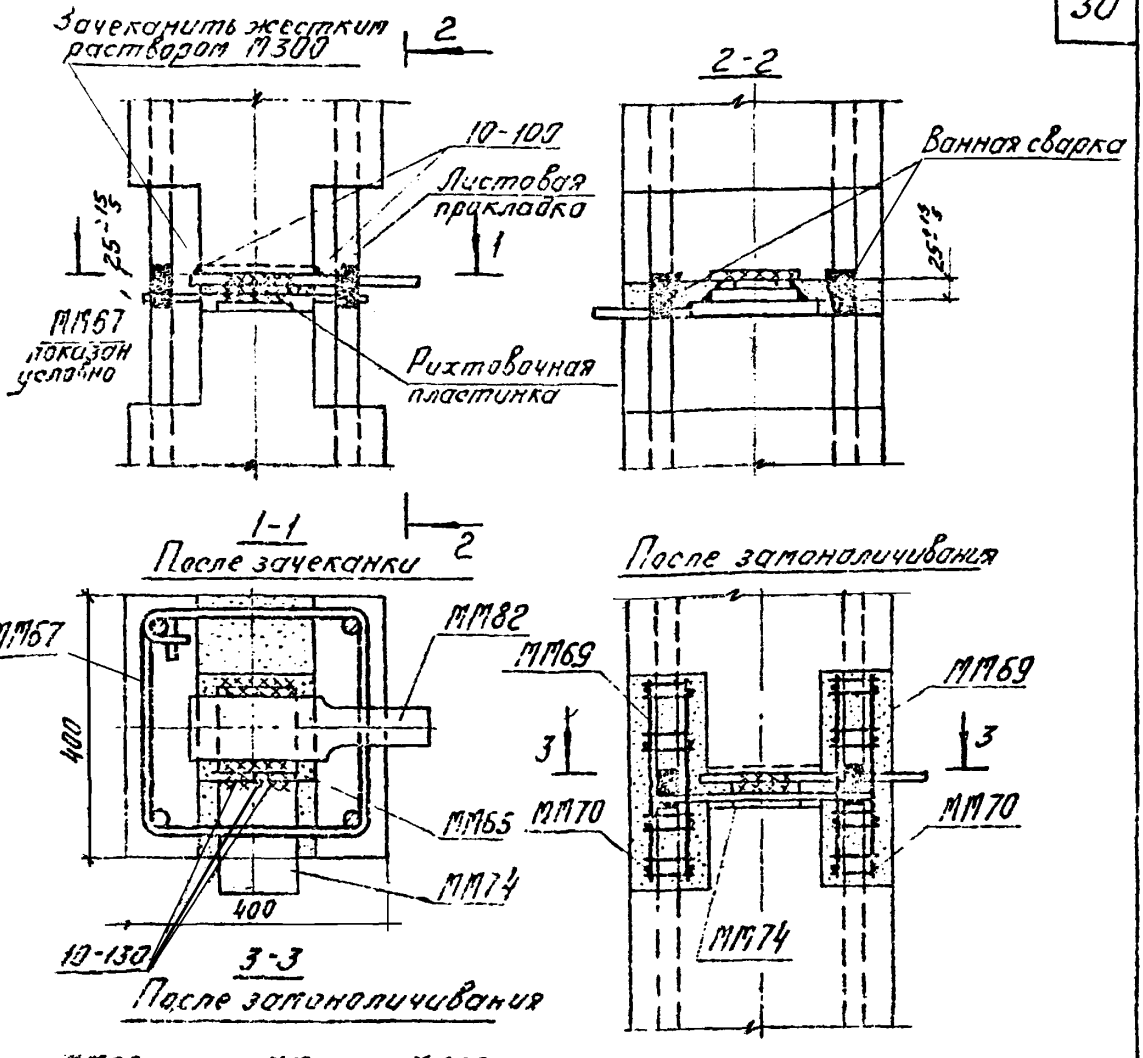
1. Вариант стыка при зазоре между колоннами < 20мм см. на стр. 25
2. ММ81 можно заменить стальной пластиной 100×540 толщиной от 10 до 18мм в зависимости от величины требуемого зазора между колоннами.




Примечание

Вариант стыка при зазоре между колоннами < 20мм см. на стр. 25.

