

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТ

Государственный институт типового проектирования и технических исследований  
ГИПРОТИС

БЛОКИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Альбом IV  
ДЕТАЛИ СОПРЯЖЕНИЙ  
СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Серия 1-82-Р4

Директор ГИПРОТИС

Главный инженер

Главный конструктор

Мини  
струм  
енты

Н. Лутов

Е. Ступин

Б. Васильев

Начальник отдела  
промсооружений № 2

Главный инженер проекта

Старший инженер

В. Мошнин

Е. Осмоловская

И. Богаткин

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.		Листы
Пояснительная записка . . . . .	I	6. Крепление карнизных плит У23, У24, У24А . .	I4-I5
	Листы	7. Крепление подкрановых балок У25, У26 . . .	I6-I7
I. Соединение ригелей и колонн У1-У6. .	I-4	8. Крепление фахверковой стойки У27, У28, У28А	I8-20
2. Стык стержней с помощью дуговой электросварки на желобчатой подкладке . .	5-6	9. Установка колонны в стакан фундамента У29 .	21
3. Стыки колонн У7-У10 . . . . .	7		
4. Крепление плит покрытия к несущим конструкциям У11-У17 . . . . .	8-II		
5. Крепление балок покрытия к колоннам У18-У22 . . . . .	I2-I3		

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая работа является частью общей темы по разработке рабочих чертежей многоэтажных производственных зданий цехов химической промышленности, выполняемой в соответствии с планом типового проектирования на 1957-1958 г.

Общий состав работы по этой теме приведен в альбоме I.

В данном выпуске - альбоме IУ - даны детали сопряжений сборных железобетонных конструкций: 1/ соединение ригелей и колонн; 2/ стык стержней с помощью дуговой электросварки на желобчатой подкладке; 3/стыки колонн; 4/ крепление плит покрытия к несущим конструкциям; 5/ крепление балок покрытия к колоннам; 6/ крепление карнизных плит; 7/ крепление подкрановых балок; 8/ крепление фахверковой стойки; 9/ установка колонны в стакан фундамента.

Детали соединений и крепления плит междуэтажных перекрытий и установка опорных каркасов приводятся в альбоме Ш и У /серия I-82-Р/.

Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций, приведенных в настоящем альбоме, соответствуют конструктивным решениям, принятым в рабочих чертежах серии I-82-Р, а именно:

- 1/ конструктивная схема каркаса - рамная;
- 2/ рамный каркас образуется в поперечном направлении жесткой связью междуэтажных ригелей с крайними колоннами и шарнирной со средними, а в продольном направлении жесткой связью с колоннами элементов междуэтажного настила, укладывающихся по рядам колонн;
- 3/ в зданиях с мостовыми кранами в верхних этажах /типы I8, I9, 20/ жесткие узлы приняты также по средним колоннам на уровне пола верхнего этажа;
- 4/ конструкция каркаса верхних этажей приплата такой же, как и для одноэтажных производственных зданий, т.е. в виде колонн, защемленных внизу и шарнирно связанных с балками покрытия наверху.

В качестве несущих элементов покрытия приняты типовые балки по сериям ПК-01-05 и ПК-01-07 и плиты ГОСТ 7740-55. Детали сопряжения плит покрытий с типовыми балками и крепление балок к колоннам приняты по тем же сериям. Детали крепления сборных железобетонных подкрановых балок приняты по серии КЭ-01-13.

Узлы сопряжений обозначаются марками. Марка состоит из буквы "у" и порядкового номера. Нумерация узлов дана сквозная от I до 29:

Узлы должны выполняться в соответствии с действующими техническими условиями на производство и приемку работ и приниматься отделом технического контроля /ОТК/.

Особо тщательно должны быть выполнены стыки колонн и жесткое соединение ригелей с колоннами.

Сварка стержней с применением желобчатых подкладок, контроль качества и приема сварных швов должны производиться в соответствии с "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН-38-57 и "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" МСПМХП-МСЭС

ТУ-73-56 /см.листы 5,6/.

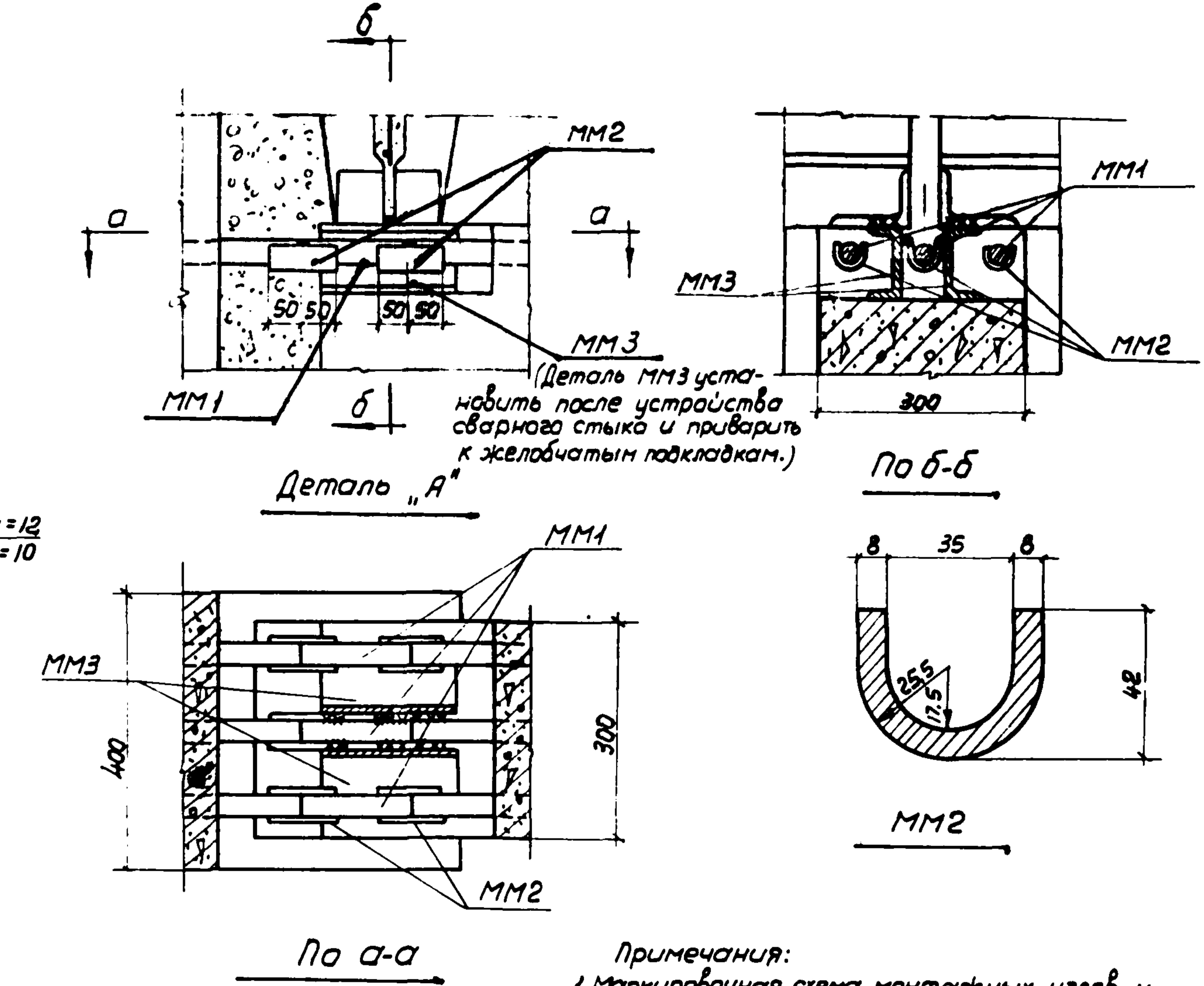
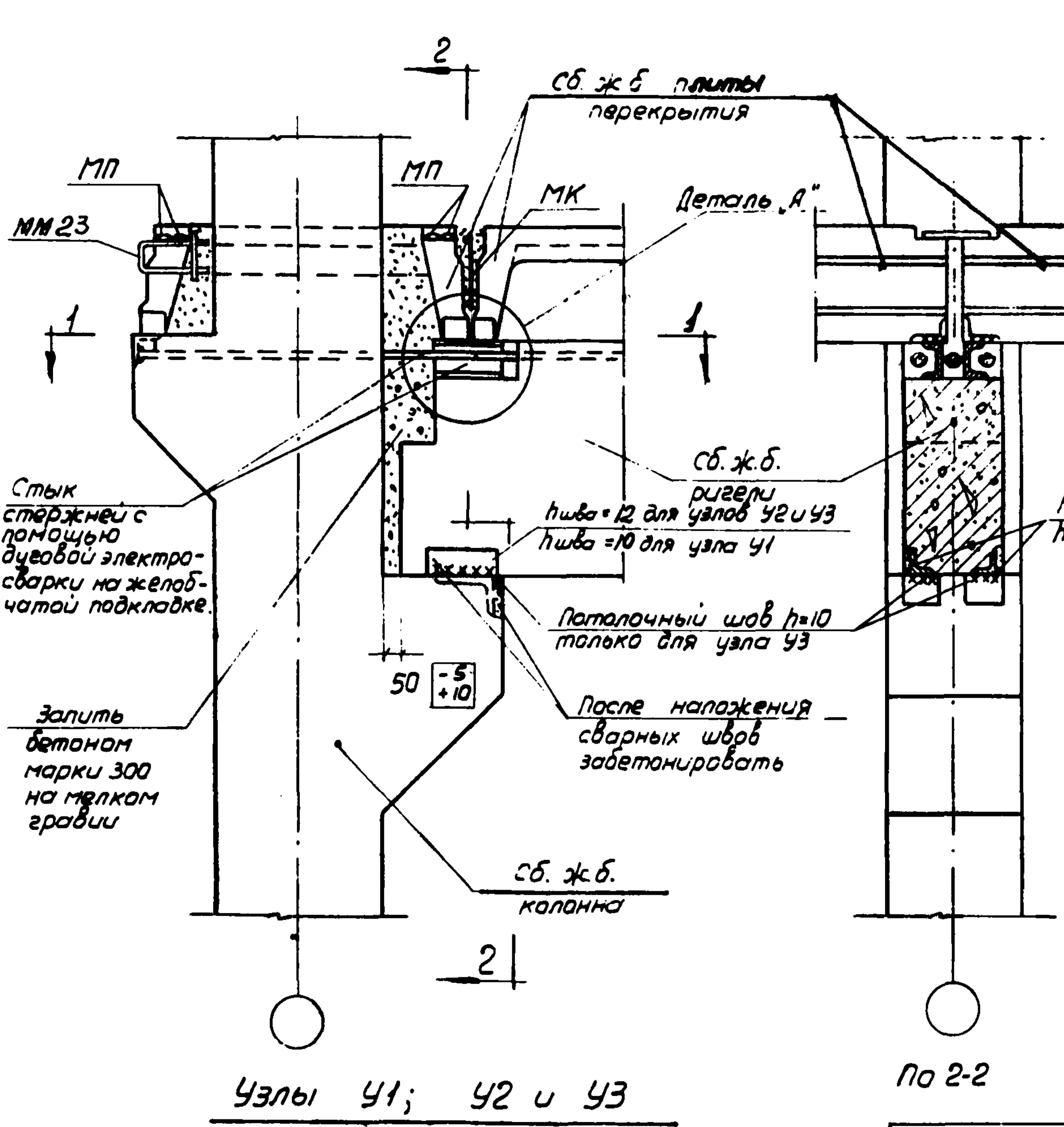
МСПМХП

В стыках колонн после приварки стыковых стержней зазор между торцами колонн должен тщательно заделяться жестким раствором марки не ниже, чем марка бетона стыкуемых колонн и, во всяком случае, не ниже марки 300. После установки сеток в стыке колонн производится герметикация.

Колонны первого этажа заделяются в стакан фундамента. Между торцом колонны и дном стакана предусмотрен зазор в 50 мм для рихтовки колонн по вертикали.

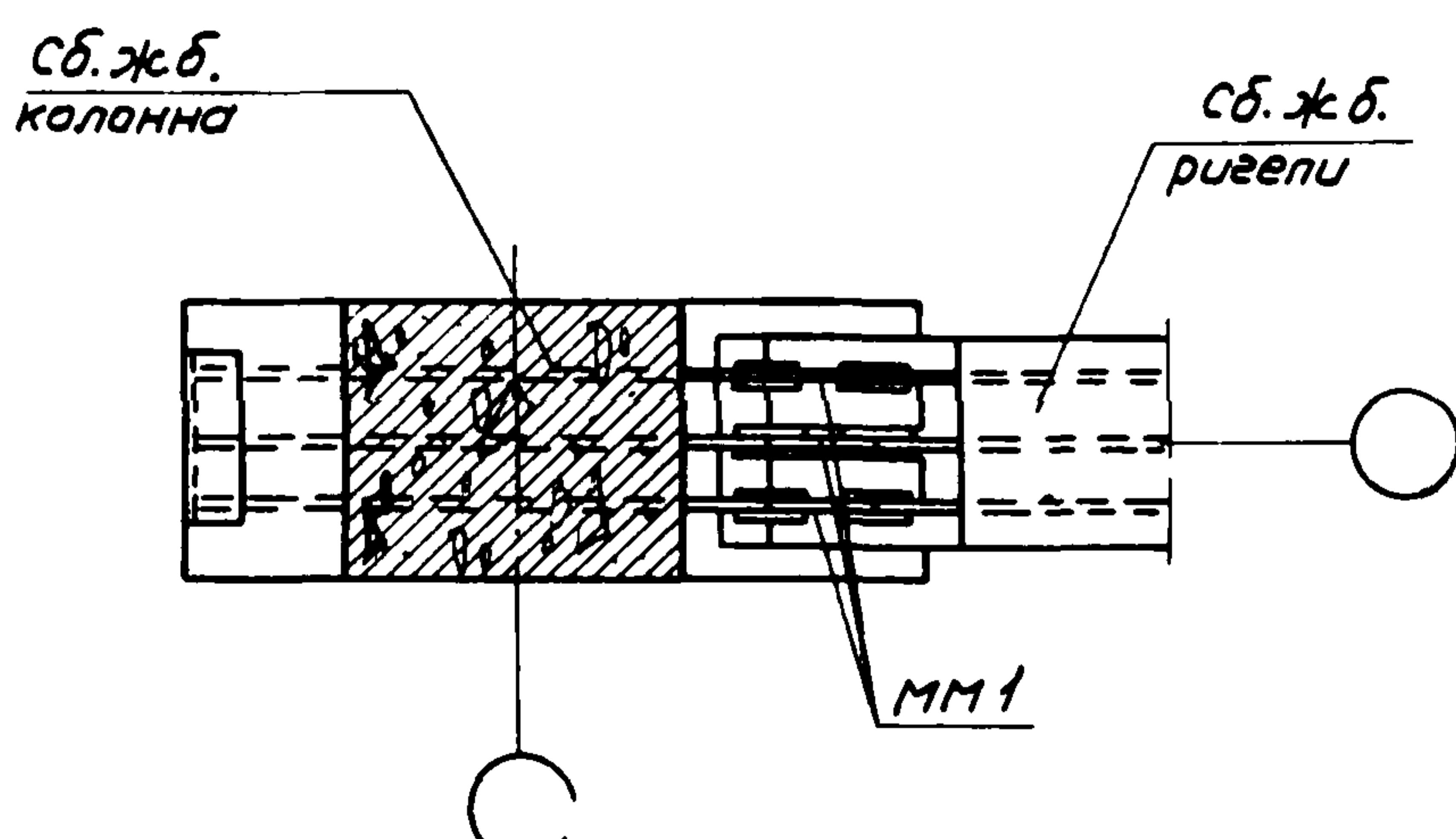
После установки колонны в проектное положение стакан заполняется бетоном марки 200 на мелком гравии.

Маркировка узлов для каждого здания дана в альбоме Ш "Монтажные схемы несущих конструкций зданий типов: 3,5,6,9,II,I2, I5,I7,I8,I9 и 20" /серия I-82-Р/.




#### Примечания:

- Маркировочная схема монтажных узлов и монтажные марки ММ23, МП и МК даны в альбоме № (серия 1-82-Р3).
- Стык стержней с помощью дуговой электросварки на желобчатой подкладке дан на листах 5 и 6.
- На данном листе приведена желобчатая подкладка для сварки стержней многослойными швами. При применении однозначной сварки подкладку принимать по чертежу на листе 5.
- Для наложения помолочного шва заложенную деталь консоли освободить от защитного слоя.
- Все ненагоренные сварные швы принять  $h=6$ мм.
- Монтажную сварку (кроме стыка стержней на желобчатой подкладке) выполнять электродами типа Э-42.
- В местах стыкования опорных стержней заливка бетоном условно не показана.



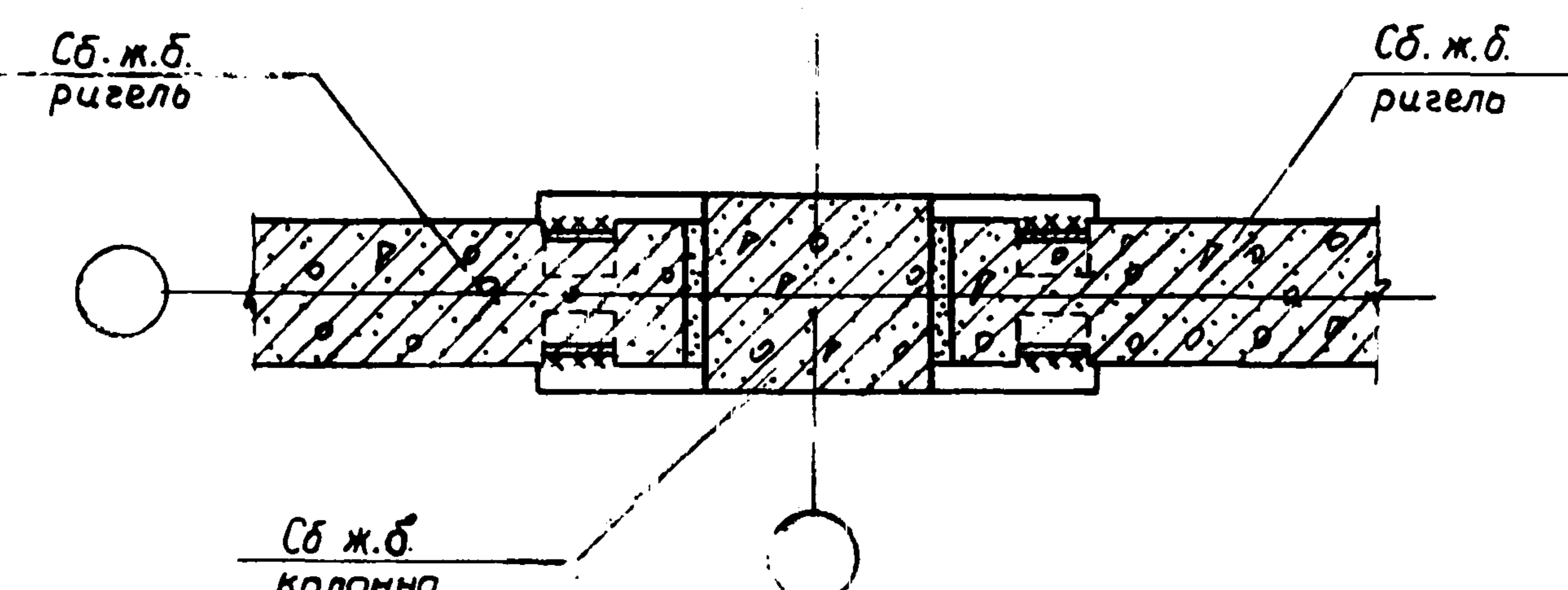
Расход бетона на  
один узел - 0,087 м<sup>3</sup>.

Спецификация стали монтажных марок на один узел						
Наиме- нова- ние марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ1	φ32ЛЛ	125	3	0,375	2,4	
ММ2	-100x8 (ст.3)	100	6	0,6	3,8	9,9
ММ3	С10	200	2	0,4	3,7	



расход бетона на один узел -  $0.082 \text{ м}^3$

Узел У4



По 1-1

По 2-2

Примечания:

1. Маркировочные схемы монтажных узлов и монтажные марки МП и МК даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42.

ГИПРОТИС

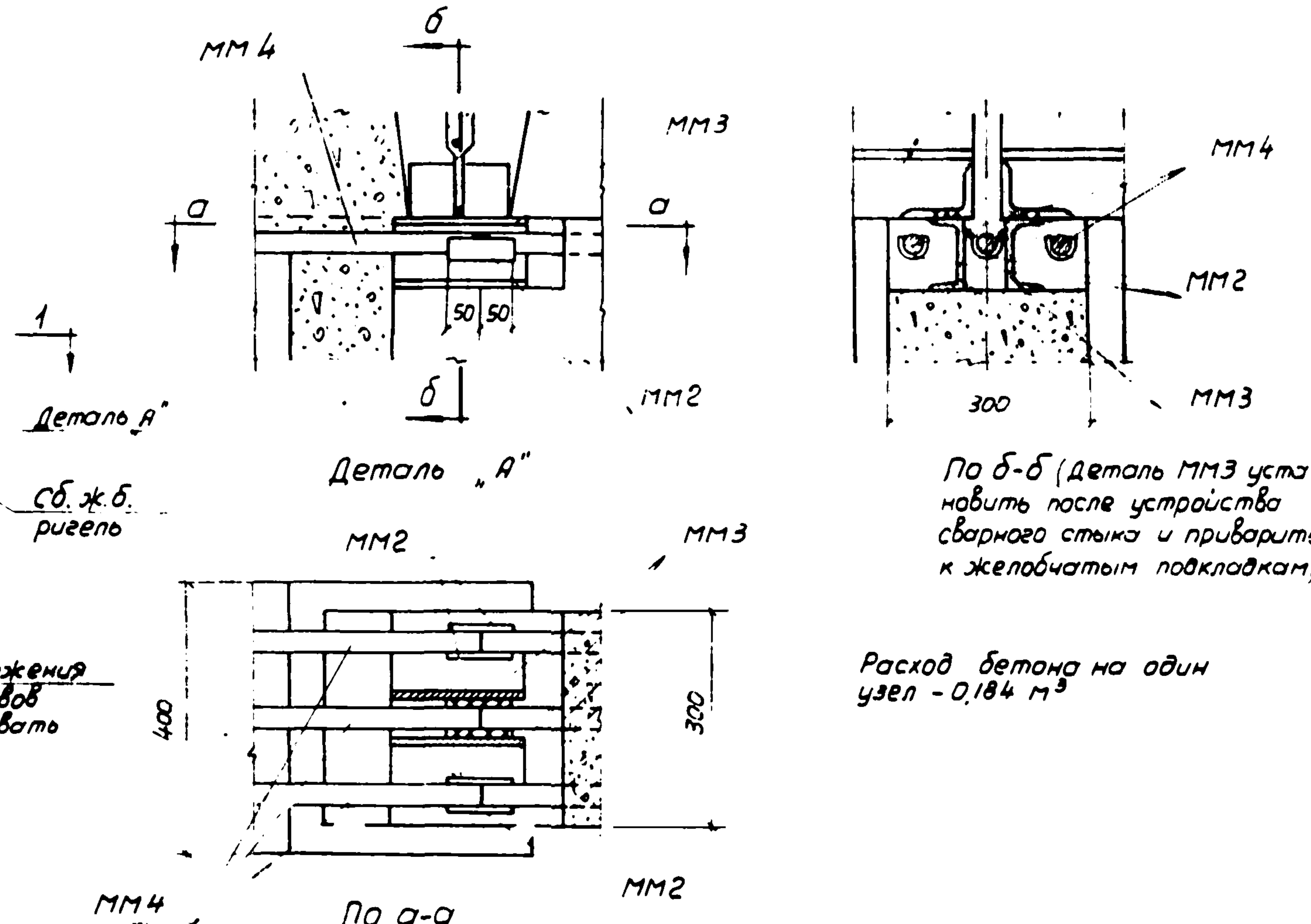
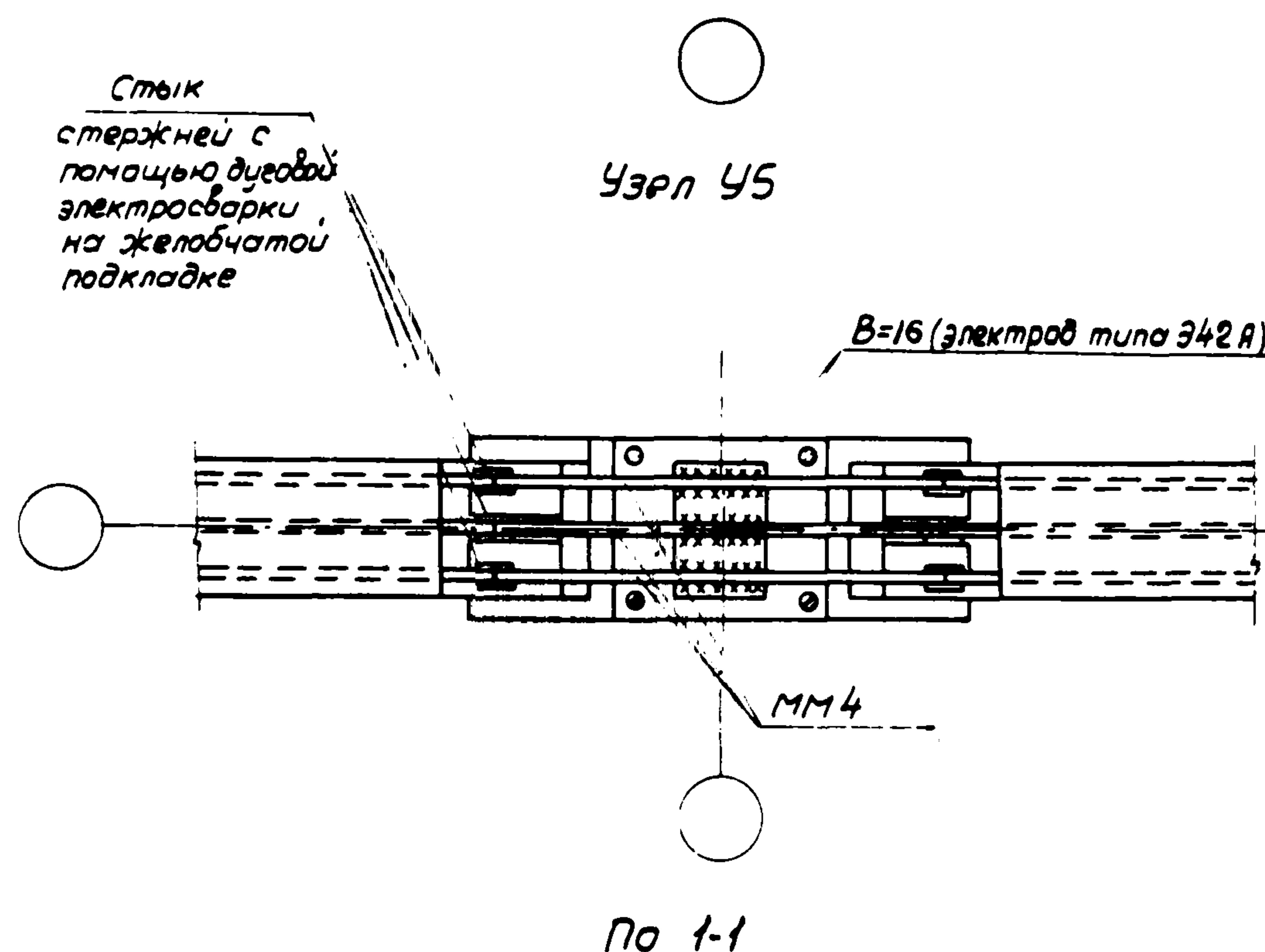
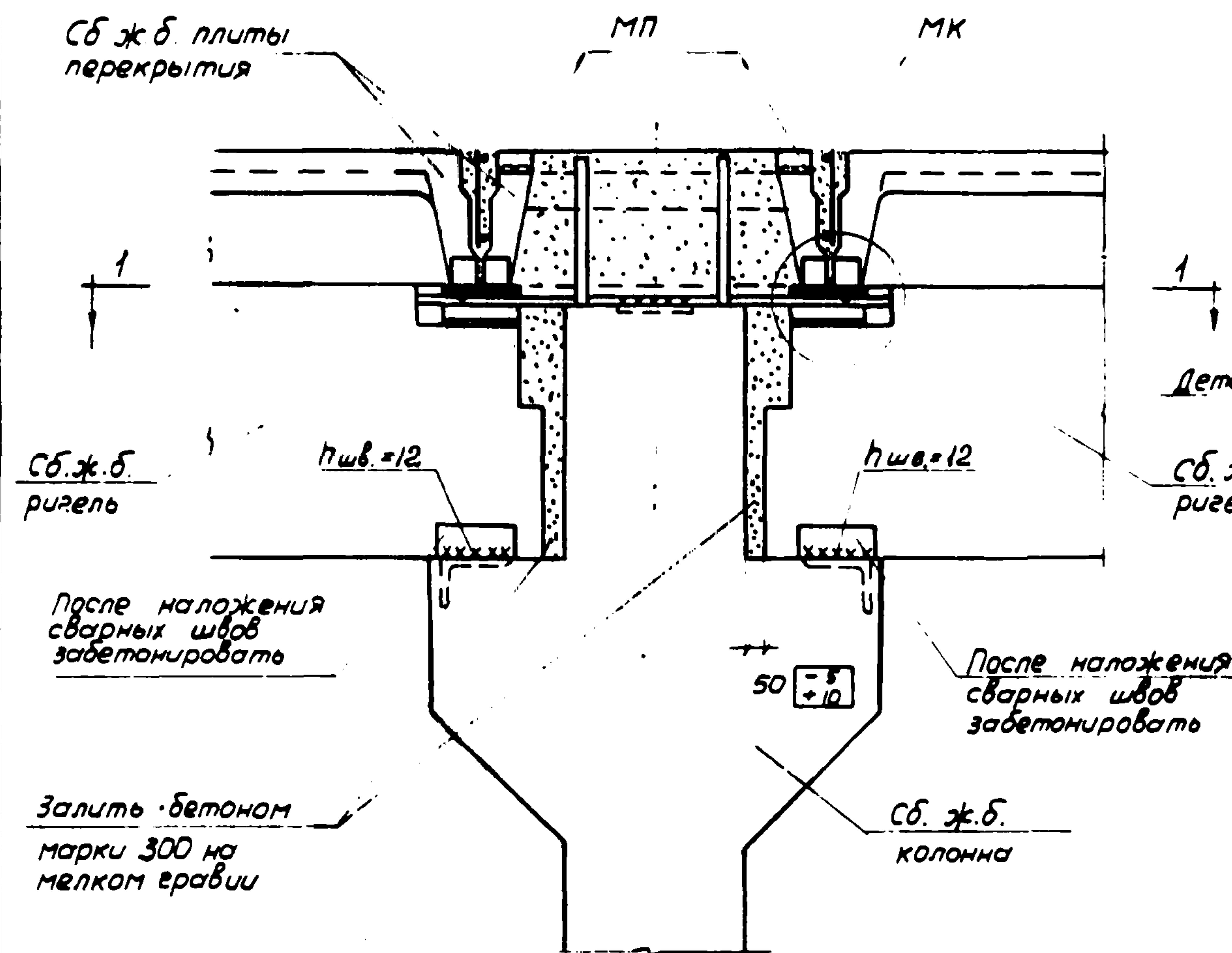
детали сопряжений  
сборных железобетонных конструкций