61

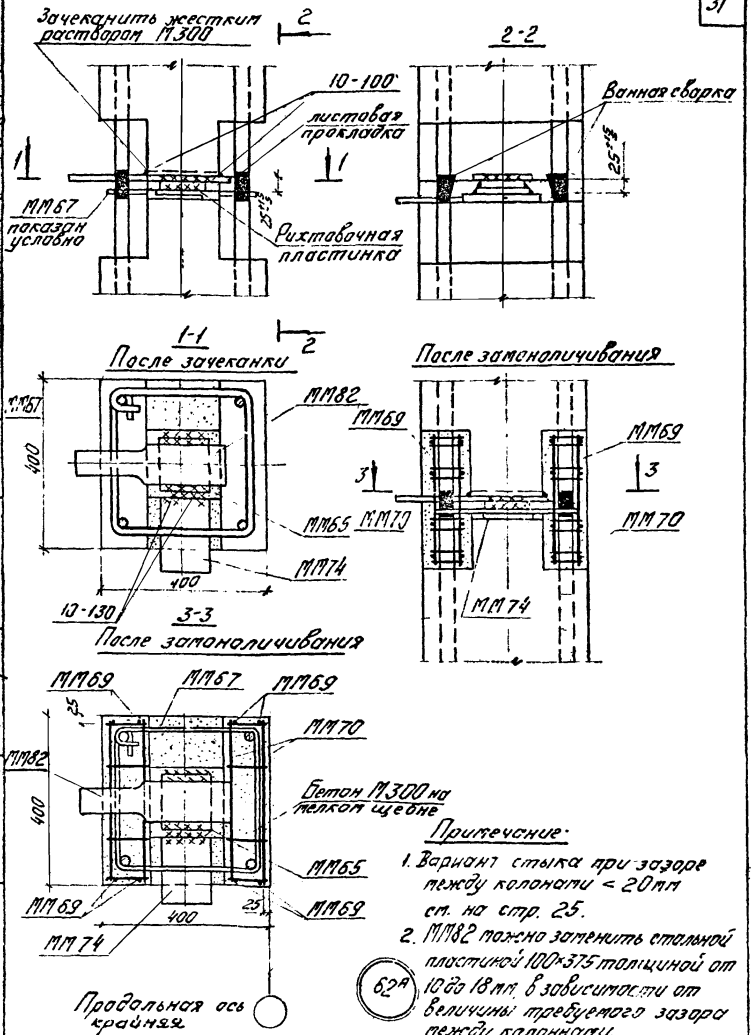



Примечание:

1. Вариант стыка при зазоре между колоннами < 20 мм см. на стр 25
2. МП82 можно заменить стальной пластиной 100×375 толщиной от 10 до 18 мм, в зависимости от величины требуемого зазора между колоннами.

62

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь стыка условых колонн | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 62 |




Примечание:

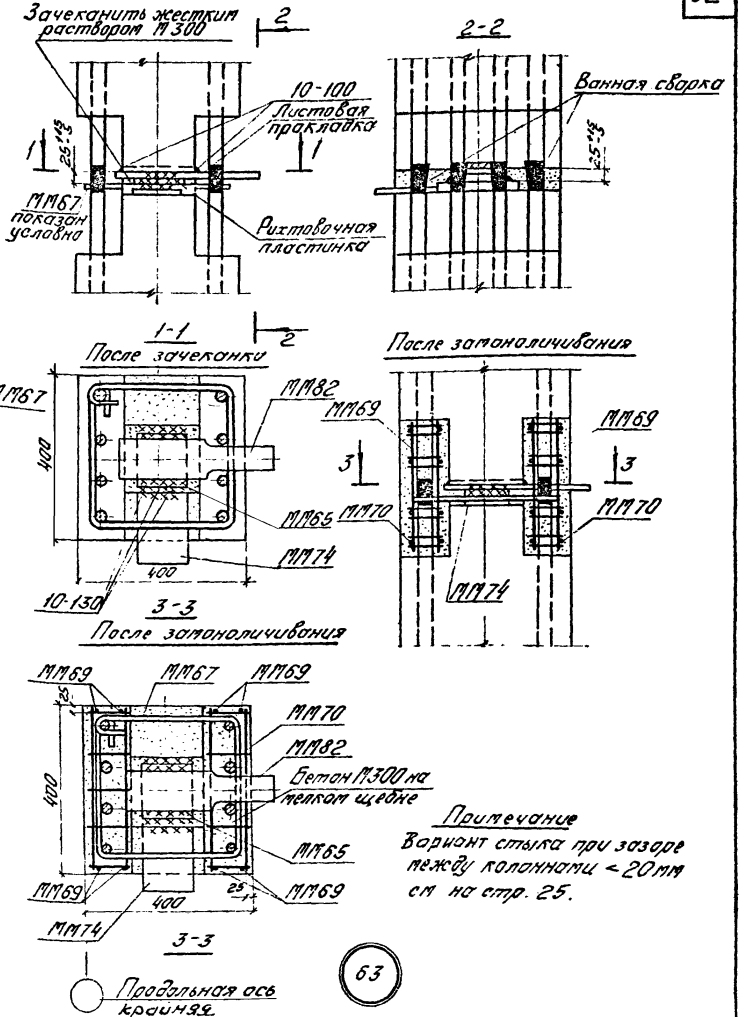
1. Вариант стыка при зазоре между колонами < 20мм см. на стр. 25.
2. ММ82 можно заменить стальной пластиной 100×375 толщиной от 10 до 18мм, в зависимости от величины требуемого зазора между колоннами.

62А

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь стыка угловых колонн | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 62А |

Ст. инженер Ст. инженер Бигаталова Лобович

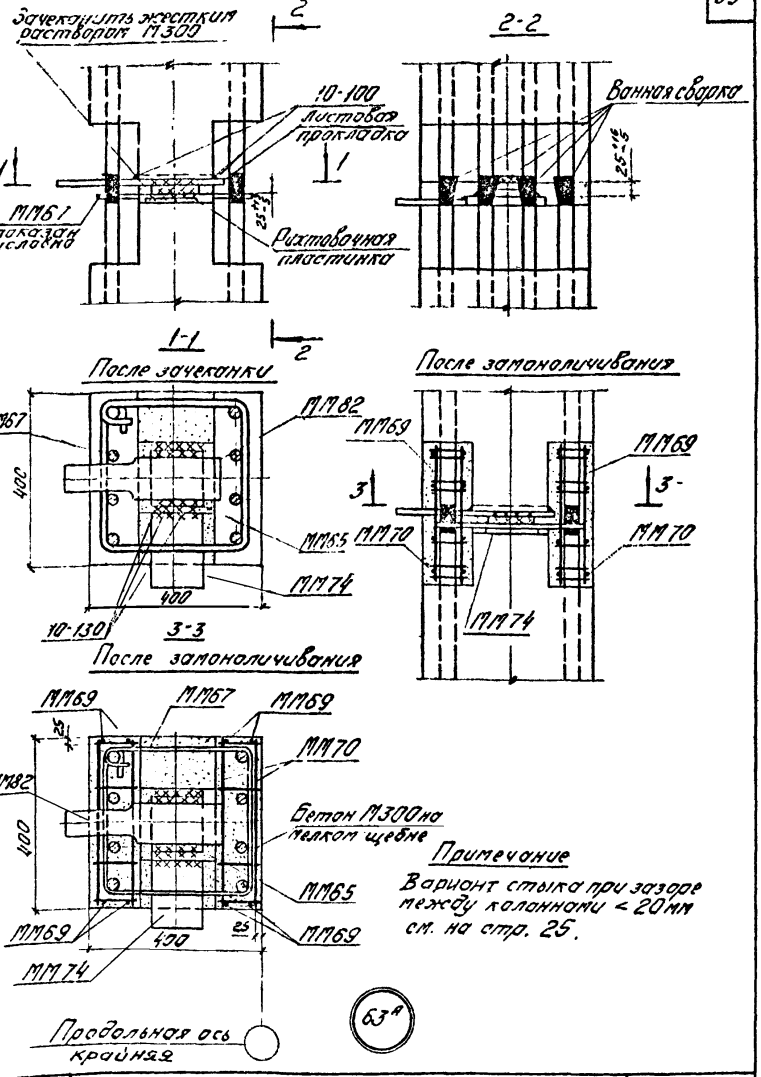
Москва





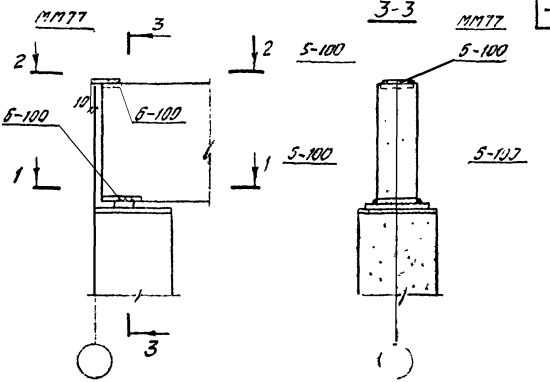

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

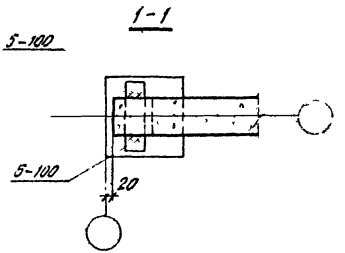
| ТДМ 1976 | Деталь стыка угловых колонн | 1.420-12 Выпуск 10 Деталь 63 |
|---|---|---|



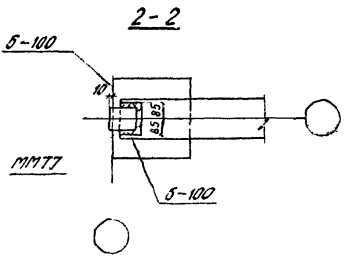

**Примечание**

Вариант стыка при зазоре между колоннами < 20мм см. на стр. 25.