Узел У4

Серия	1-82-Р4
Лист	2

Науч. отн. инж. Н. С. Моринин В. Ф.	Генеральн. инж. А. Г. Ефимов	Проект. инж. А. Г. Ефимов	Проверил инж. Р. И. Григорьев
Гл. инж. проекта А. М. Пановская Е. Н.	Ст. инженер Б. Г. Котин	Ст. инженер А. Г. Ефимов	Ст. инженер А. Г. Ефимов
Ст. инженер Б. Г. Котин	Ст. инженер А. Г. Ефимов	Ст. инженер А. Г. Ефимов	Ст. инженер А. Г. Ефимов
Техник	Н. В. Денисов	Н. В. Денисов	Н. В. Денисов

Наим. подл. ГПСР Маркин В. С.  
 Гл. инж. проекта Агаповский Е. А.  
 Ст. инженер Богаткин И. П.  
 Техник Некрасов В. Е. С. Зефир



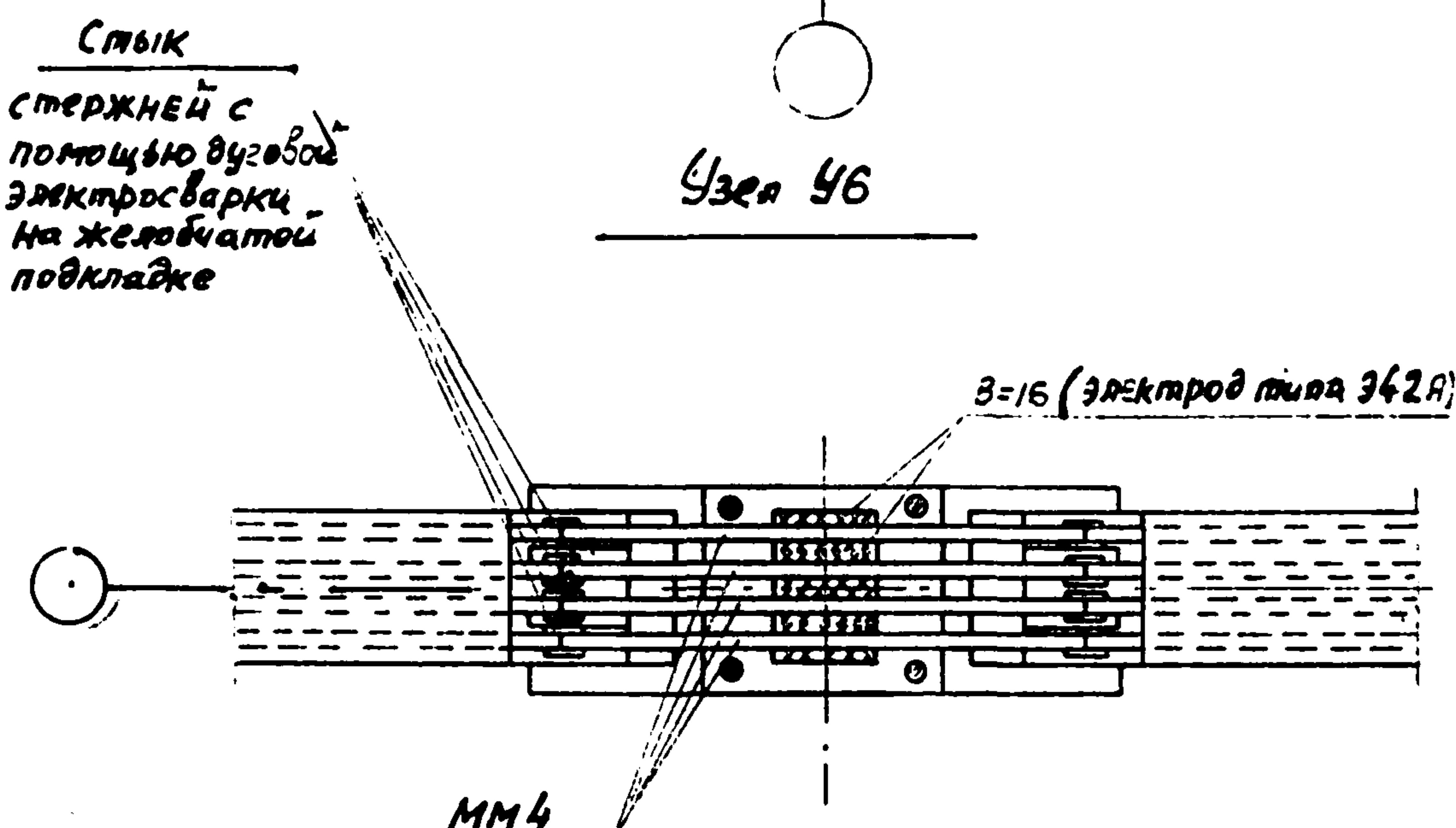
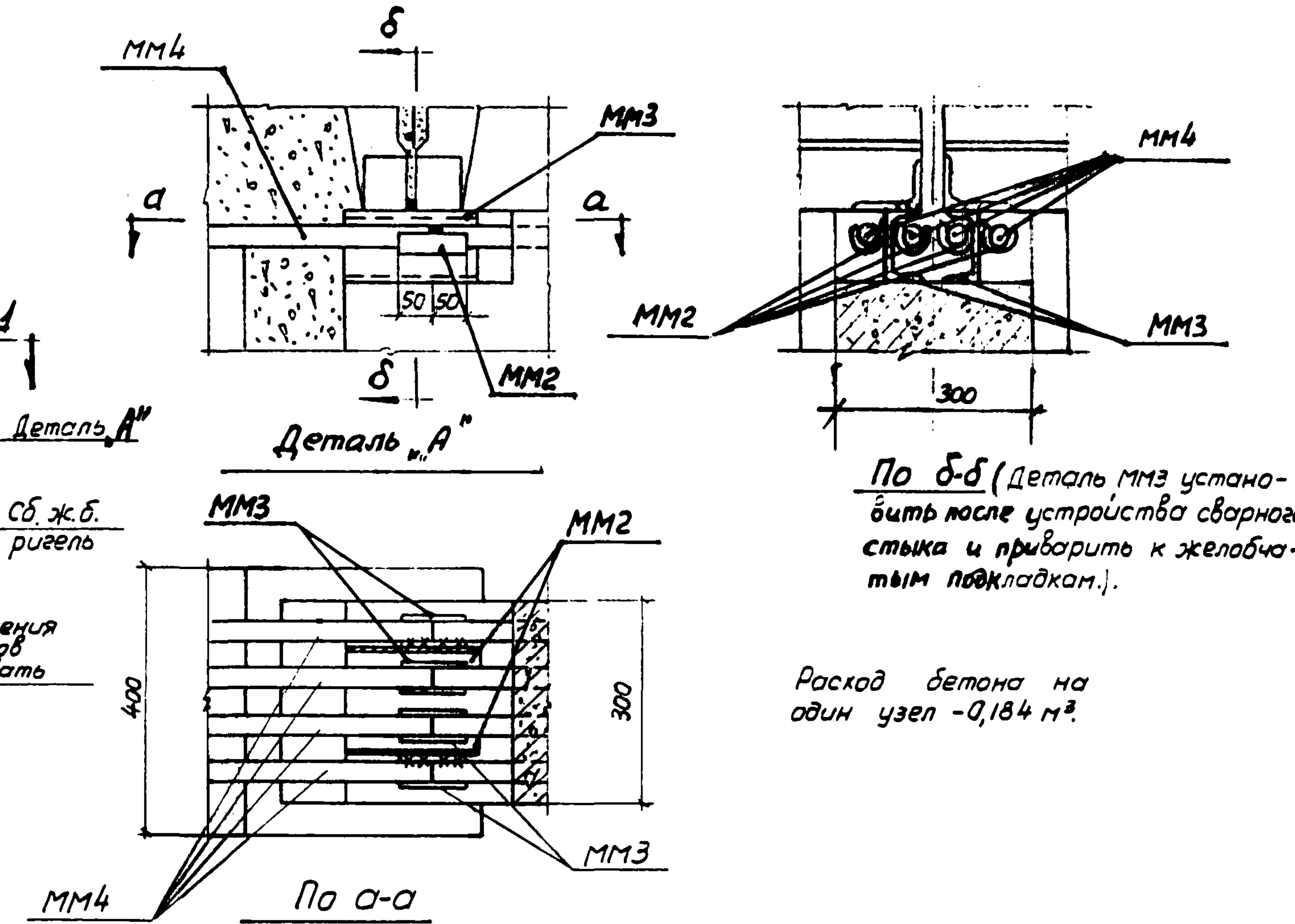
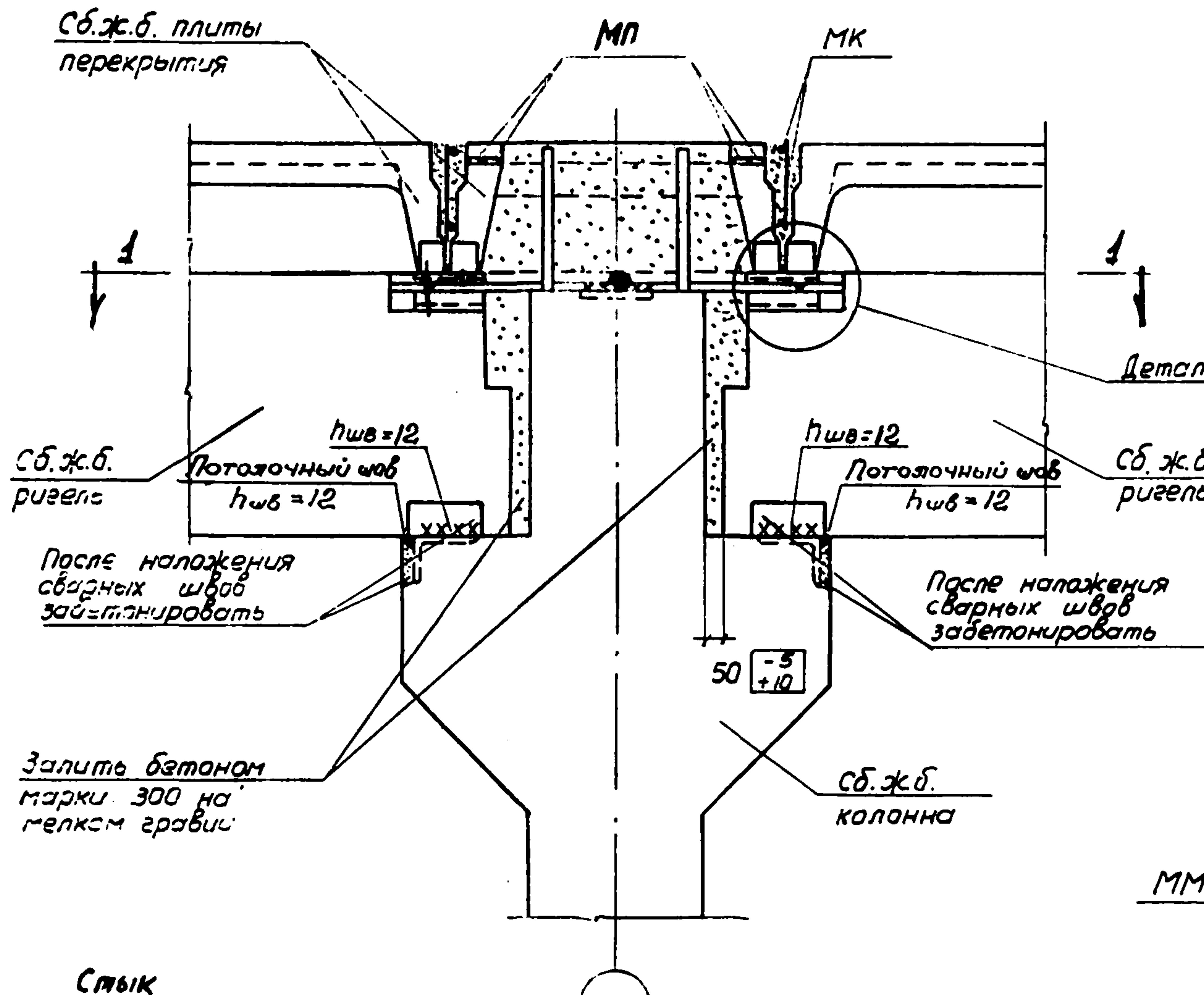
#### Спецификация столи монтажных марок на один узел

Наимено- вание марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ2	-100x8 (ст 3)	100	6	0,6	3,8	
ММ3	Л10	200	4	0,8	7,4	30,6
ММ4	Ф32ПЛ	1025	3	3,08	19,4	

#### Примечания:

1. Маркировочные схемы монтажных узлов и монтажные марки МП и МК даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Стык стержней с помощью дуговой электросварки на желобчатой подкладке дан на листах 5-6.
3. Монтажная марка ММ2 дана на листе 1.
4. Все неозначенные сборные швы принять  $h=6$  мм.
5. Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42. ММ4 приварено электр. типа Э42А.
6. В местах стыкования опорных стержней заплавка бетоном условно не показана.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия 1-82-Р4
	Узел У5	Лист 3



По 1-1

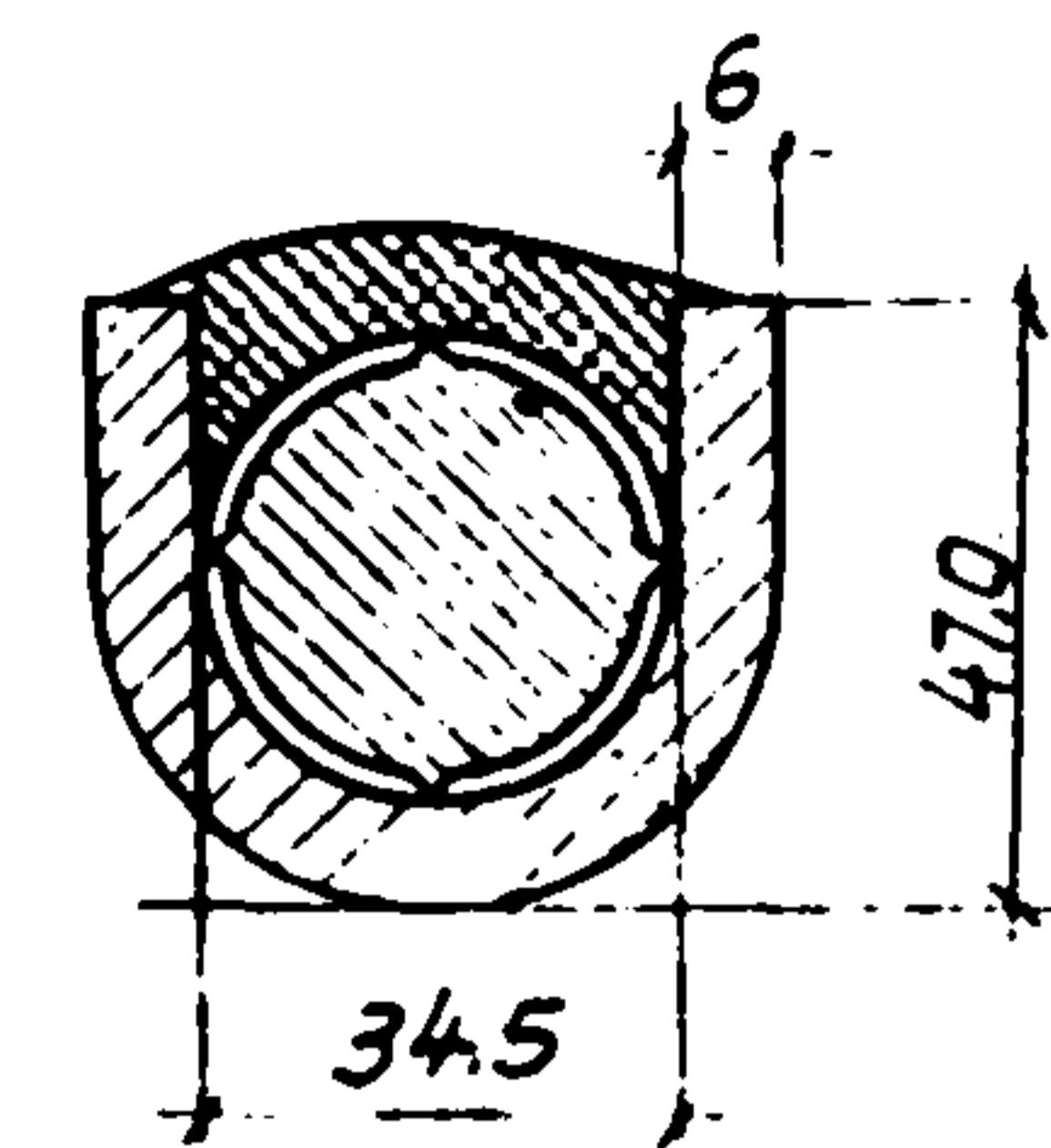
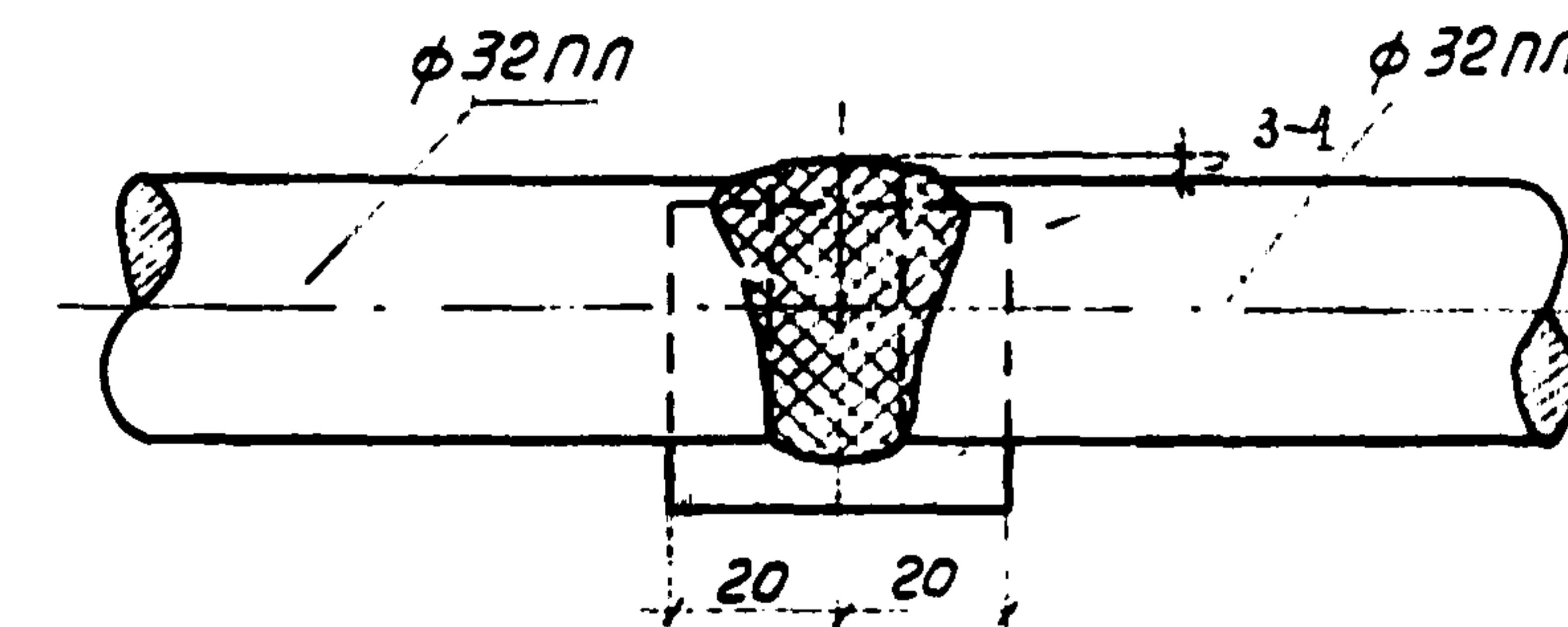
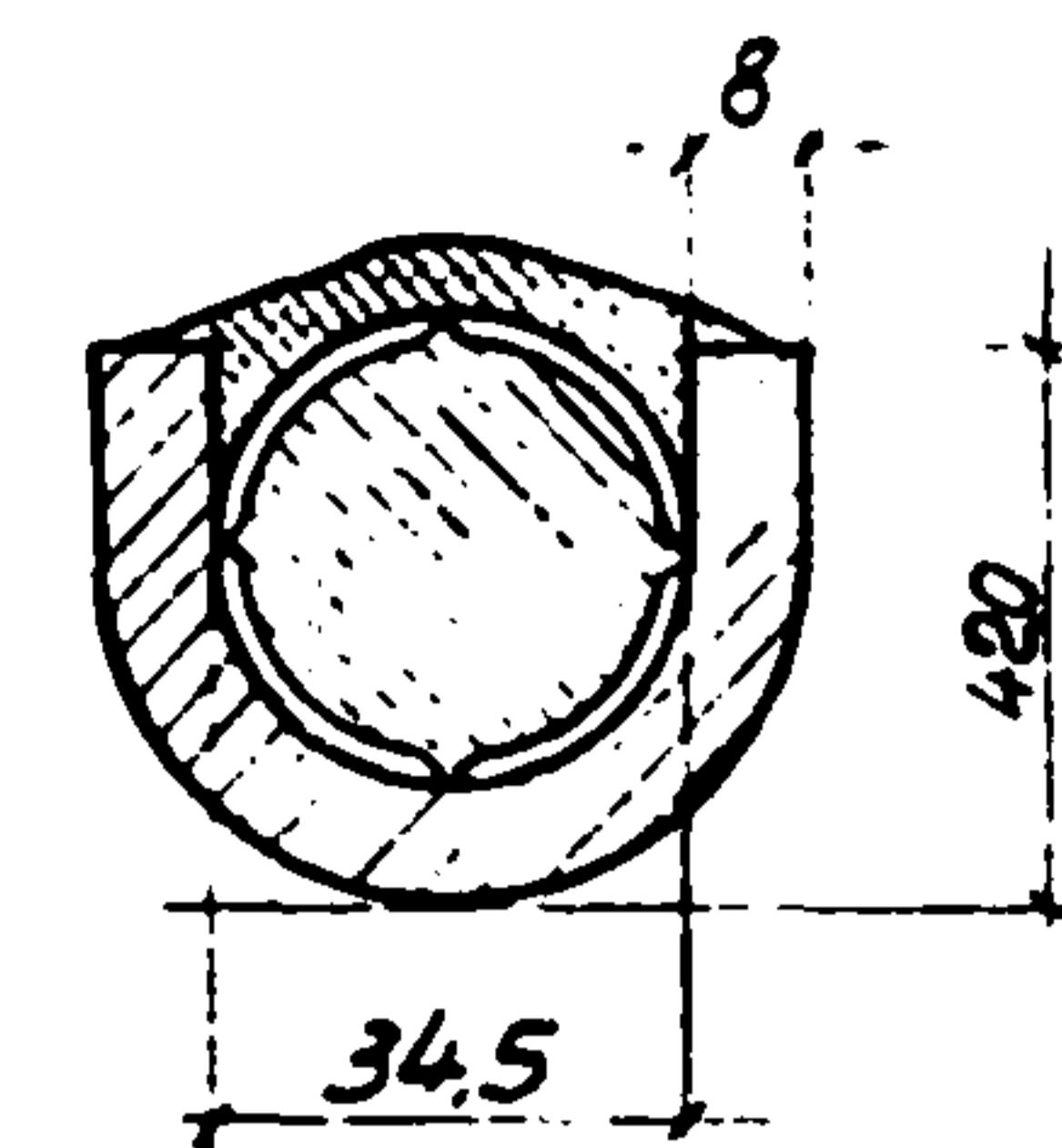
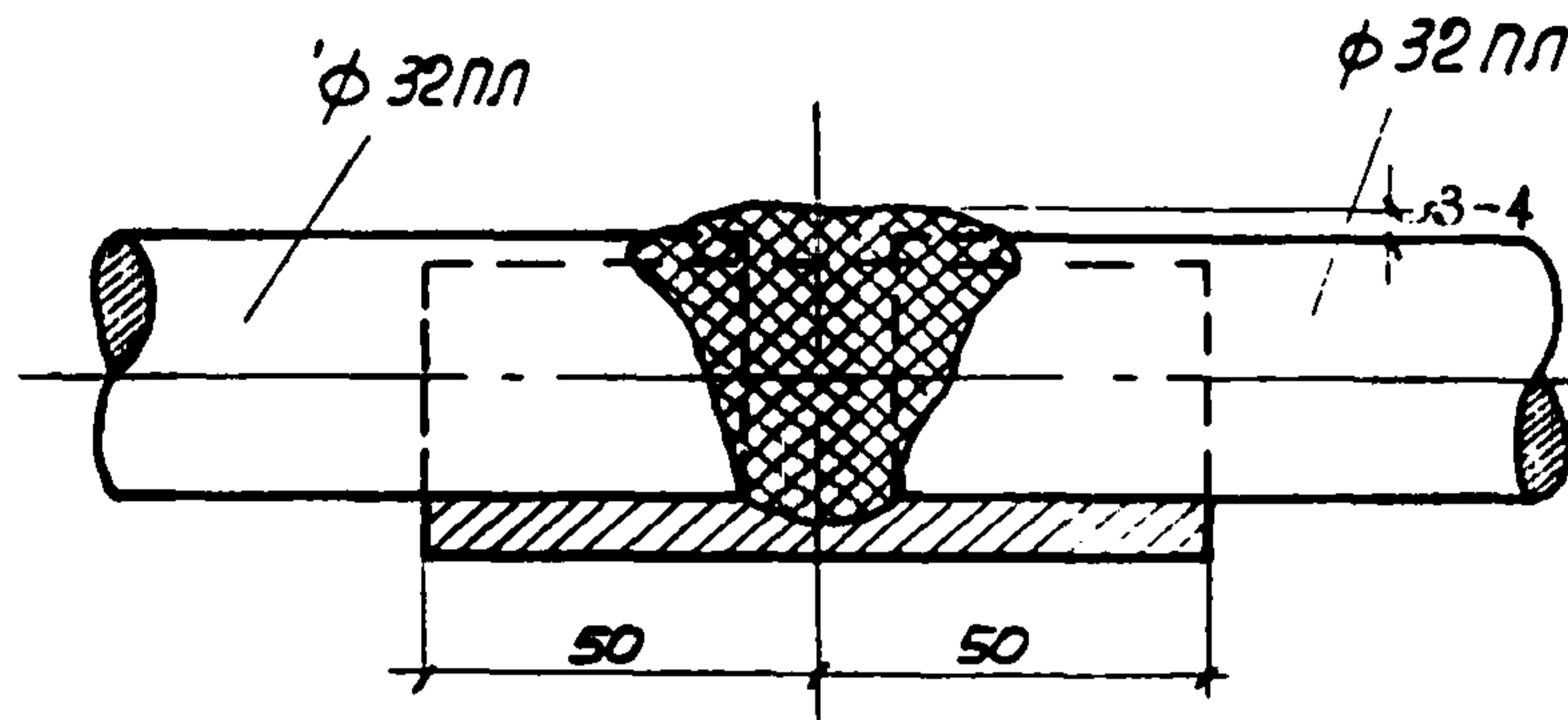
#### Спецификация стали монтажных марок на один узел

Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ2	-100x8 (ст.3)	100	8	0,8	5,0	38,3
ММ3	Е10	200	4	0,8	7,4	
ММ4	Ф32 ПЛ	1025	4	4,1	25,9	

#### Примечания:

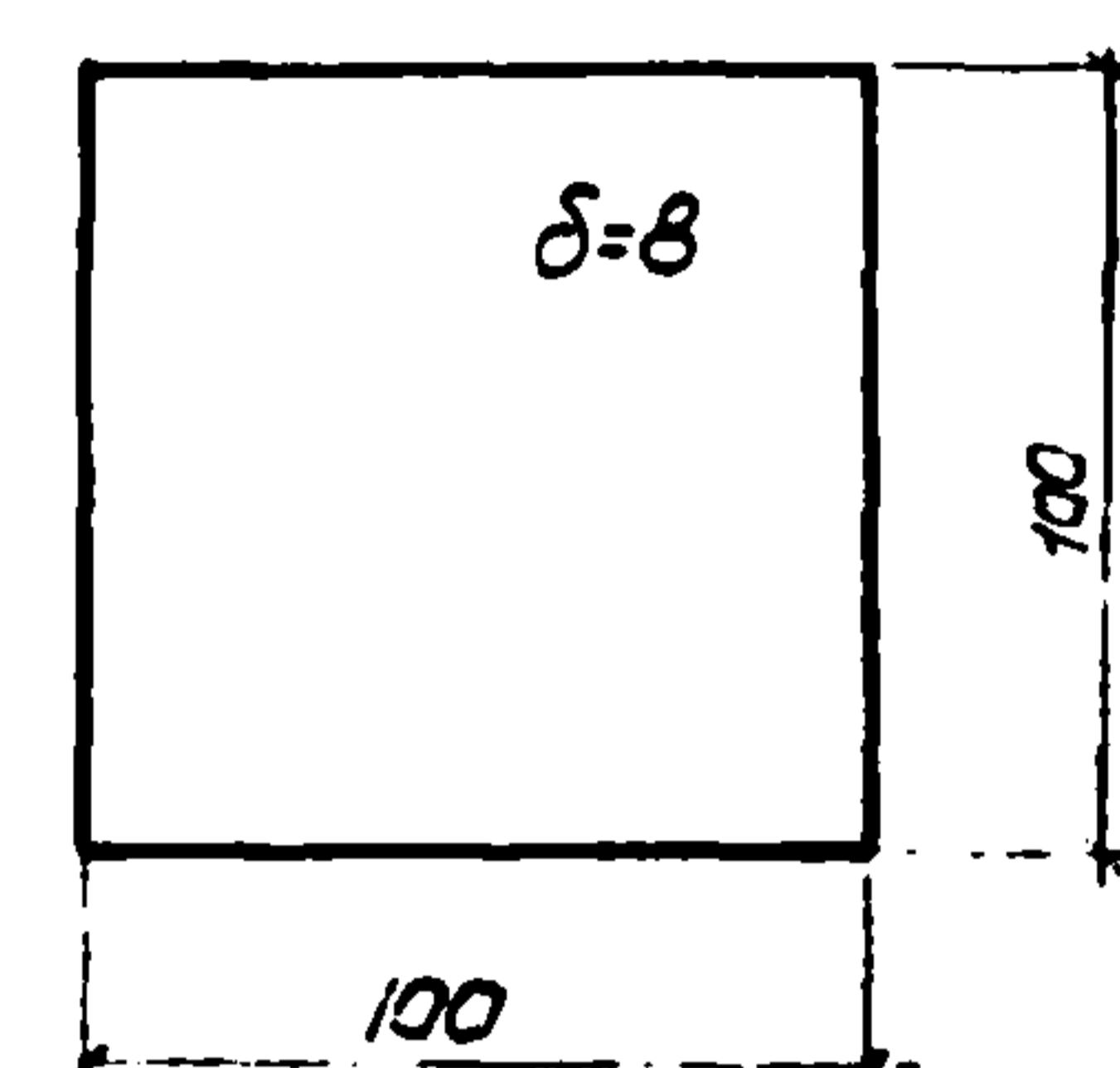
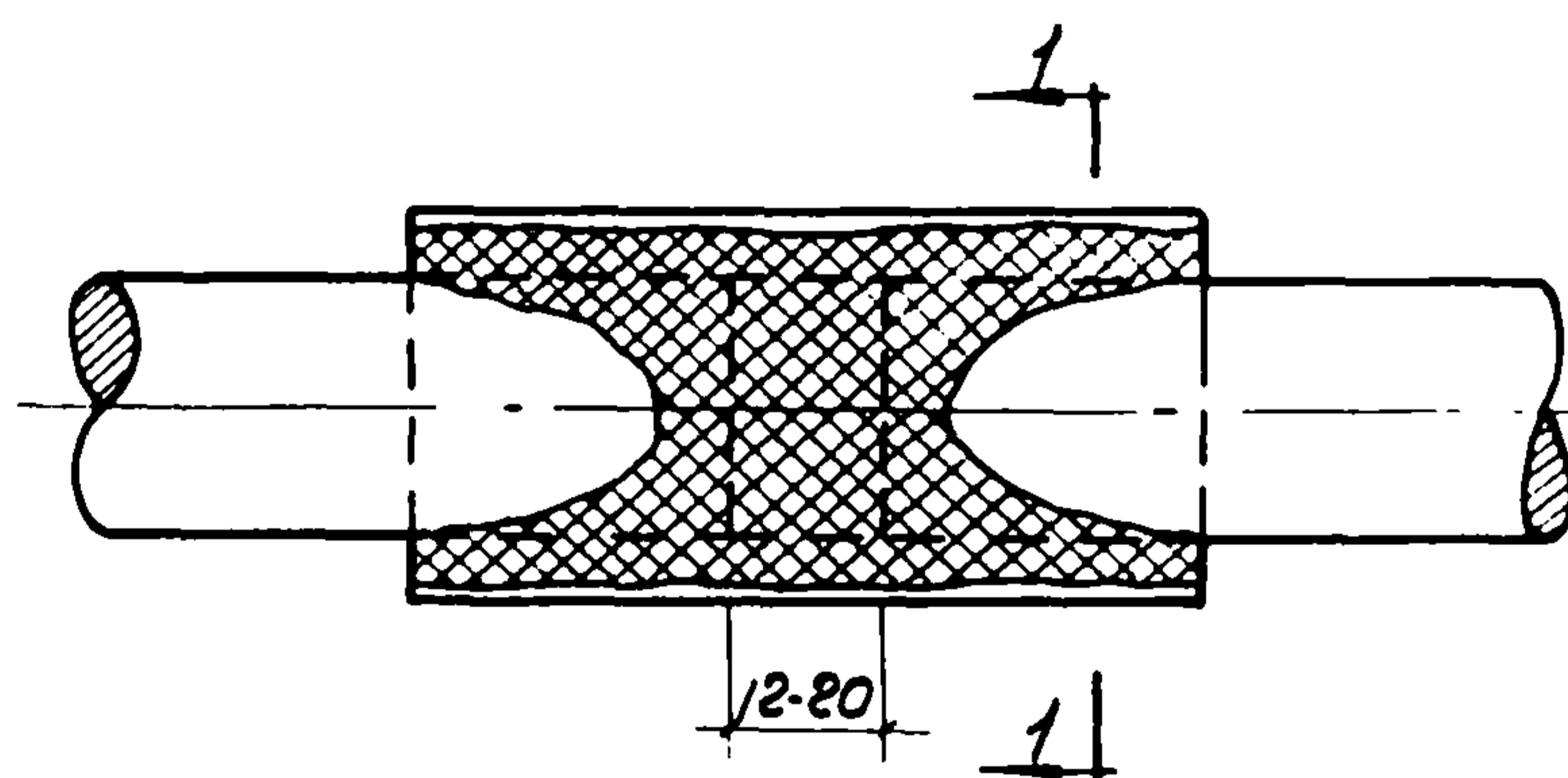
1. Маркировочные схемы монтажных узлов и монтажные марки МП и МК даны в альбоме III (серия 1-52-Р3).
2. Стык стержней с помощью зугоевой электросварки на желобчатой подкладке дан на листах 5 и 6.
3. Монтажная марка ММ2 дана на листе 1.
4. Все нереворенные сварные швы принято  $h=6$  мм.
5. Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42, ММ4 предписано электр. типа Э42А.
6. В местахстыкования опорных стержней заливка бетоном условно не показана.
7. Для наложения потолочных швов заскладненную деталь консоль избавляют от защитного слоя.

Гипротех	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия 1-52-Р4
	Узел У6	Лист 4

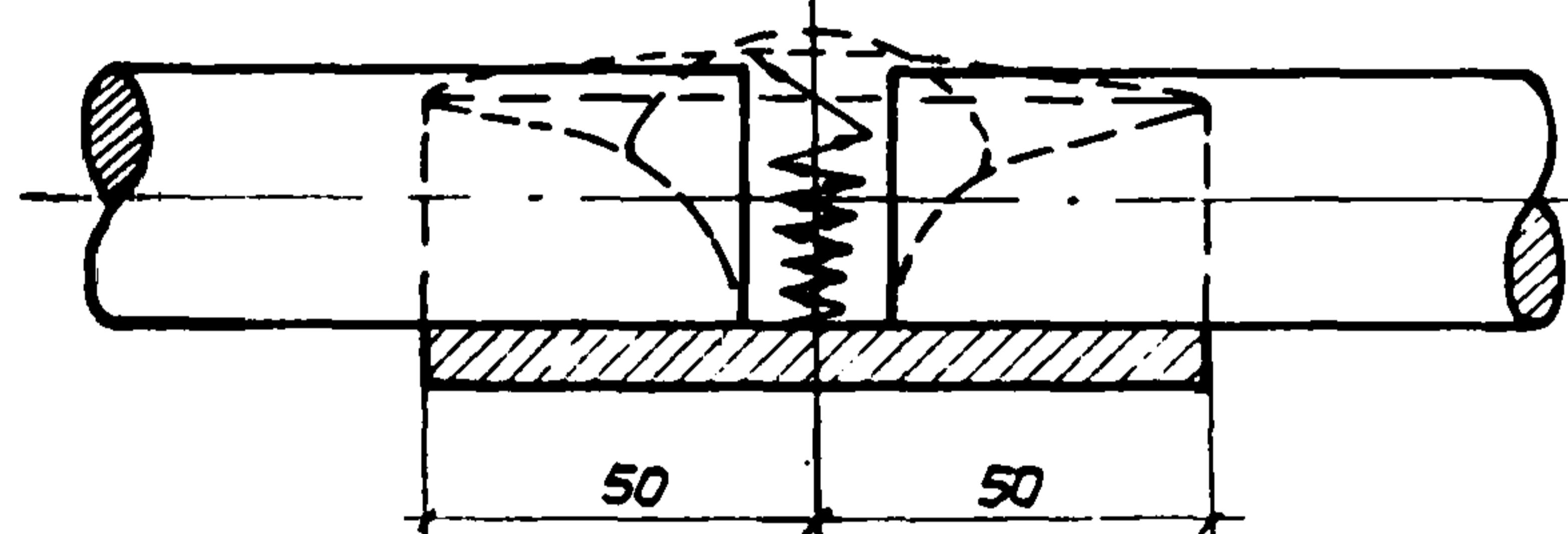


По 1-1

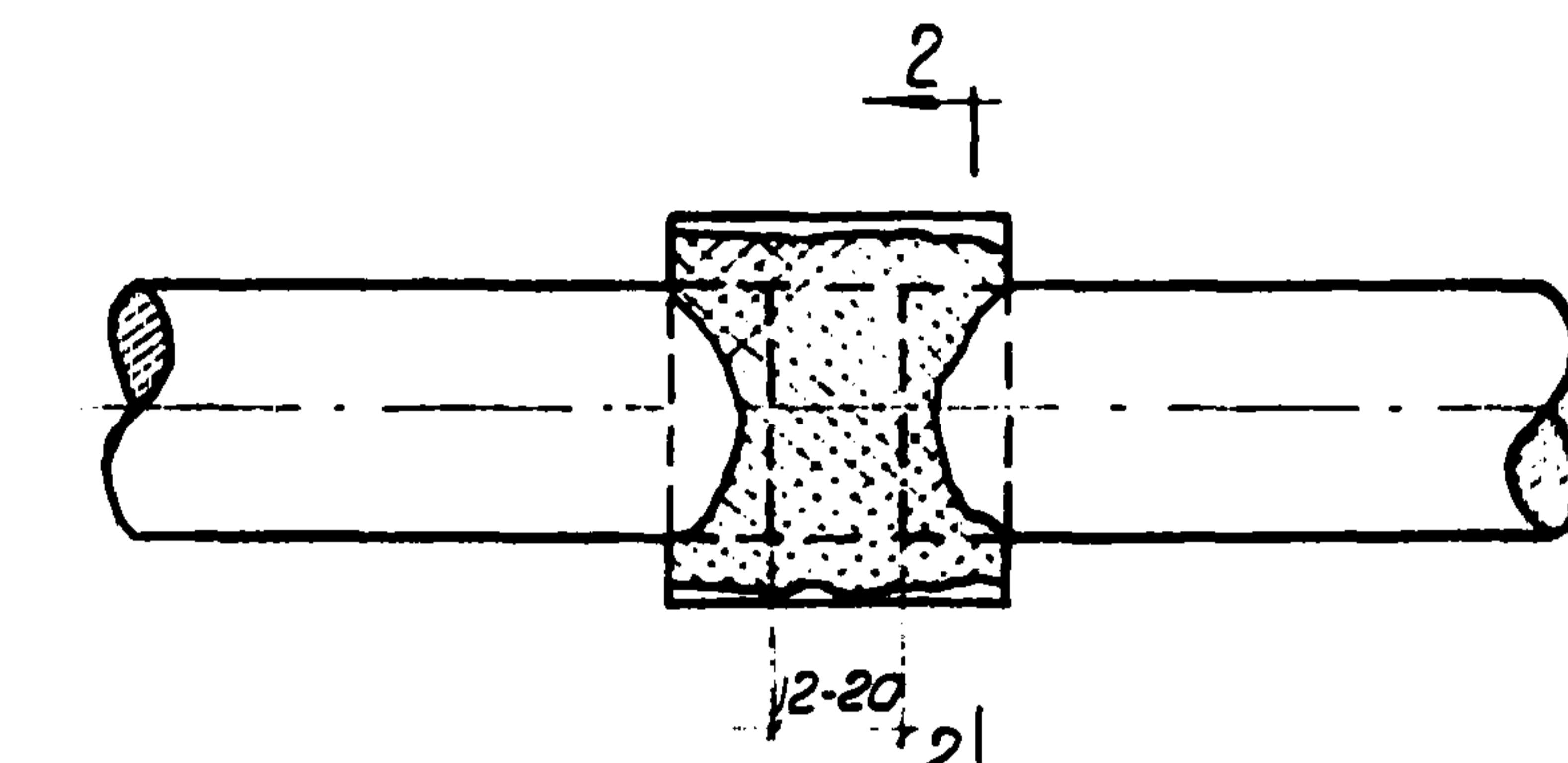
По 2-2



Стык стержней на желобчатой подкладке с зазором стыков



Заготовка для желобчатой подкладки при сварке многослойными швами

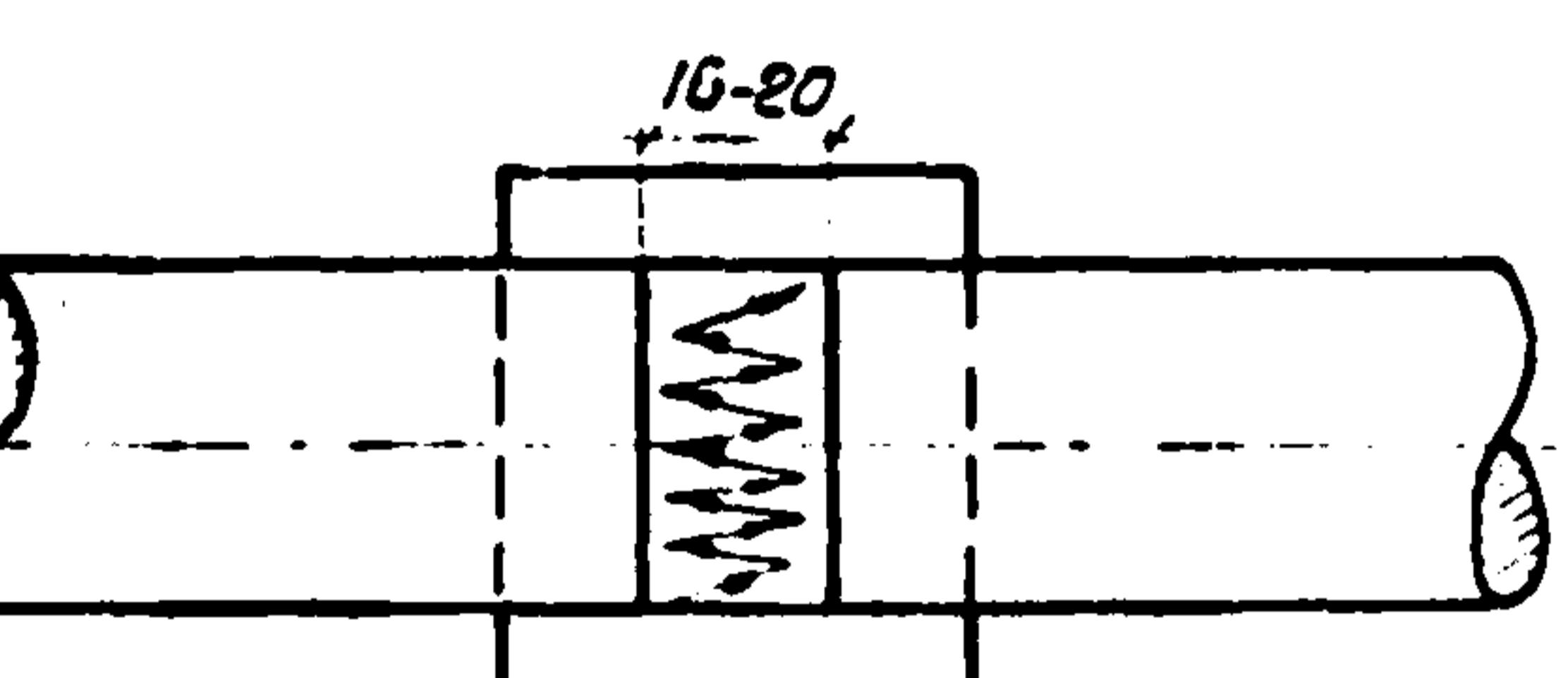
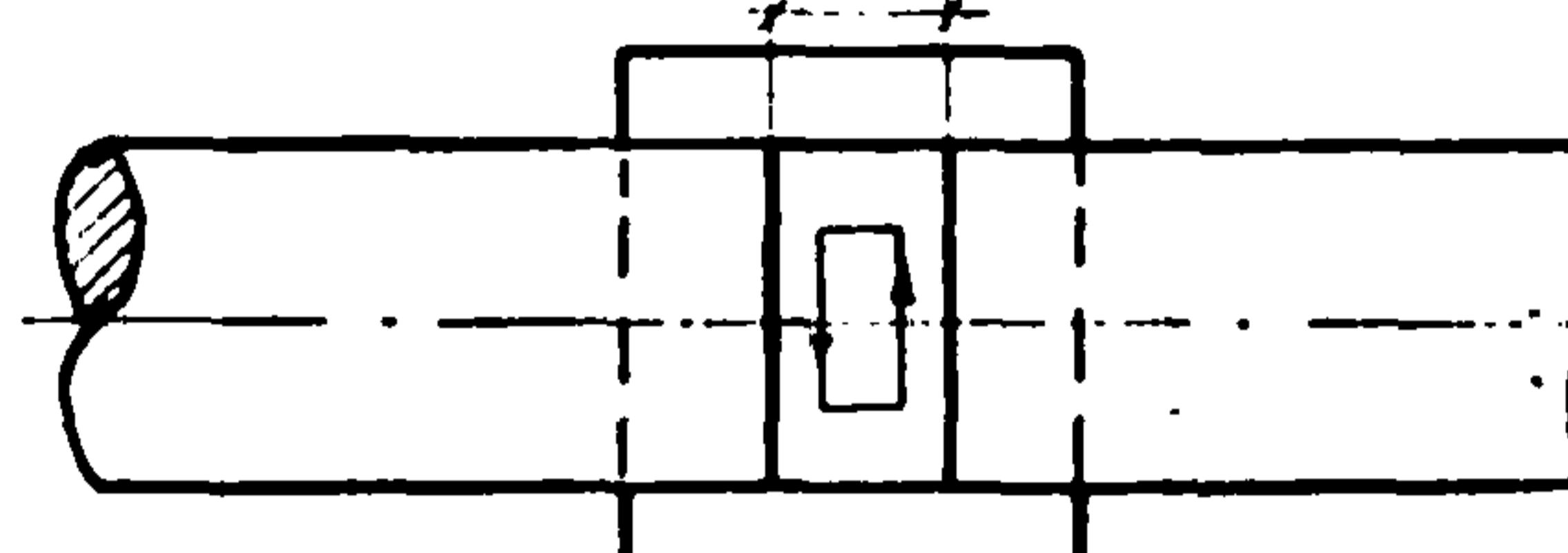