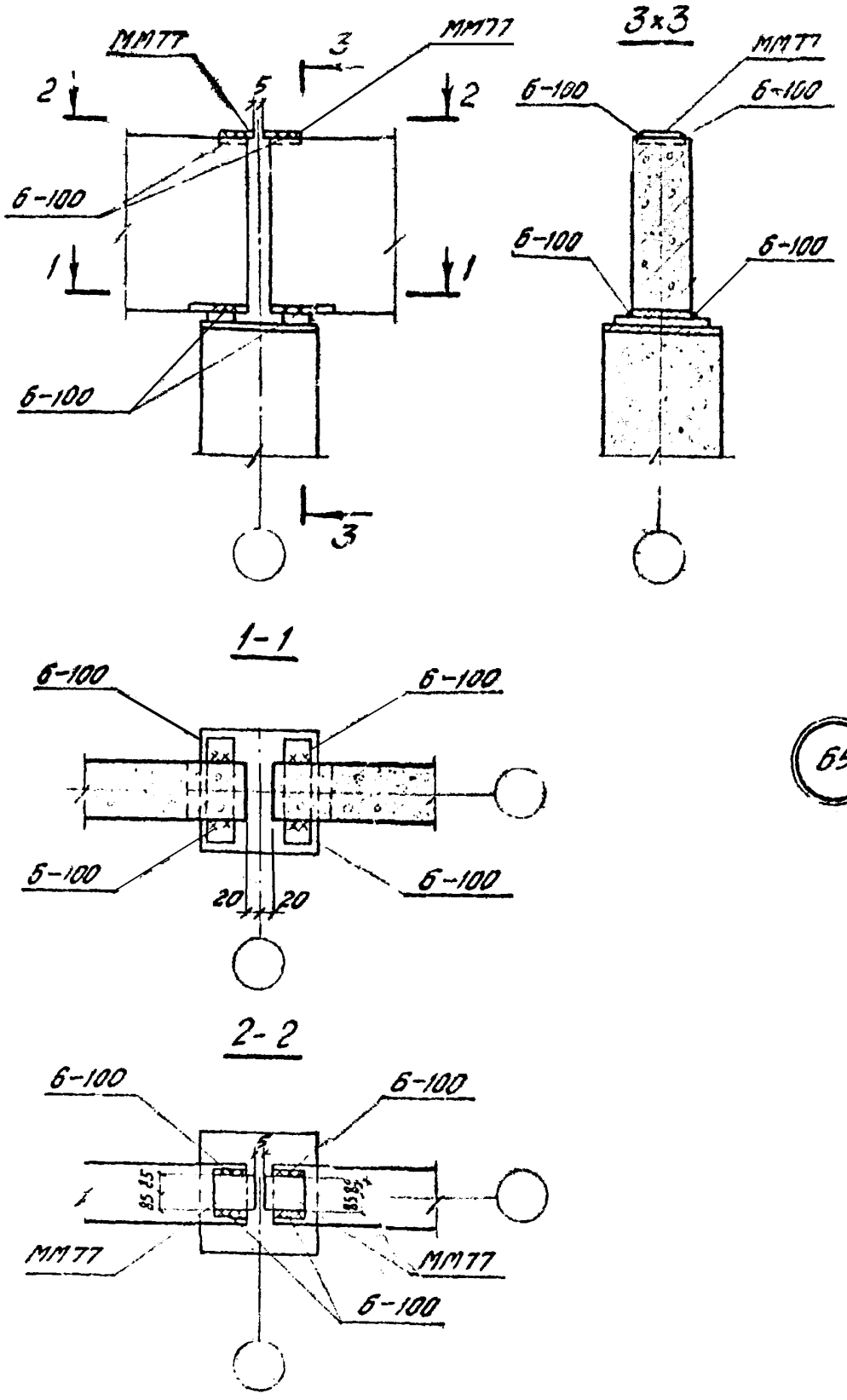



64




| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригеля покрытия с крайней колонной | 1.420-12 Выпуск 10 Деталь 64 |




65

| | | |
|---|---|---|
| ТДМ 1976 | Деталь сопряжения ригелей покрытия со средней колонной | 1.420-12 Выпуск 10 |
| | | Деталь 65 |

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

Ст. инженер Ревякина

Ст. архитектор Баранова

Гипеенков

Шифр

Выпуск 10

Инв. №

15761

# Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь

| № детали | Марка соединительного элемента | Кол. шт. | Расход стали на одну деталь кгс | № листа ИИ29-2/70 / 1.420-12 Вып. 16 |
|---|---|---|---|---|
| 44,46,48 | ММ3 | 4 | 3,6 | 30 |
| 45,47 | ММ1 | 3 | 6,6 | |
| 49 | ММ3 | 4 | | |
| 50 | ММ1 | 3 | 10,2 | |
| | ММ3 | 8 | | |
| 51 | ММ2 | 3 | 11,4 | |
| | ММ3 | 8 | | |
| 52 | ММ2 | 6 | 15,6 | |
| | ММ3 | 8 | | |
| 53 | ММ3 | 8 | 26,1 | |
| | ММ5 | 3 | | |