Заготовка для стальной желобчатой подкладки

Стык стержней с применением стальной подкладки

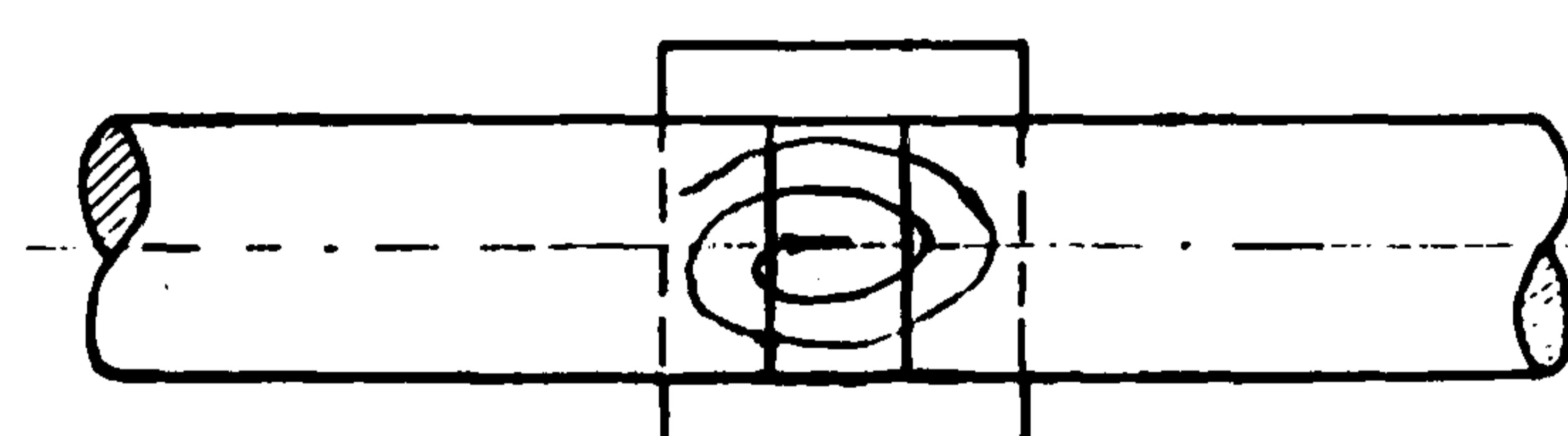
16-20

При минимальном зазоре



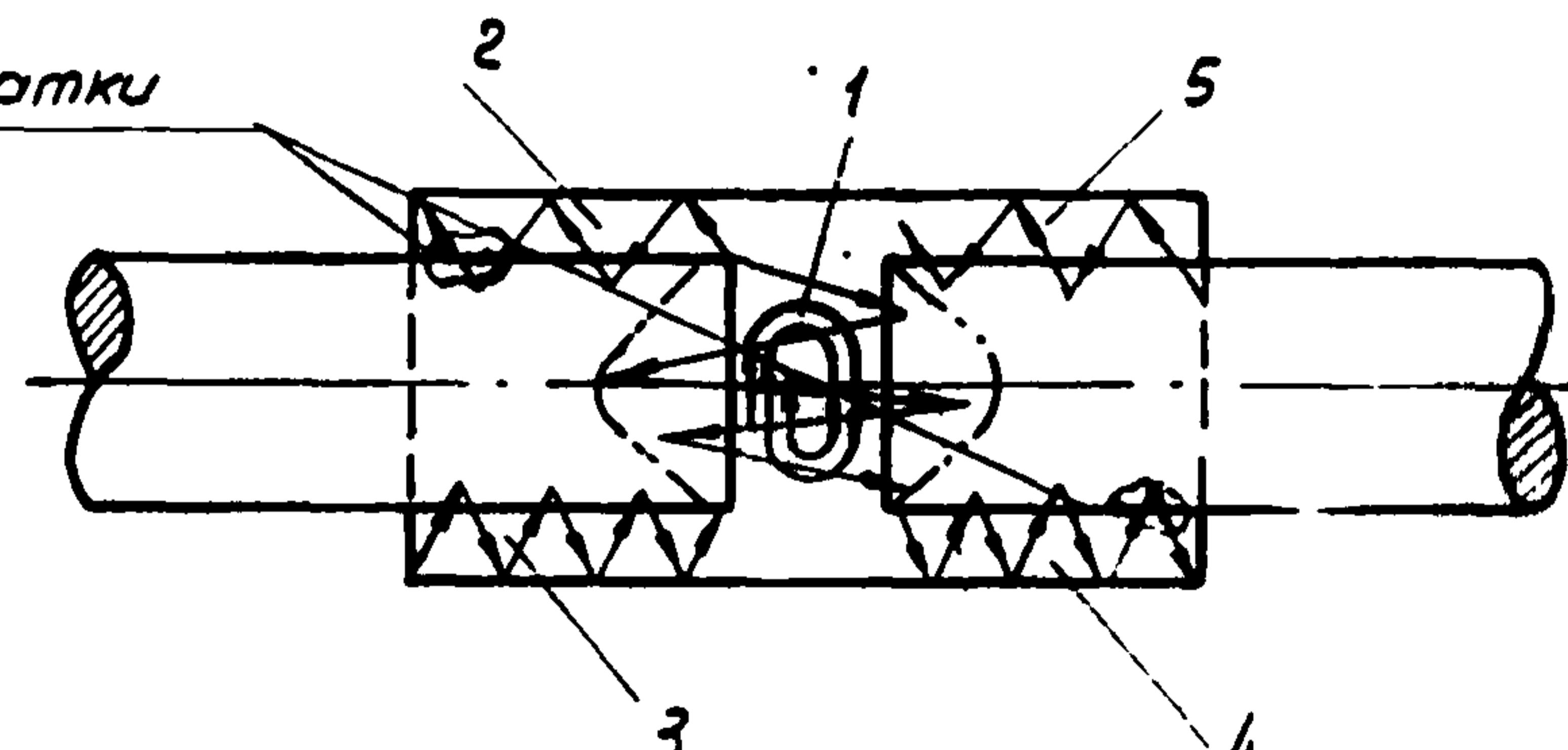
При максимальном зазоре

Сварка зазора между стыками стыкуемых стержней



Накладка усиления

Примечание:  
Указания по сварке стыков  
ленты на листе 6.



Порядок наложения сварных швов

Числа обозначают очередность наложения швов.

Сварка стержней многослойными швами

Сварка стержней ванным одноэлектродным способом

ГИПРОТИС

Детали сопряжений  
сборных железобетонных конструкций  
Сварка стержней многослойными швами и  
ванным одноэлектродным способом

Серия 1-82-Р4  
лист 5

# Указания по сварке стыков

1. Стыкуемые стержни приняты ф 32мм из армячекатанной стали периодического профиля марки Ст. 25Г2С.

2. Сварка стыков производится с применением стальных желобчатых гладких подкладок, изготавляемых из малоуглеродистой стали горячей штамповки. Сварка может производиться многослойными швами или однозначающим банным способом.

3. Сварка, проверка качества сварных стыков и приемка должны производиться в соответствии с "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН-38-57) и "Техническими Условиями по контролю сварных соединений" (ТУ-73-56).

Рекомендуется производить контроль при помощи просвечивания ампулами, рентгеноскопическими, ультразвуковыми или другими методами без разрушения стыков.

4. Проверяться должен каждый стык.

Ниже приводятся указания из ВСН-38-57

Сварка производится электродом типа Э50А диаметром 5мм, сварочный ток 260-275А. При сварке многослойными швами электрод можно принять типа Э42А.

Сварку разрешается производить в зимой при отрицательной температуре с соблюдением обычной технологии, но при повышенной силе тока. Повышение силы тока производится пропорционально понижению температуры с тем, чтобы при -30° сила тока была повышена на 10%.

Торцы стыкуемых стержней должны быть отрезаны под углом 90° к оси стержней. Отрезку стержней можно производить механическим способом кислородно-ацетиленовой или бензорезкой. Резка электрической дугой не разрешается.

Стержни, имеющие поперечные трещины, слоистость и пленки, а также со срезом торцов с отклонением от прямого угла более 15° или сплющенные при механической рубке поверхности концов стержней на глубину более 5мм, к сварке не допускаются.

Подкладки следует располагать симметрично относительно оси зазора между торцами стыкуемых стержней. Допускаемое отклонение ±3мм

Неплотность прилегания подкладки внизу и с боков не должна превышать 2мм

Зазор между торцами стыкуемых стержней должен быть 12-20мм.

Сварка стержней многослойными швами (см. лист 5) производится следующим образом:

- перед сваркой подкладка прихватывается к стержням в двух местах;
- сварку начинают в нижней части разделки, образованной торцами стыкуемых стержней и подкладкой; пробивают углы в сопряжениях стержней с подкладкой;
- заполняют разделку в порядке, указанном стрелками;
- если шлак, образующийся в процессе сварки, затрудняет наложение последующих слоев шва, сварку ведут после очистки предыдущих слоев шлака;

д) после заполнения разделки производят наплавку усиления высотой 3-4мм.

Сварка стержней банным однозначающим способом (см. лист 5) производится следующим образом:

а) перед сваркой подкладка прихватывается к стержням в 4х местах;

б) опустив электрод в зазор между торцами стыкуемых стержней, сварщик зажигает дугу и перемещает электрод вдоль зазора, проплавляя нижние кромки обоих торцов стержней. Если сварка производится при минимальном зазоре (12мм), сварщик непрерывно следя за пробором торцов стержней, придает электроду обратно-поступательное движение вдоль зазора до полного заполнения последнего.

Если сварка стыков производится при максимальном зазоре (20мм), сварщик, после проплавления нижних кромок производит электродом зигзагообразное поперечное движение, обеспечивая необходимый пробор торцов стержней. По мере заполнения зазора между торцами стержней и связанных с этим разогрева стыка примерно во второй половине процесса сварки следует ограничить тепловое воздействие на торцы стержней, для чего необходимо направлять движение электрода преимущественно вдоль середины зазора до его полного заполнения

в) после заполнения зазора вне зависимости от его величины сварку стыка заканчивают наплавкой усиления высотой 3-4мм над поверхностью стыкуемых стержней. Движение электрода в это время следует производить по кругу, при этом для успокоения жидкой банны металла дугу периодически укорачивают;

г) банную сварку сварщик обязан вести с минимальными перерывами на смену электродов (не более 5сек), не допуская застыивания жидкой банны металла.

Процесс банной сварки на всех его стадиях следует вести при максимально короткой дуге.

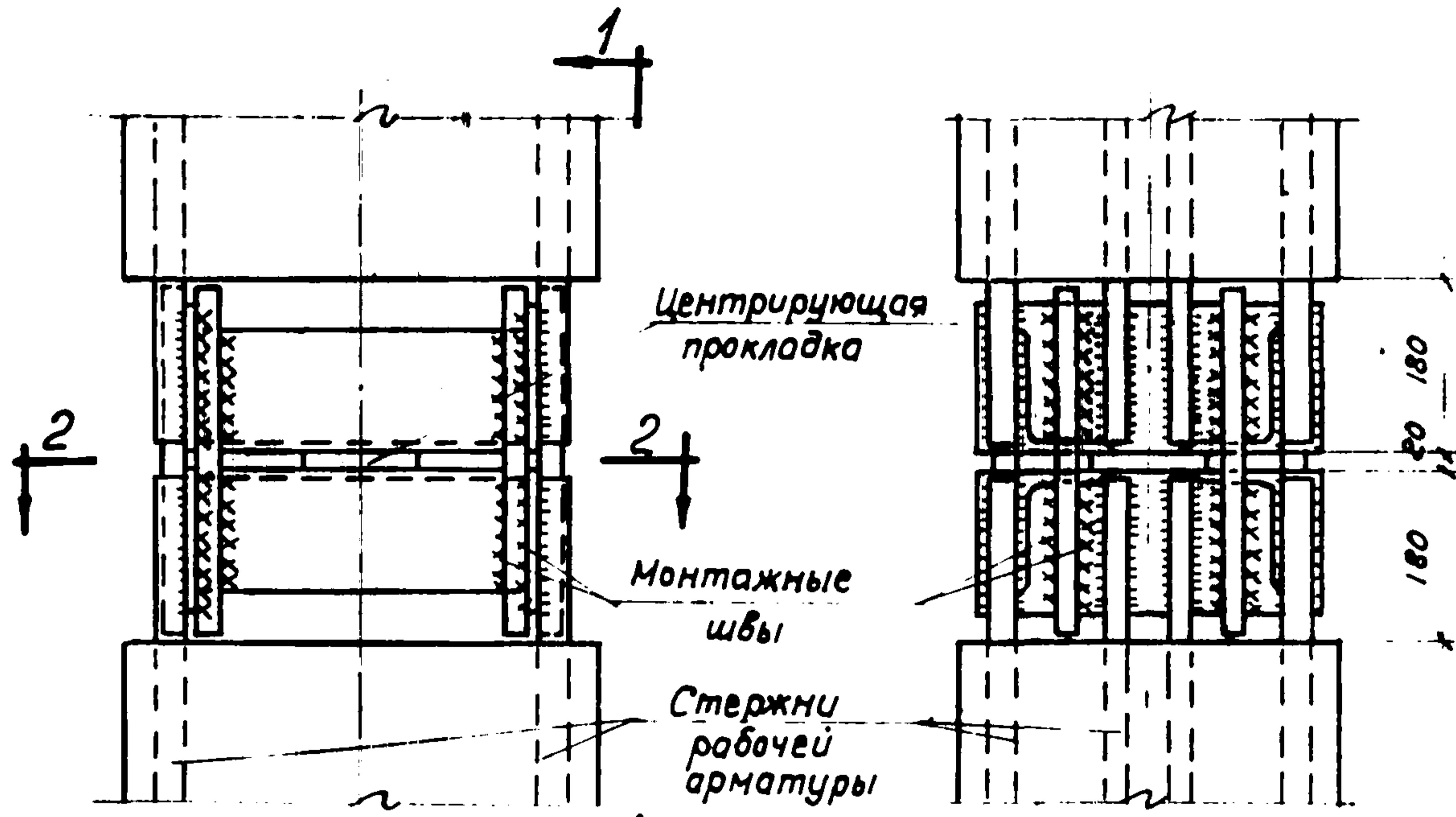
В случае перерыва в подаче электроэнергии незаконченный при банной сварке стык считается дефективным и подлежит вырезке или исправлению. Исправление следует поручить опытному сварщику по следующей технологии:

а) поверхность застывшей банны и незаваренных торцов стержней тщательно очищается от шлака, брызг и других загрязнений до металлического блеска;

б) затем стык нагревают кислородно-ацетиленовыми горелками до красного каления при этом пламя горелок направляют на наружную поверхность подкладки;

в) после того разогретый стык сваривают по обычной технологии.

ГИПРОТИС	детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
Указания по сварке стыков		Лист	6



Узлы У7-У10 ММ5-ММ8

По 1-1

Условные обозначения:

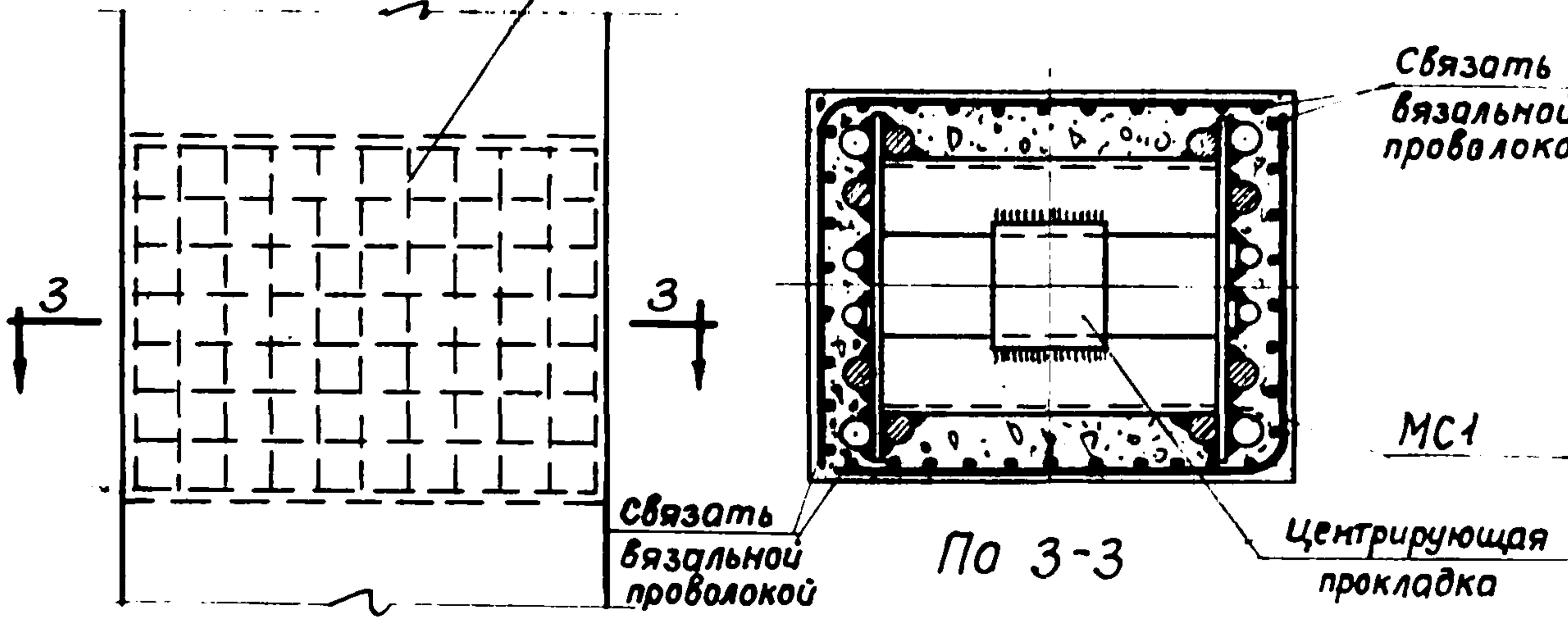
- — Стержни рабочей арматуры
- ◎ — Стыковые стержни ММ5 — ММ8

Центрирующая прокладка

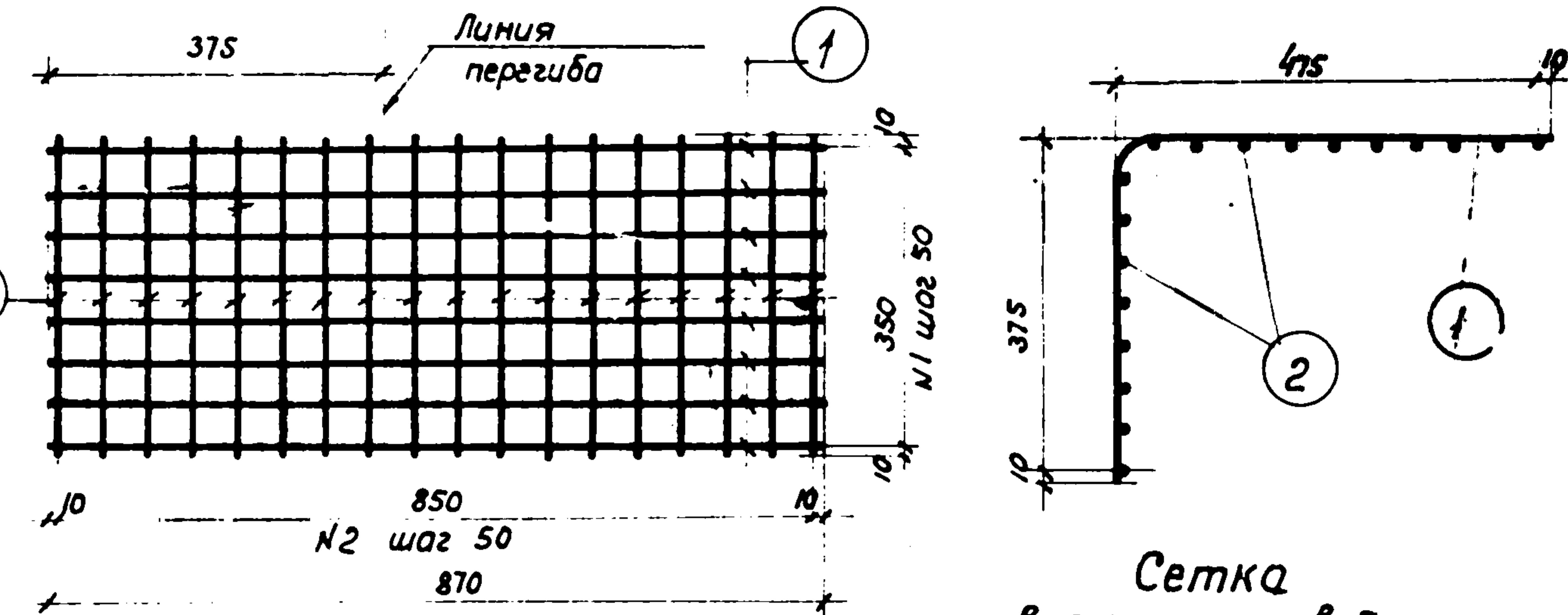
По 2-2

Стык колонн до замоноличивания

Монтажная сетка МС1



Стык колонн после замоноличивания



Монтажная сетка МС1

Сетка в согнутом виде

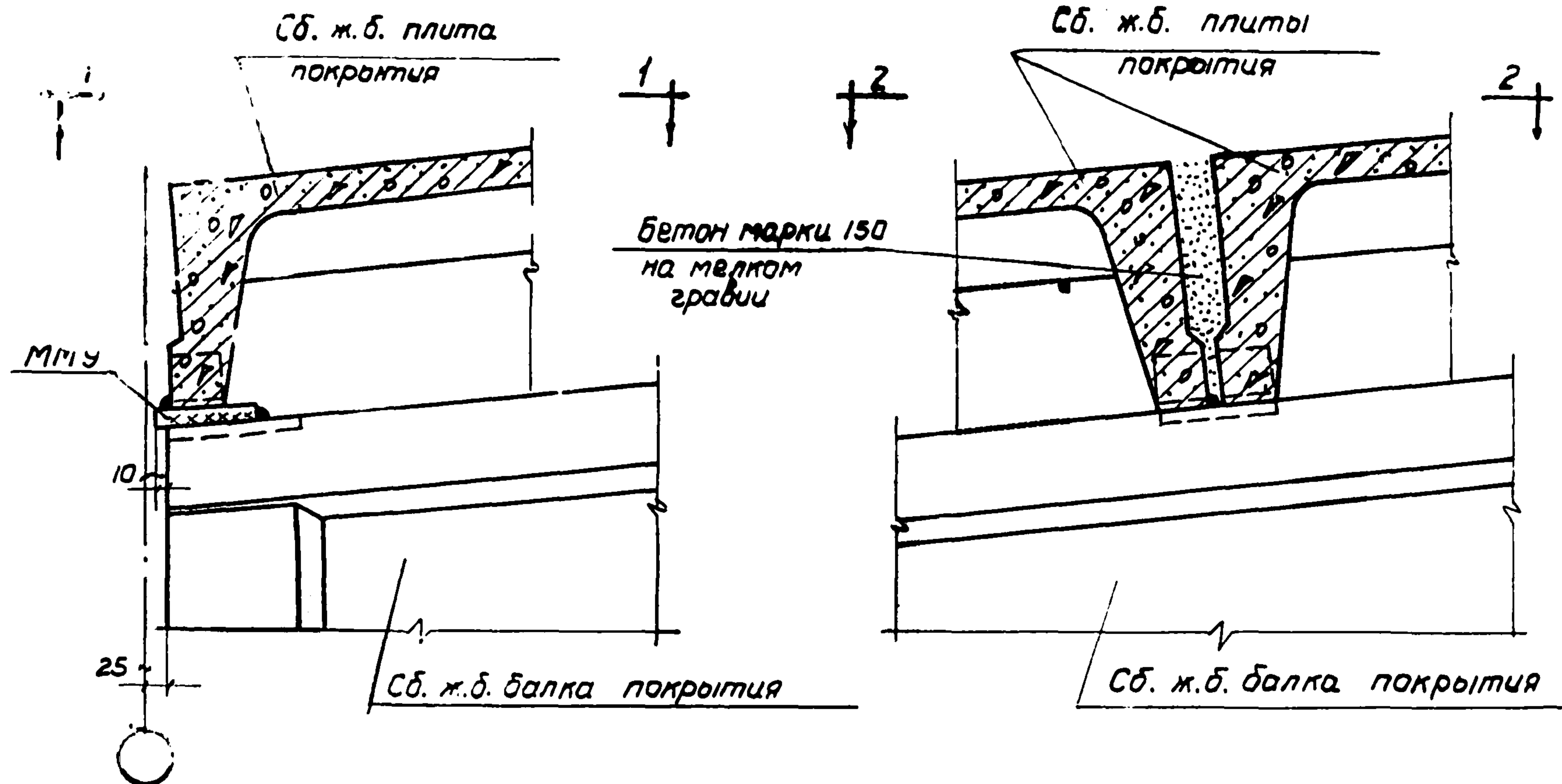
Спецификация стали монтажных марок на один узел

Марка узла	Наименование марки	НН поз.	Профиль	Длина мм	кол-во шт.	общая длина м	вес кг	Сумм. вес кг
Узел У7	ММ5		φ 16ПЛ	370	8	2,96	4,7	6,2
	МС1 (шт.2)	1	φ 3т	870	16	13,9	1,5	
Узел У8	ММ6		φ 20ПЛ	370	8	2,96	7,3	9,8
	МС1 (шт.2)	1	φ 3т	870	16	13,9	1,5	
Узел У9	ММ7		φ 25ПЛ	370	8	2,96	11,4	12,9
	МС1 (шт.2)	1	φ 3т	870	16	13,9	1,5	
Узел У10	ММ8		φ 28ПЛ	370	8	2,96	14,3	15,8
	МС1 (шт.2)	1	φ 3т	870	16	13,9	1,5	

Примечания:

1. Маркировочная схема монтажных узлов дана в альбоме № (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42Р.
3. Ширина швов принять не менее половины диаметра стыковых стержней.
4. После прибарки стыковых стержней зазор между торцами колонн тщательно зачеканить жестким раствором, затем установить сетки МС.
5. После установки сеток стык колонн замонолитить раствором; раствор наносить таркетированием.
6. Марки растворов даны на монтажных схемах узлов в альбоме № (серия 1-82-Р3).
7. Монтажную сетку МС1 изготавливать с помощью точечной сварки в соответствии с "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ-73-56).
8. Количество стержней рабочей арматуры показано условно.