| 54 | ММ3 | 4 | 15,3 | — |
| | ММ4 | 3 | | |
| 55 | ММ3 | 4 | 17,1 | |
| | ММ88 | 3 | | — / 4 |
| 56,57 | ММ64 | 1 | 9,0 | — |
| | ММ65 | 1 | | |
| | ММ67 | 1 | | |
| | ММ69 | 4 | | |
| | ММ70 | 8 | | 1 |

| № детали | Марка соединительного элемента | Кол шт. | Расход стали на одну деталь кгс | № листа ИИ29-2/70 / 1.420-12 Вып. 16 |
|---|---|---|---|---|
| 58,59 | ММ64 | 1 | 12,8 | — |
| | ММ65 | 1 | | |
| | ММ67 | 1 | | |
| | ММ69 | 4 | | |
| | ММ70 | 8 | | 1 |
| | ММ74 | 2 | | — / 2 |
| 60,61 | ММ65 | 1 | 11,5 | — |
| | ММ67 | 1 | | |
| | ММ69 | 4 | | |
| | ММ70 | 8 | | 1 |
| | ММ81 | 1 | | — / 3 |
| 62,62А, 63,63А | ММ65 | 1 | 12,2 | — |
| | ММ67 | 1 | | |
| | ММ69 | 4 | | |
| | ММ70 | 8 | | 1 |
| | ММ74 | 1 | | — / 2 |
| | ММ82 | 1 | | — / 3 |
| 64 | ММ77 | 1 | 1,5 | — |
| 65 | ММ77 | 2 | 3,0 | 2 |
| | | | | |

Примечание.
Детали с индексом „А" зеркальны соответствующим деталям без индекса.

gost.e-ecolog.ru