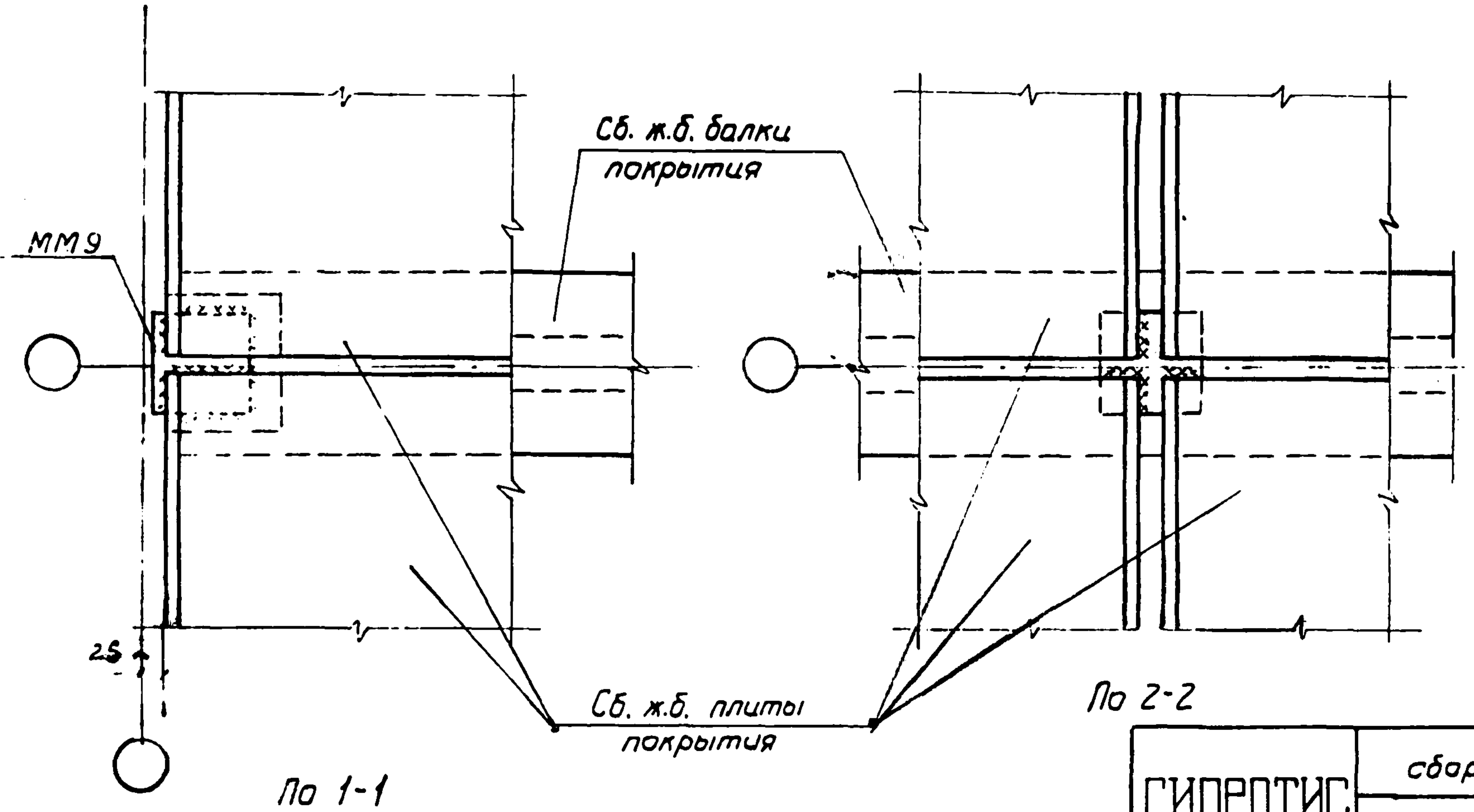
ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций.		Серия №
	Узлы У7 - У8 , У9 , У10	Лист №	



Спецификация стали монтажных марок на один узел					
Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг
ММ9	-150x6	150	1	0.15	1,1

Узел У11

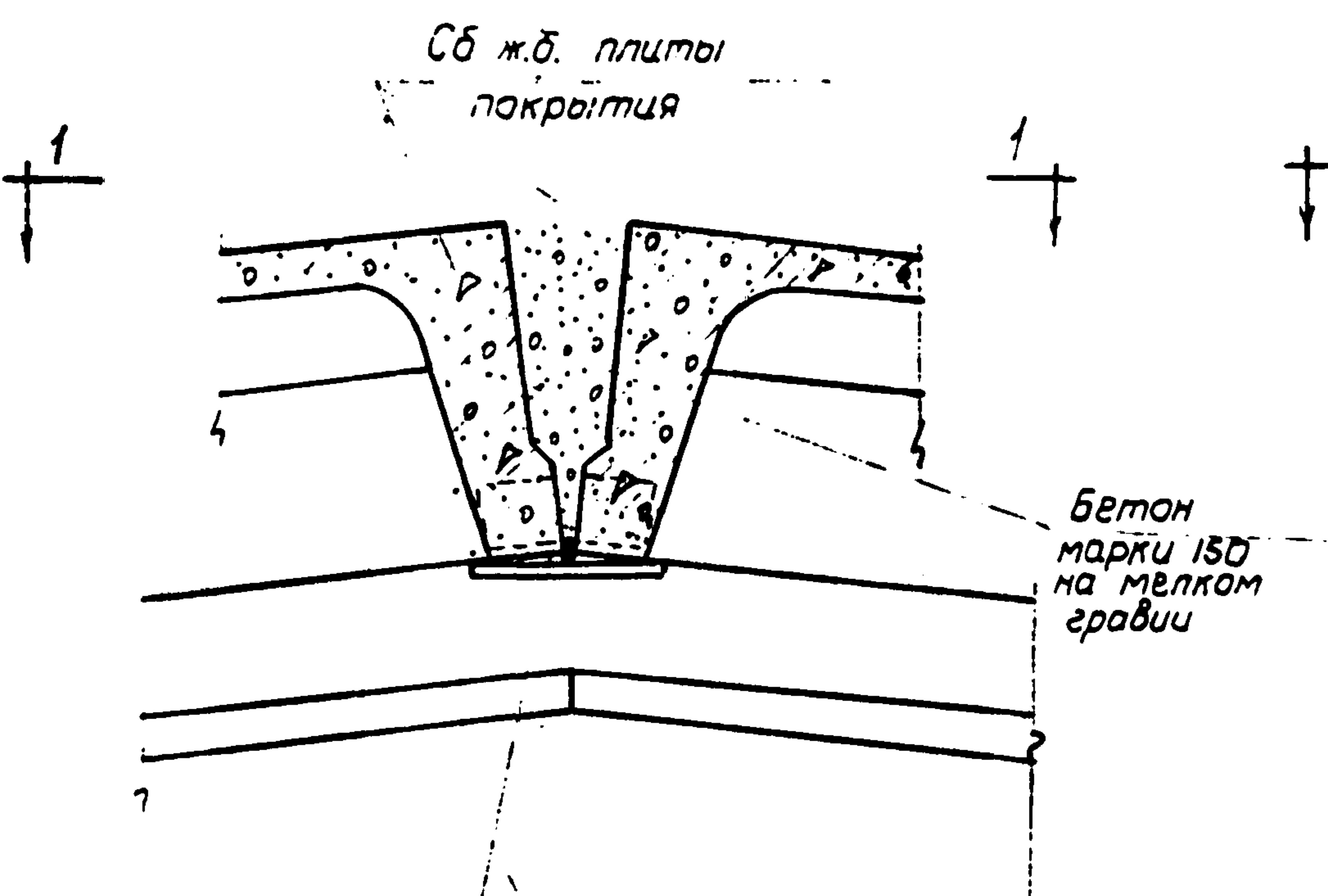
Узел У12



Примечания:

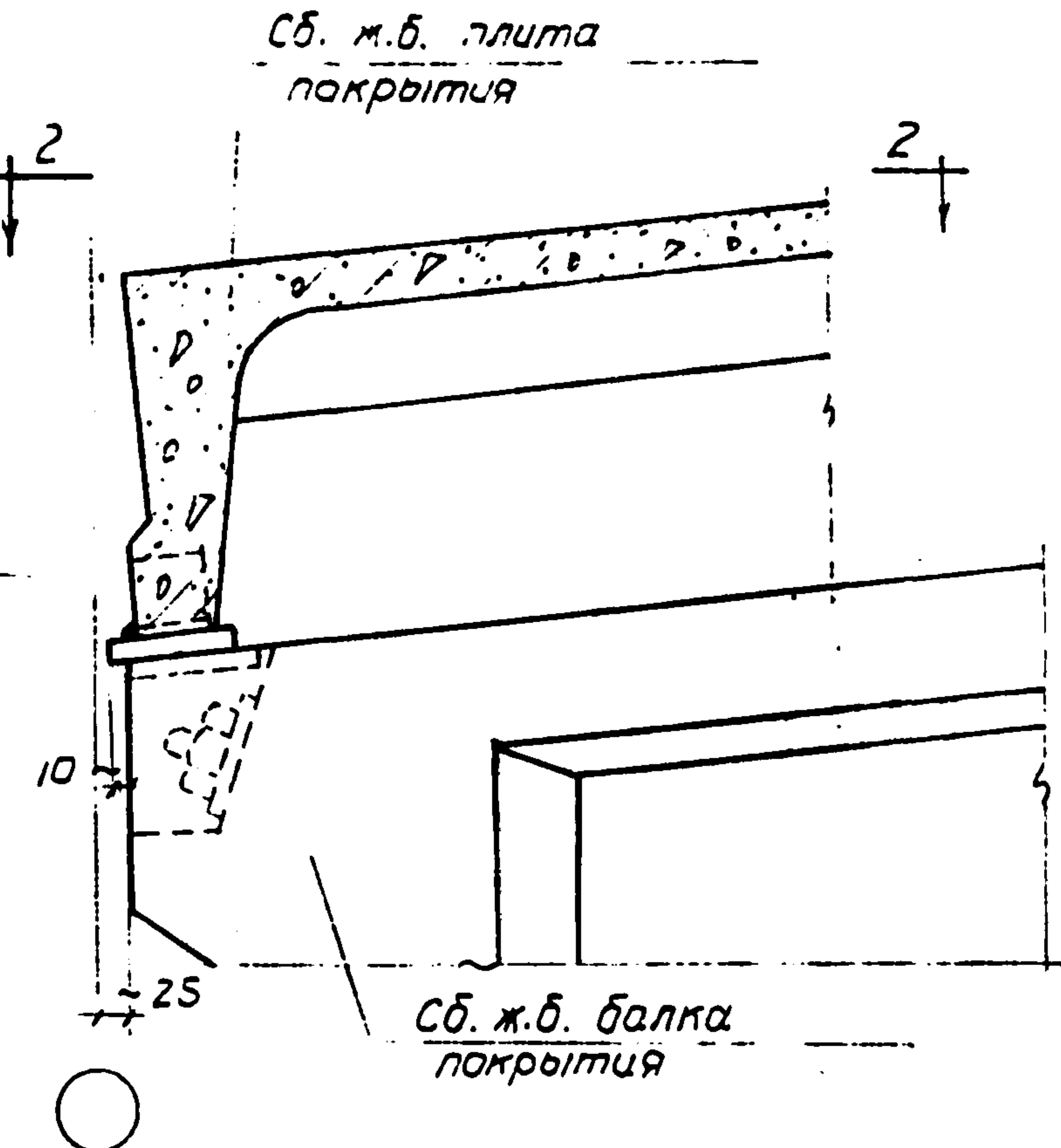
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42.
3. Все сварные швы принято  $h=6$  мм.
4. Монтажные марки ММ9 приваривают ко всем балкам покрытия до их установки на колонны по одной штучке на каждом конце балки.
5. Заливка швов в видах по 1-1 и по 2-2 условно не показана.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия 1-82-Р4
	Узлы У11 и У12	Лист 8



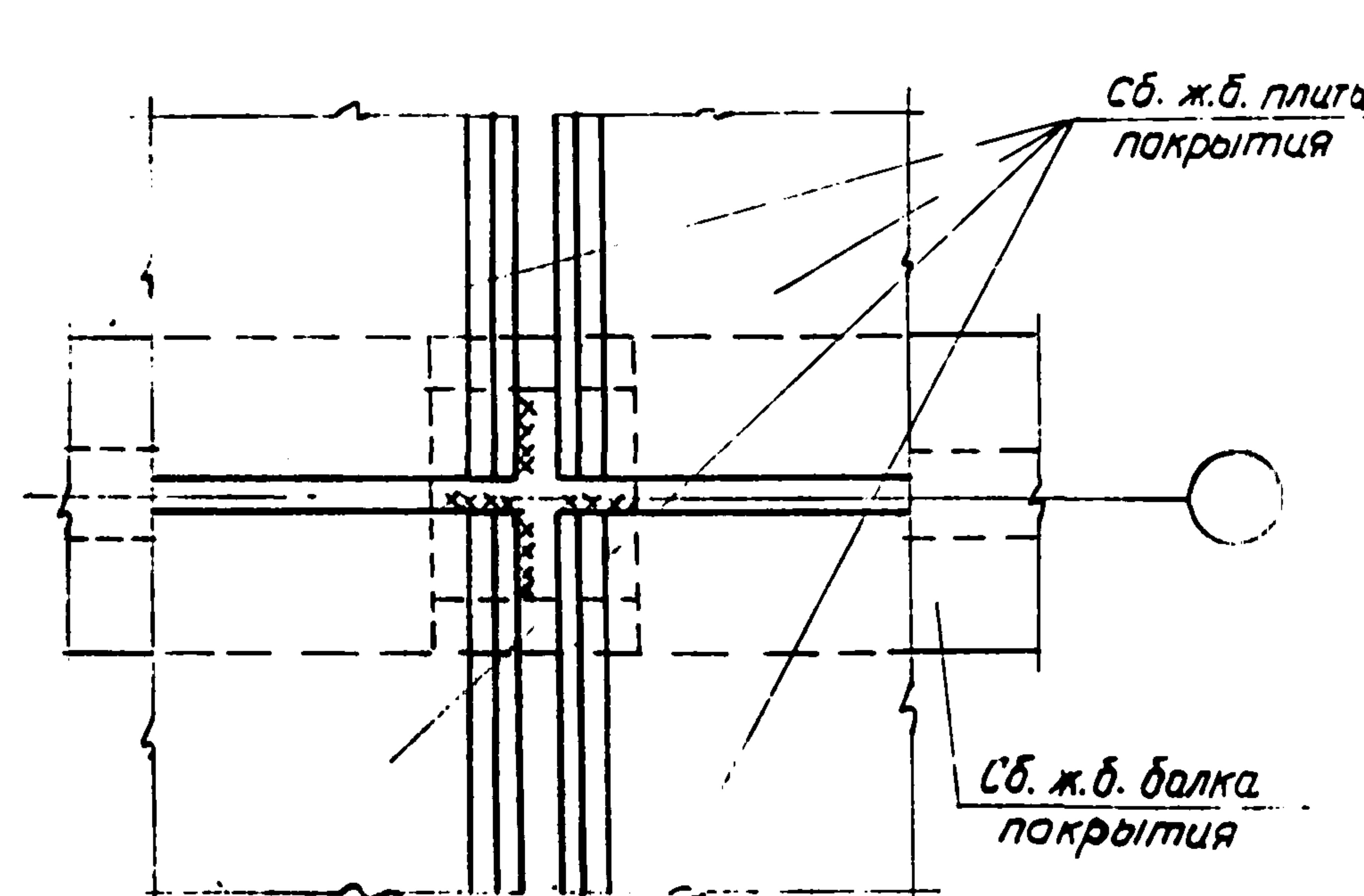
При неполном касании плиты покрытия к балке в зазоры укладывались стекловолокнистые прокладки с последующей их пайкой.

Узел У13

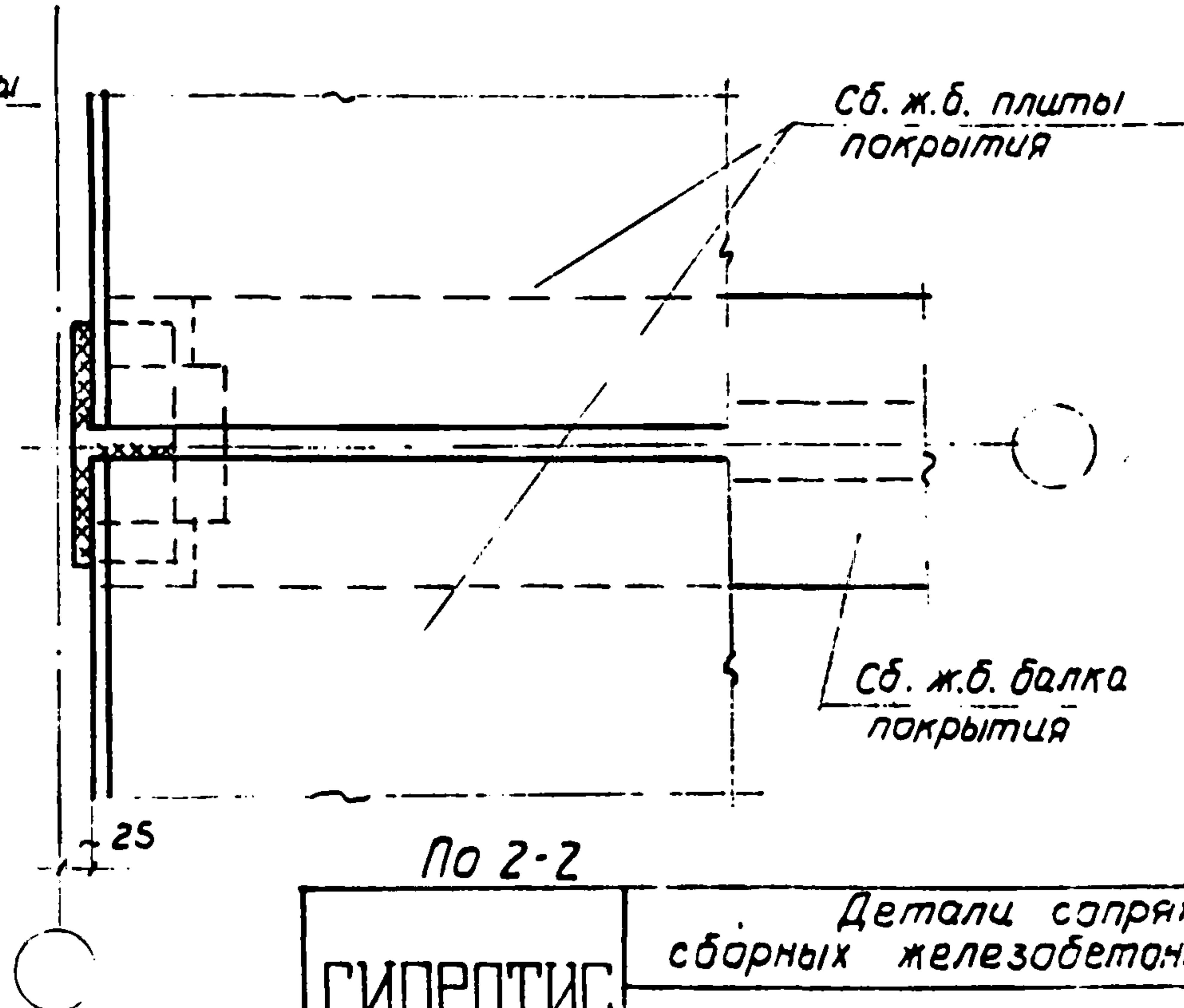


Узел У14

- Примечания.**
- Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
  - Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42.
  - Все сварные швы принимаются  $h = 6\text{мм}$ .
  - Заливка швов в видах по 1-1 и по 2-2 условно не показана.



по 1-1

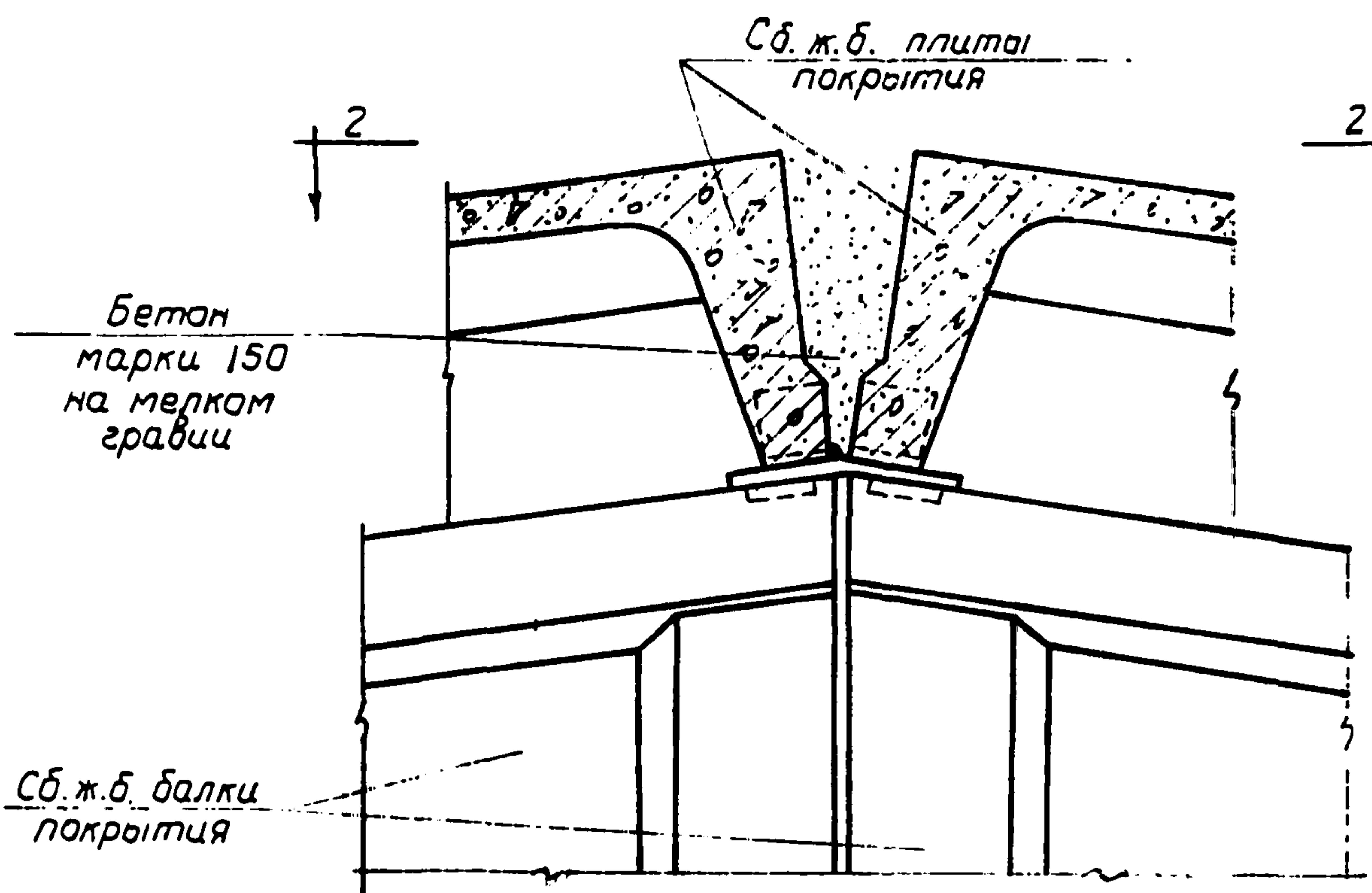
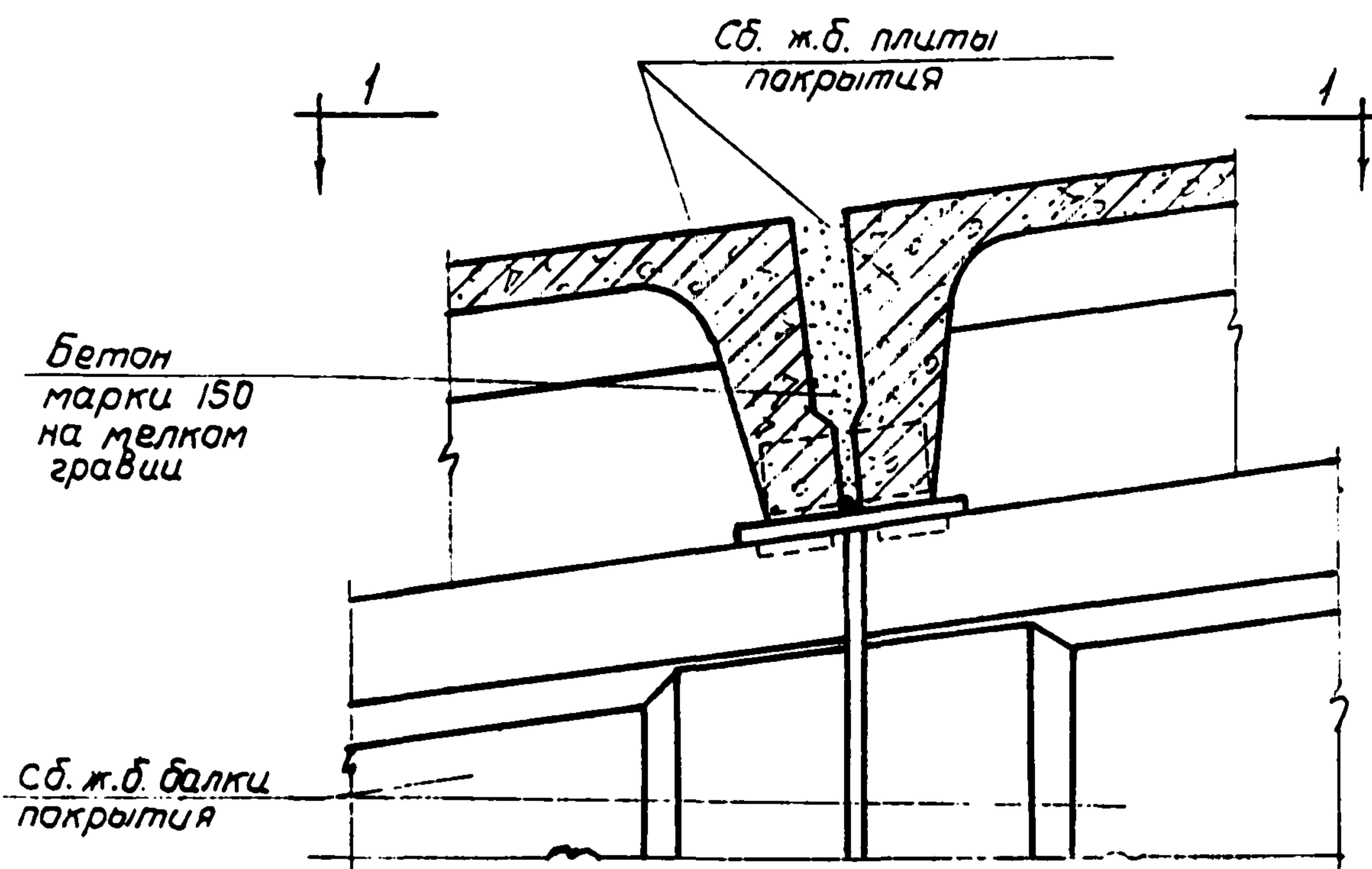


по 2-2

ГИПРОТИС Детали сопряжений  
сборных железобетонных конструкций

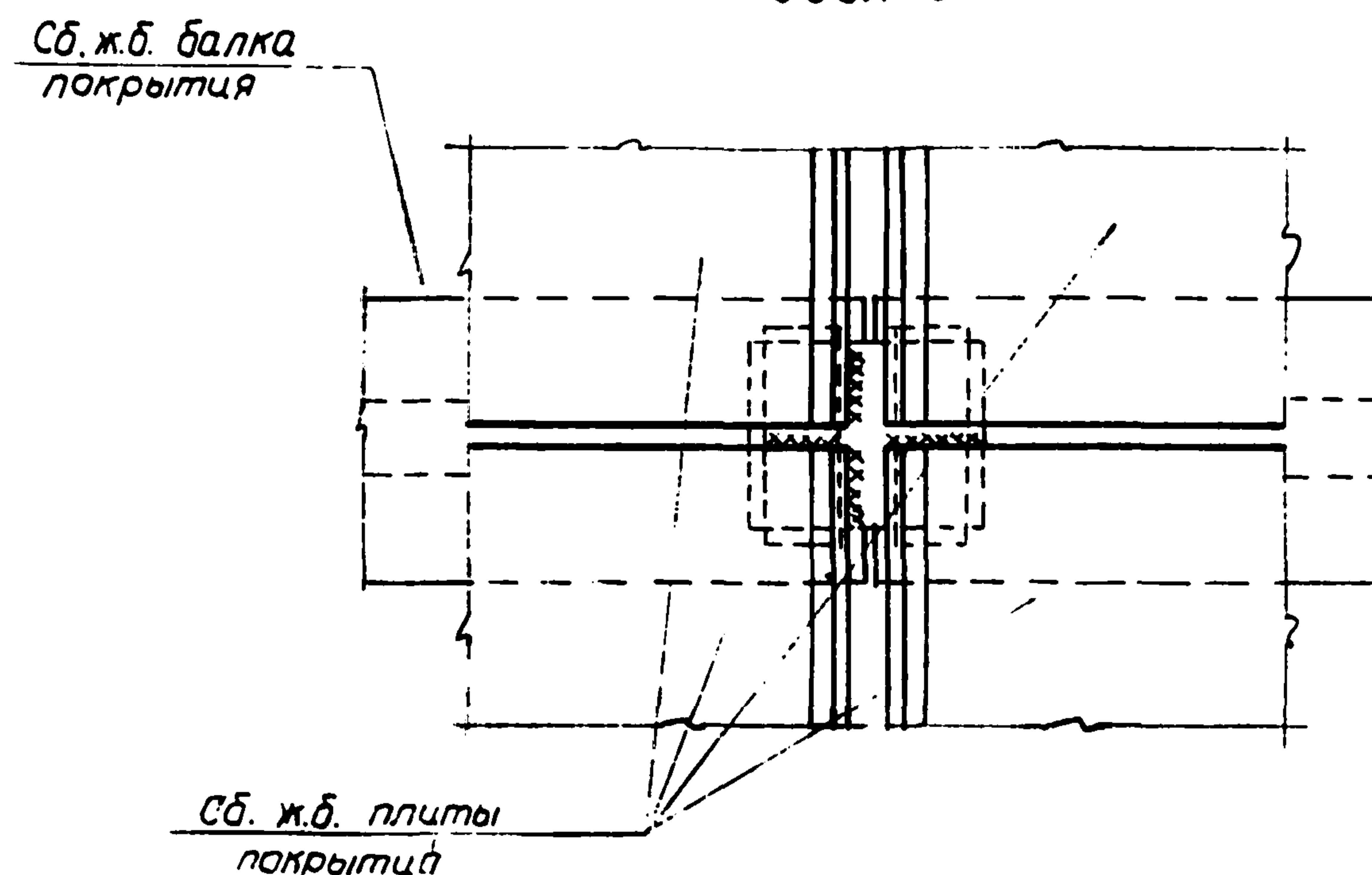
Узлы У13 и У14

Серия	1-82-Р4
Лист	5

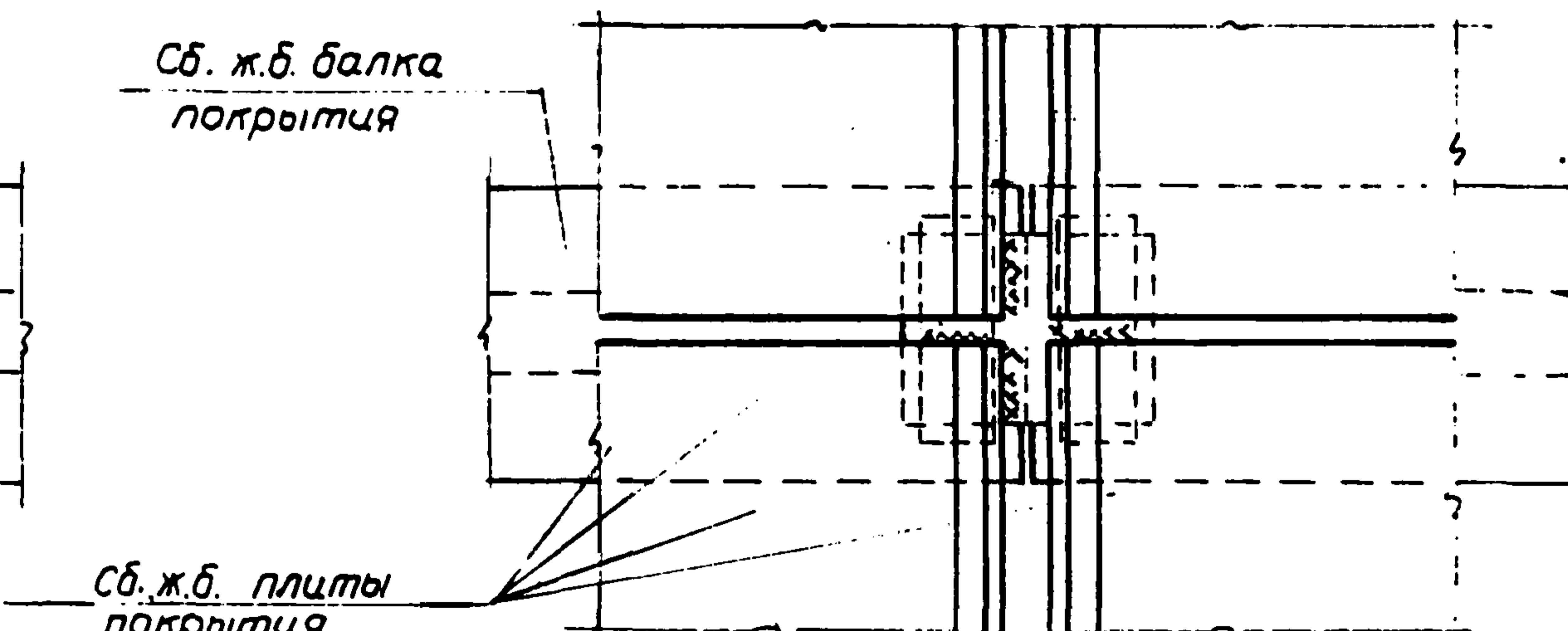


Узел У15

Узел У16



ПО 1-1

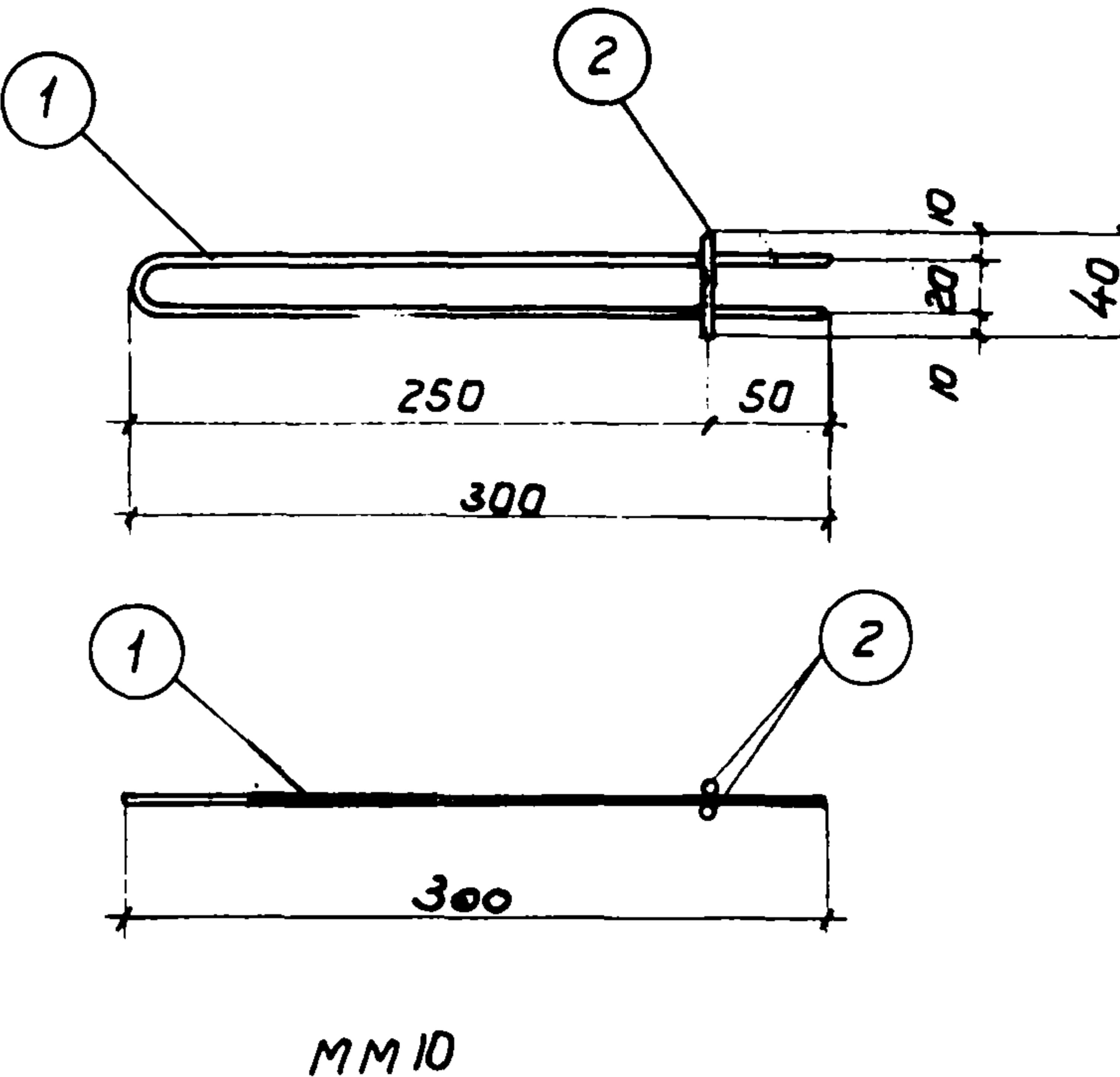
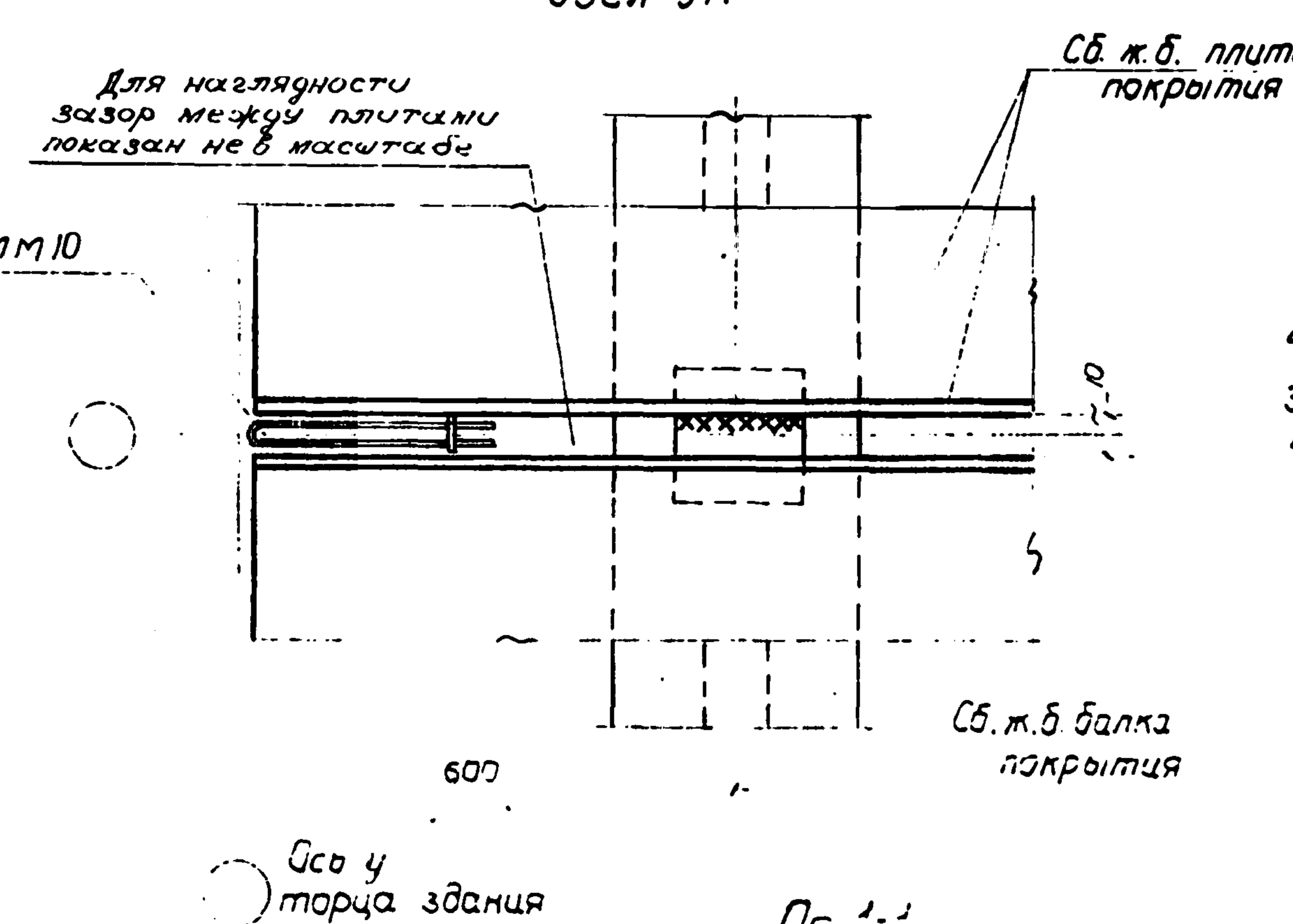
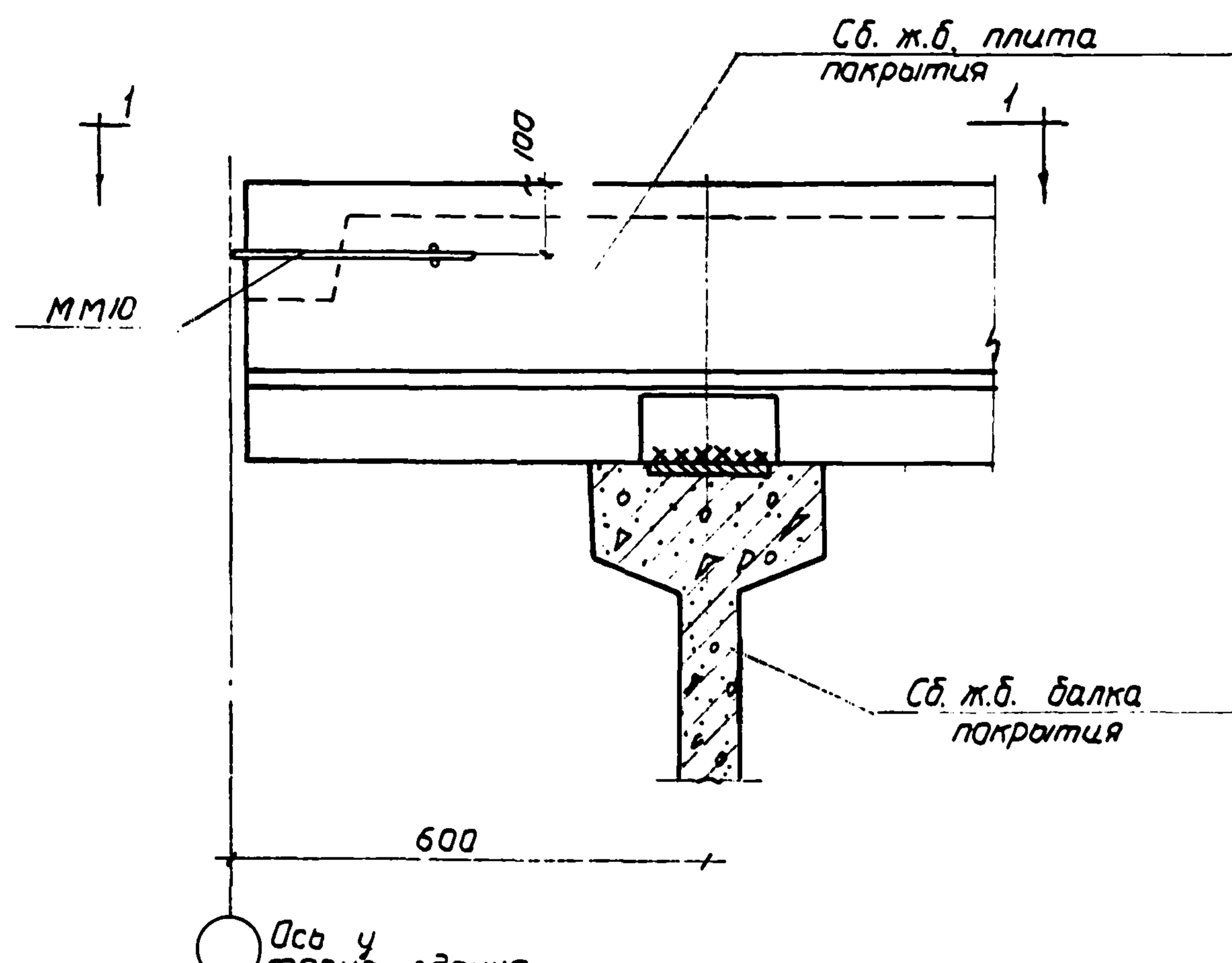


ПО 2-2

Примечания:

1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42.
3. Все сварные швы принято  $h=6\text{мм}$ .
4. Заливка швов в видах по 1-1 и по 2-2 условно не показана.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узлы У15 и У16	лист	10



ММ10

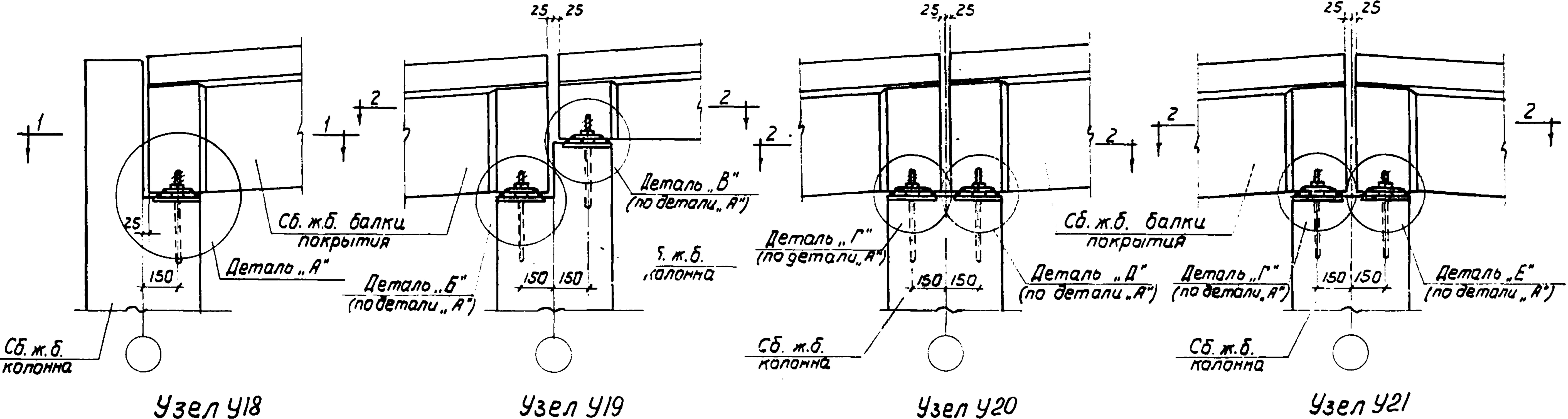
*Спецификация стали  
монтажных марок на один узел*

Наиме- нова- ние марки	нн поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ10	1	Ф 8	610	1	0.61	0.24	0.26
	2	Ф 8	40	2	0.04	0.02	

*Примечания:*

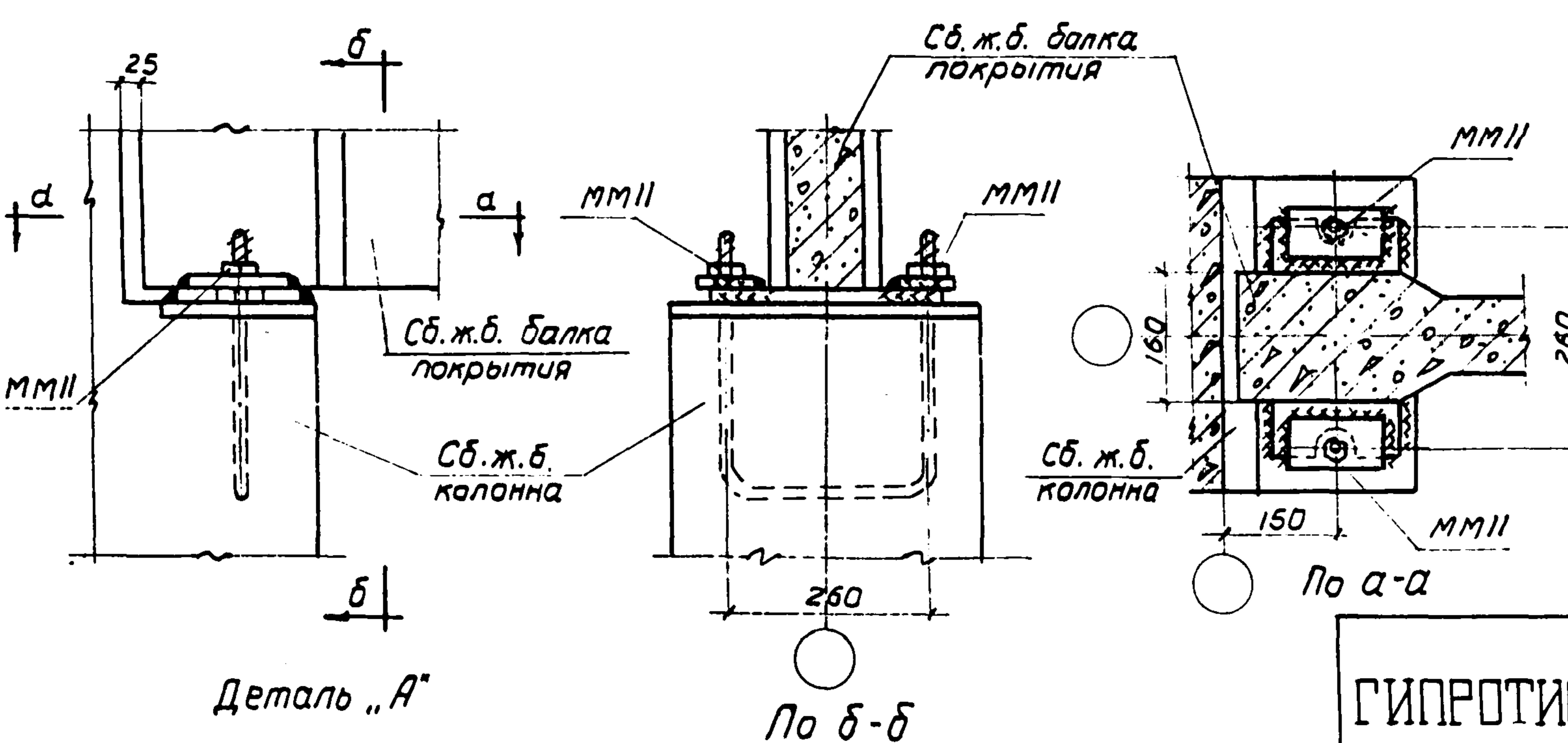
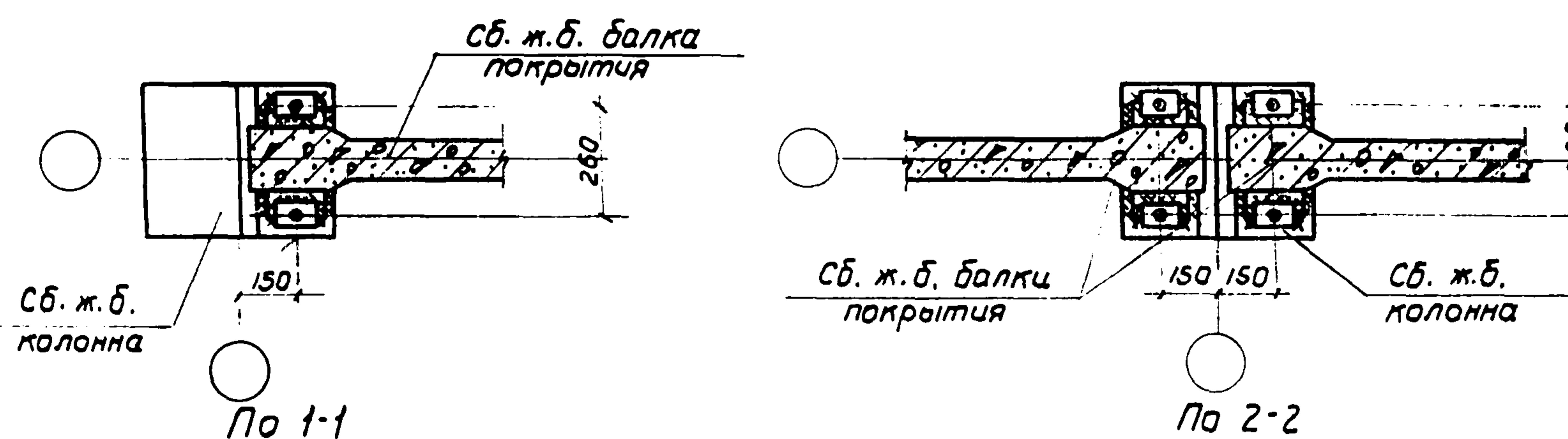
1. Маркировочные схемы монтажных узлов и места расположения ММ10 даны в альбоме III (серия I-82-P3).
2. После установки ММ10 швы заливаются бетоном марки 150 на мелком гравии.
3. Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42.
4. Сварные швы приято  $h=5$  мм.
5. Монтажную марку ММ10 изготавливают с помощью точечной сварки в соответствии с геометрическими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций ГУ-73-56.
6. Заливка швов условно не показана.

<b>ГИПРОТИС</b>	<i>Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций</i>	<i>Серия I-82-P4</i>
	<i>Узел У17</i>	<i>Лист 11</i>



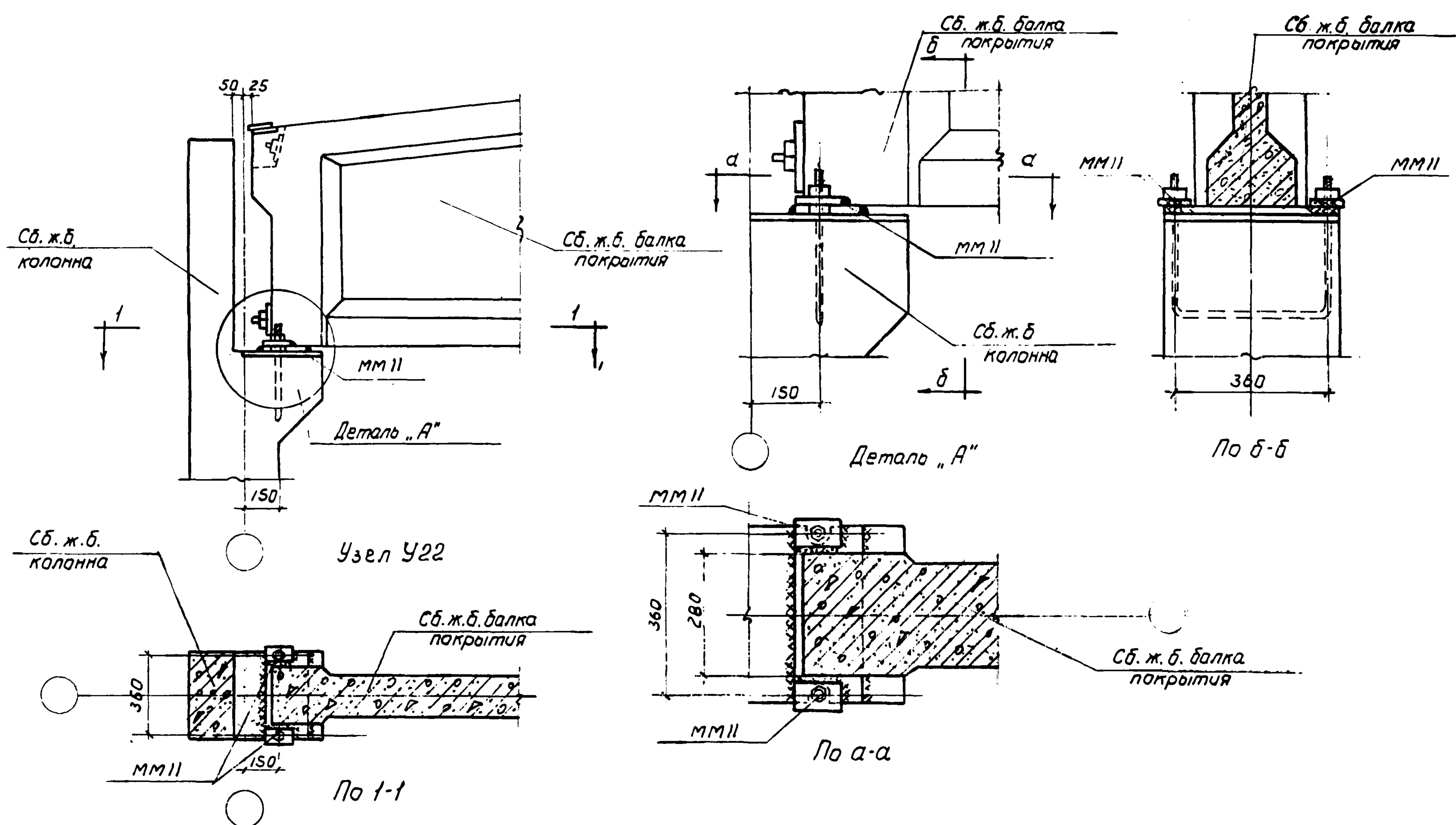
**Спецификация стали  
монтажных марок на один узел**

Марка узла	Наименование марки	Профиль	Длина, мм	Кол-во шт.	Общая длина, м	Вес, кг
Узел У18	ММII	Гайка $d=20$	—	2	—	0.15
Узлы У19, У20, У21	ММII	Гайка $d=20$	—	4	—	0.30



**Примечания:**

1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42.
3. Все сварные швы принято  $h=6$  мм.



Примечания:

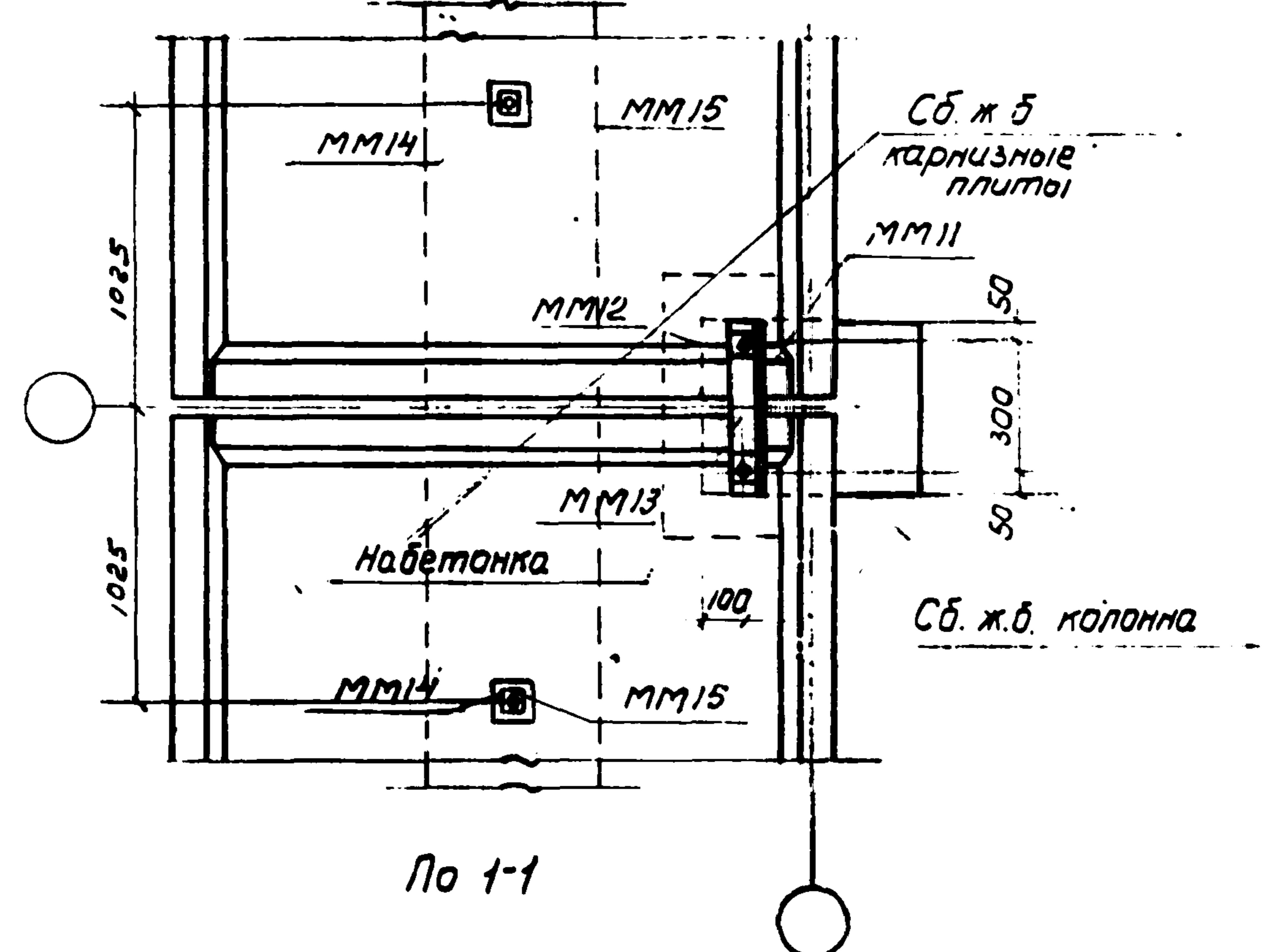
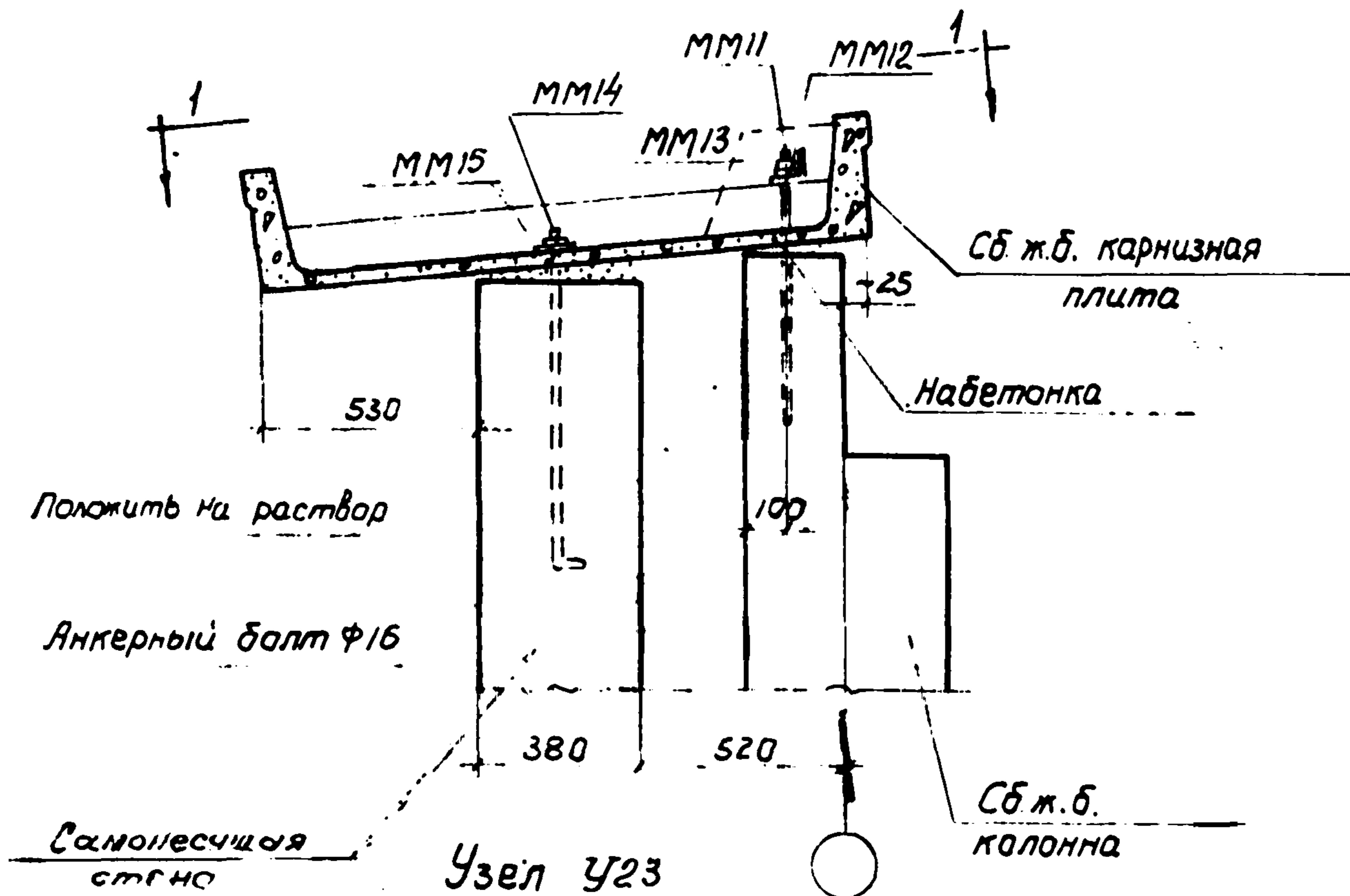
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42.
3. Все сварные швы принято н.б.мм.

Нач. опк №?	Наименование	Проектант	Бланк	Составлен	Проверил инж. Н.И. Борисов
Гл. инж. проекта	Мосинин В.С.	Б. Островский	Б. Островский	Б. Островский	Б. Островский
Ст. инженер	безруково В.И.				
Техник					

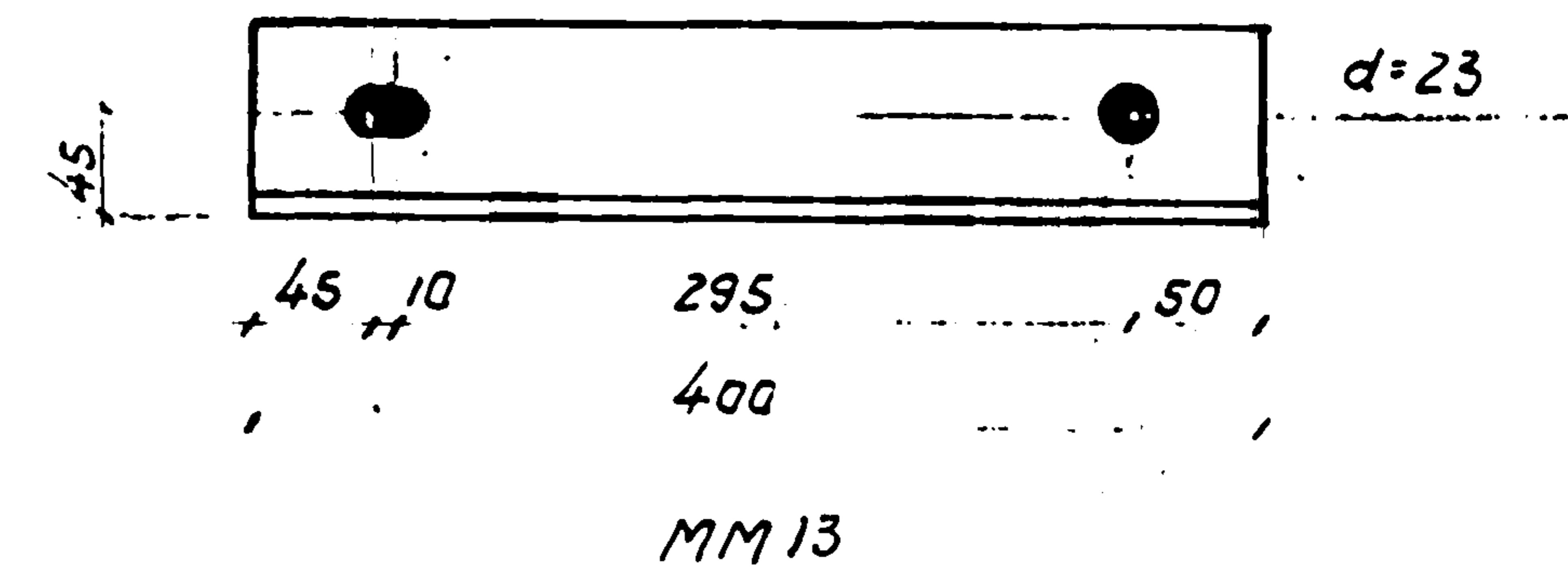
  

Спецификация стали монтажных марок на один узел					
Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг
ММII	Гайка d=20	—	2	—	0.15

нач. дат. 2 Маркин А. Ф.  
Л. инж. проекта Соколовская Е. Г.  
ст. инженер Балогин С. П.  
техник Борисенко В. И.  
ГИПРОТИС



по 1-1

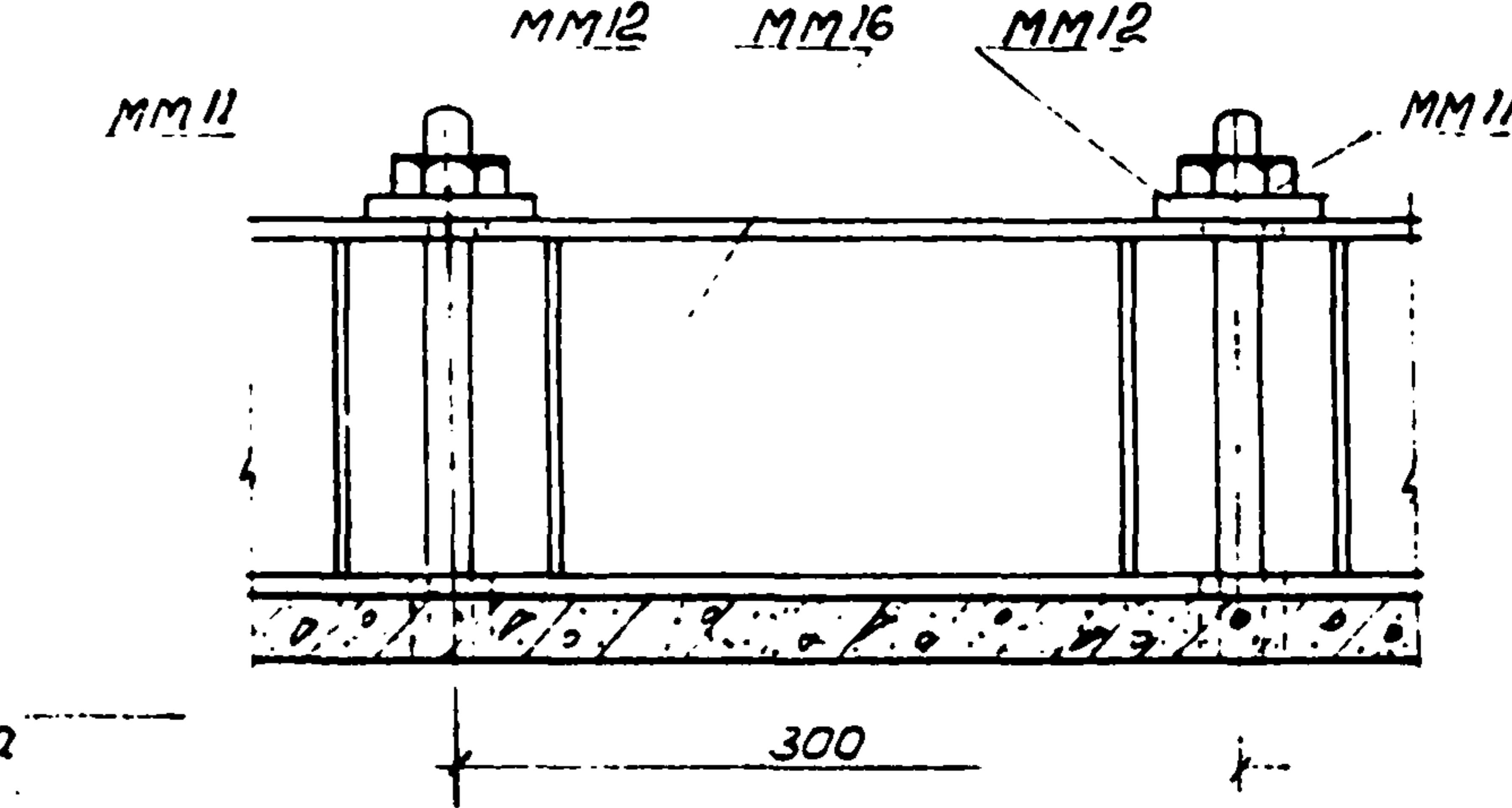
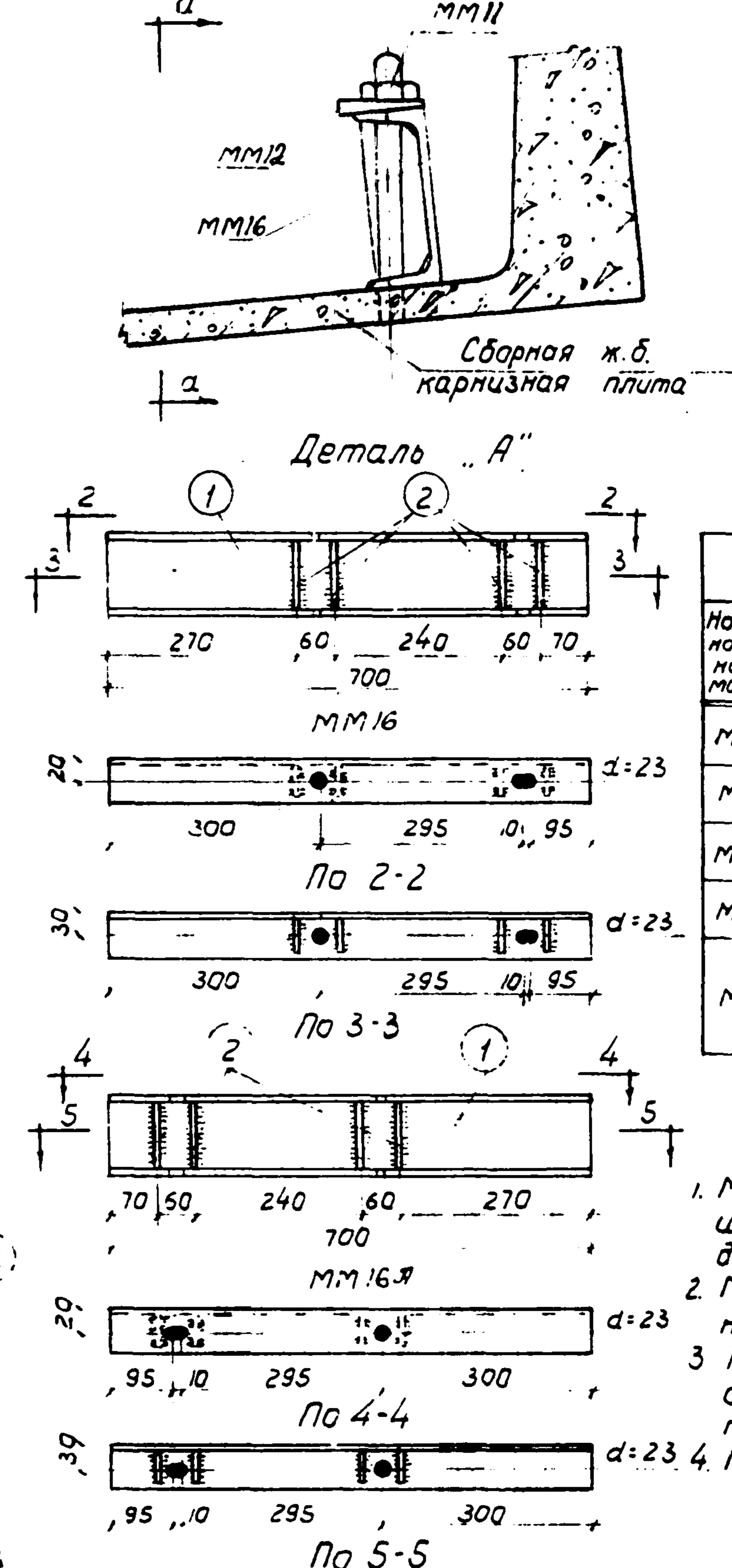
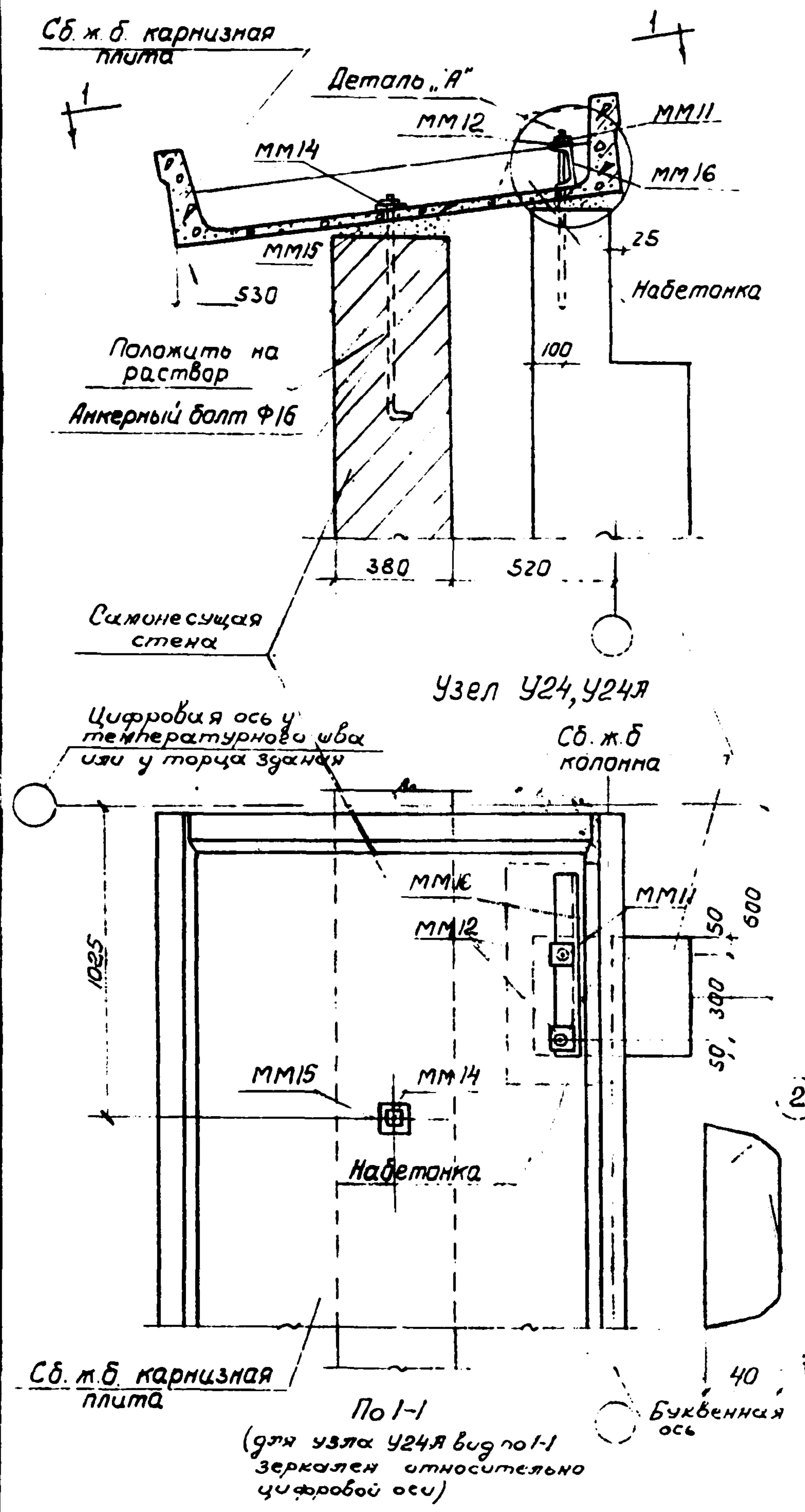


### Спецификация стали монтажных марок на один узел

Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ11	Гайка d=20	—	2	—	0.15	
ММ12	Косая шайба из С24 <sup>а</sup> 60x60 d=22	—	2	—	0.6	
ММ13	L75x5	400	1	0.4	2.8	4.63
ММ14	Гайка d=16	—	2	—	0.08	
ММ15	Косая шайба из С24 <sup>а</sup> 80x80; d=18	—	2	—	1.0	

### Примечания:

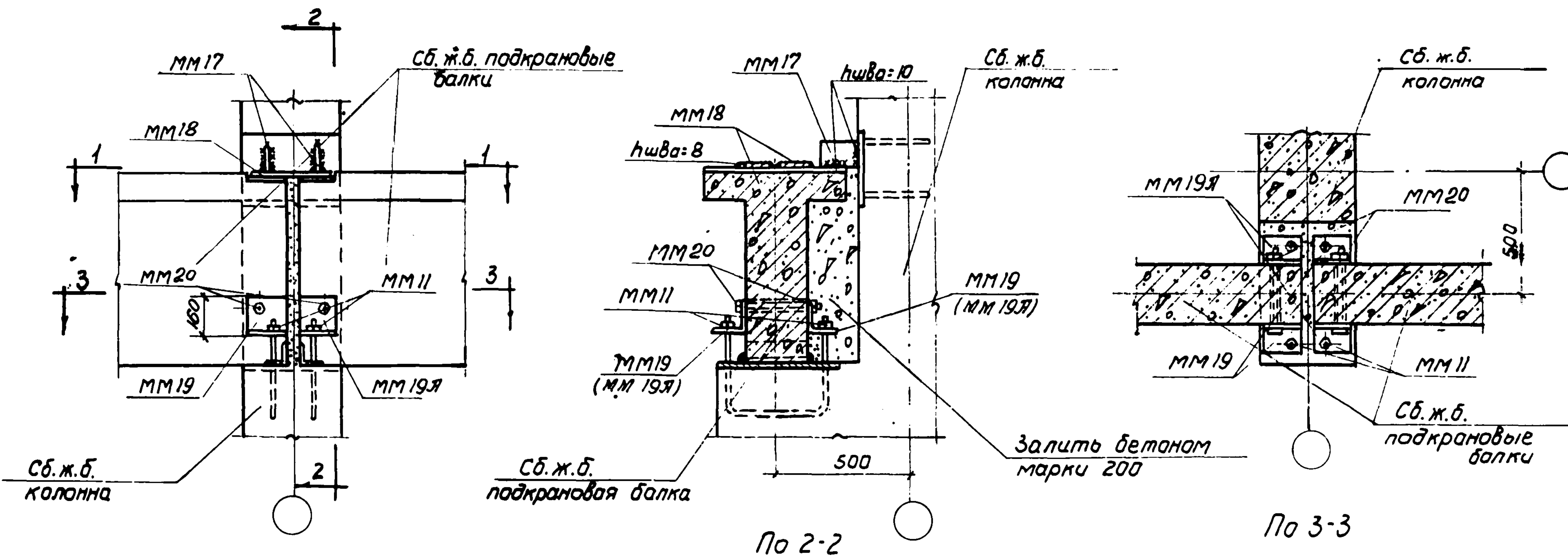
1. Маркировочные схемы монтажных узлов и места расположения ММ13 даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажные детали ММ11,12,13 после их установки забетонированы.



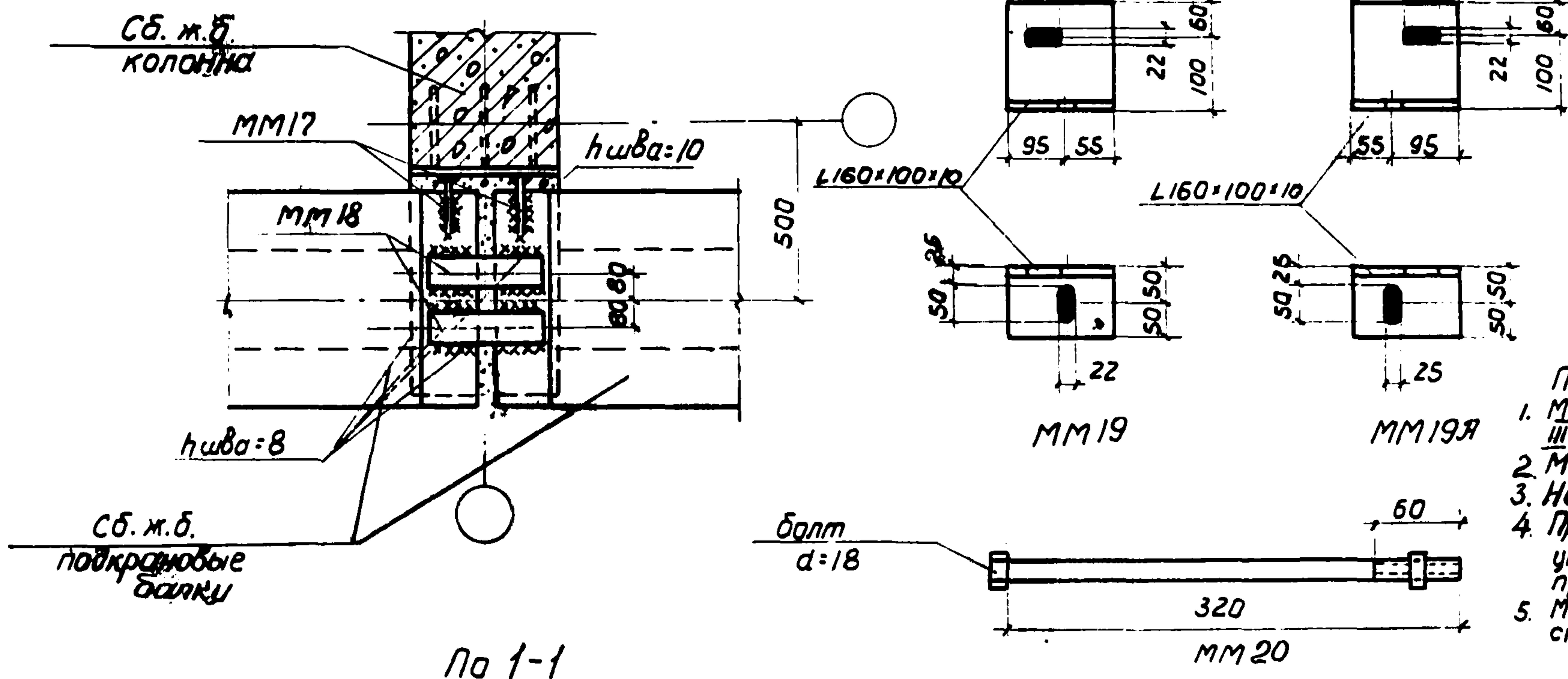
Спецификация стали монтажных марок на один узел						
Наименование марки	№ поз.	Профиль	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Вес, кг
ММ11	—	Гайка d=20	—	2	—	0,15
ММ12	—	Косая шайба из С240; 60x60; d=22	—	2	0,06	0,6
ММ14	—	Гайка d=16	—	1	—	0,04
ММ15	—	Косая шайба из С240; 80x80; d=18	—	1	—	0,5
ММ16	1	L12	700	1	0,7	7,5
ММ16	2	-40x6	112	4	0,45	0,8

Примечания:

1. Маркировочные схемы монтажных узлов и места расположения ММ16, 16Я даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажные детали ММ11, 12, 16 после их установки забетонировать.
3. Монтажные детали ММ16, 16Я изготавливаются с помощью дуговой сварки электродами типа Э-42. Сварные швы принято h=6мм.
4. Монтажная марка ММ16Я толка для узла У24Я.



Узел У25



Расход бетона на один узел - 0.08 м<sup>3</sup>

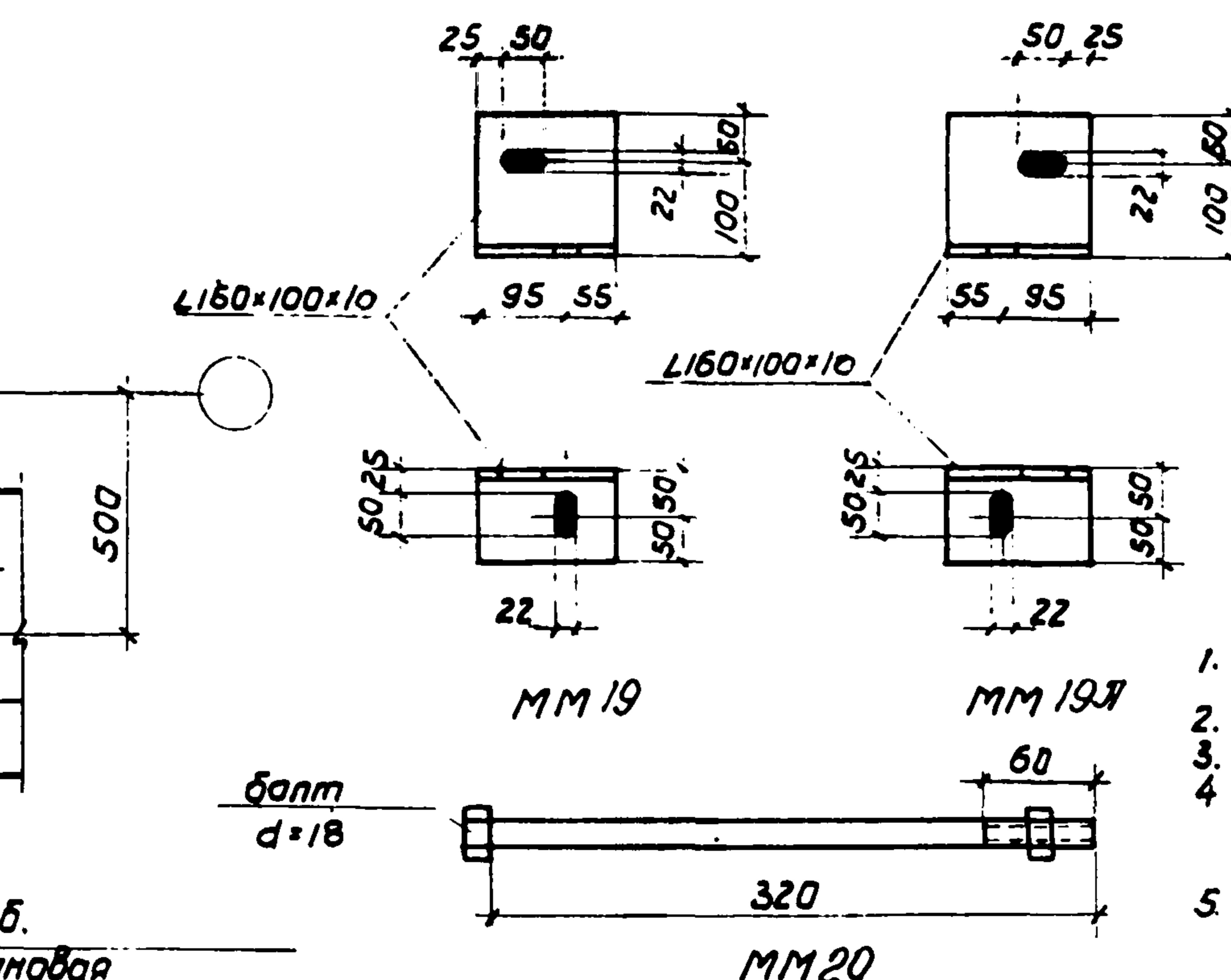
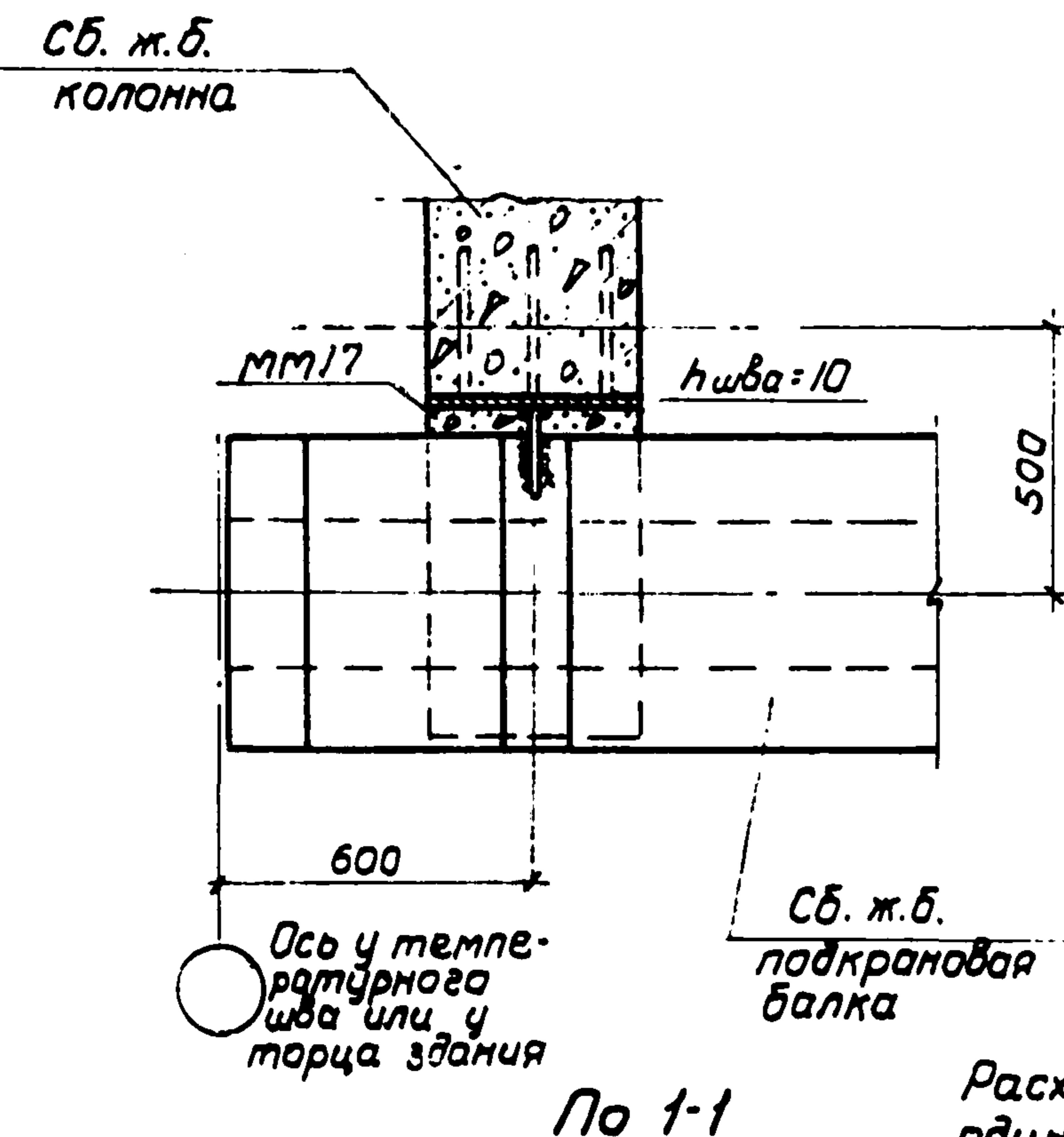
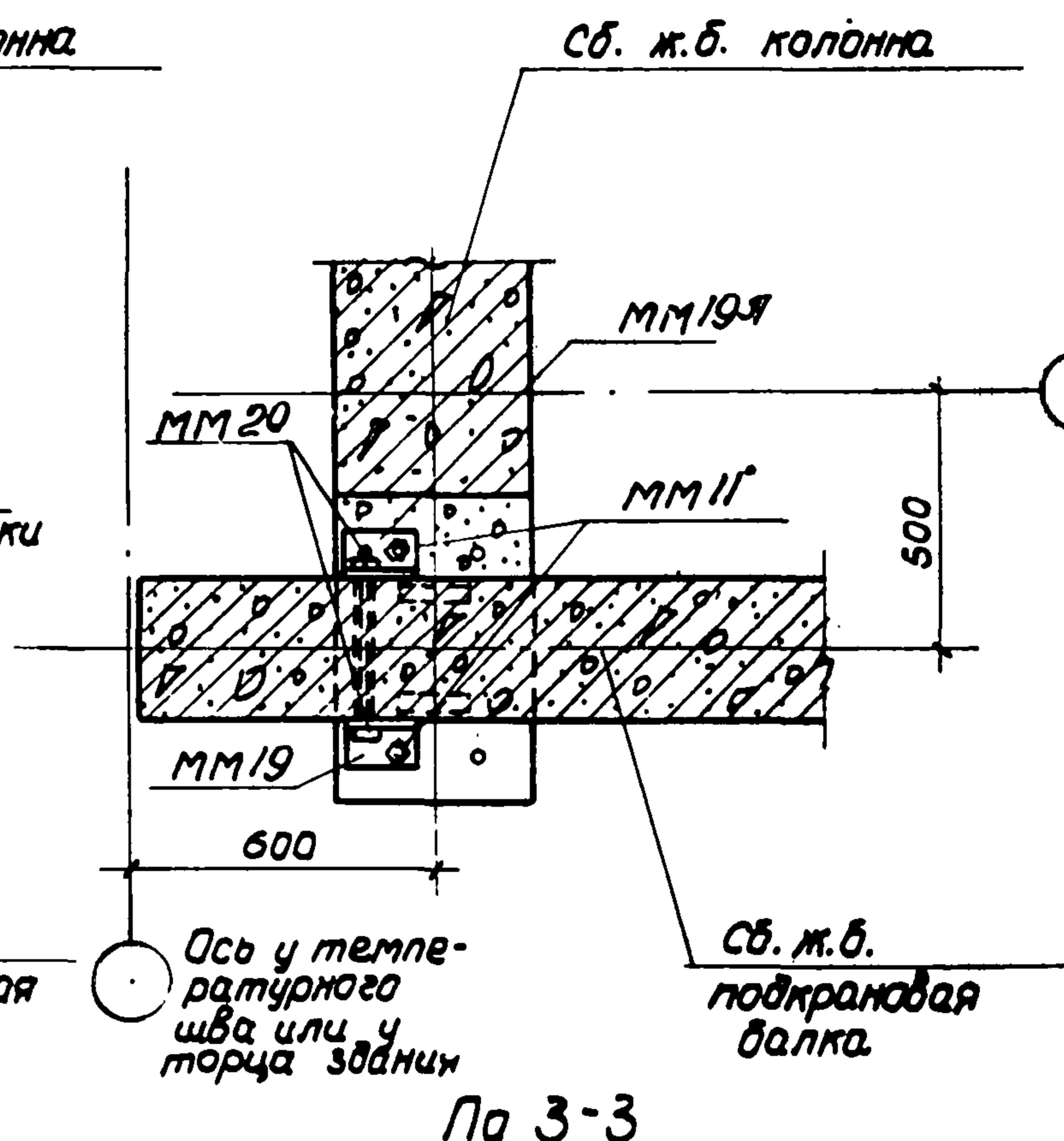
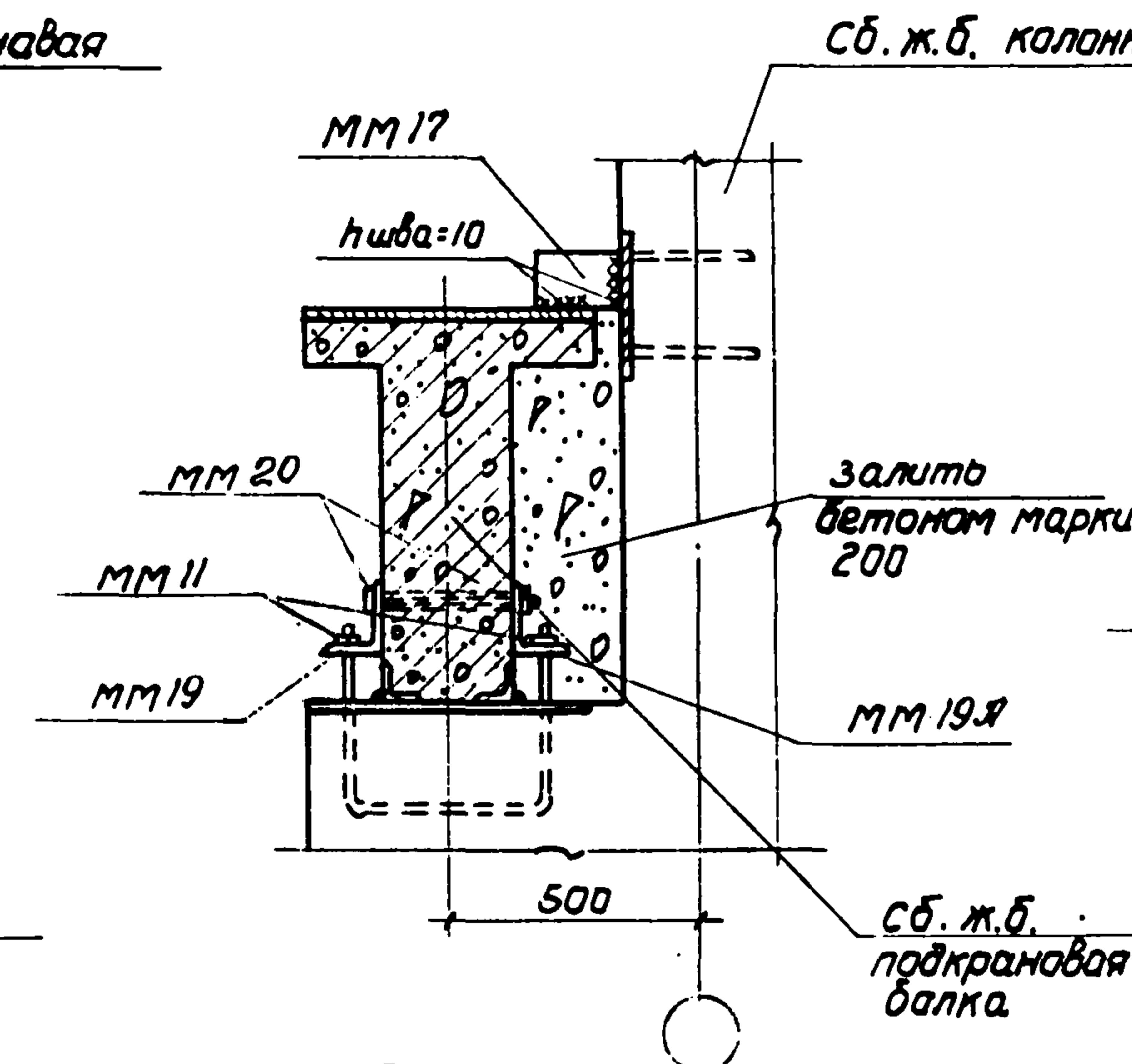
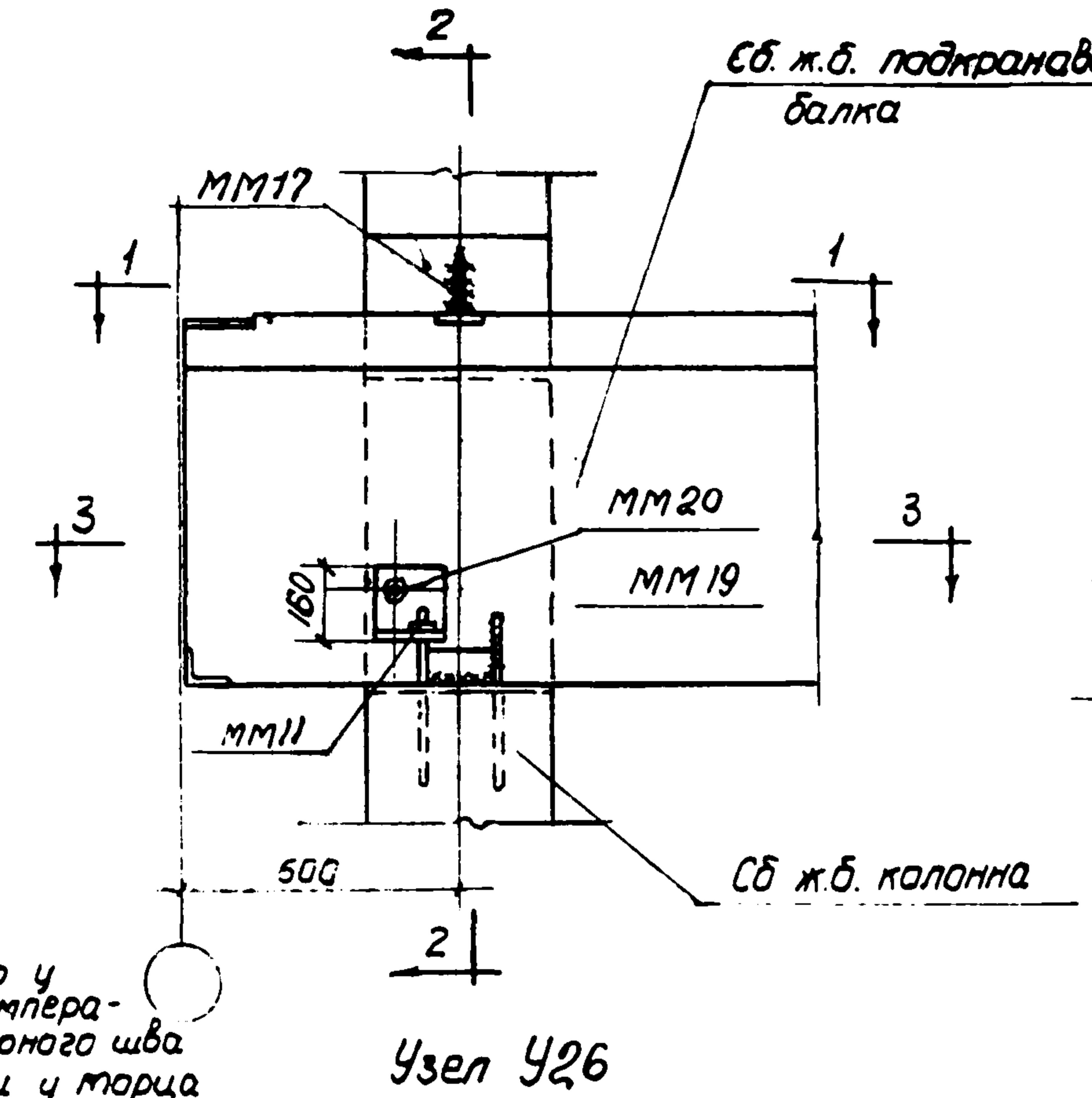
Спецификация стали монтажных марок на один узел

Наименование марки	Профиль	Длина mm	Кол-во шт	Общая длина m	Вес кг	Общий вес кг
ММ17	- 100x12	170	2	0.34	3.2	6.3
ММ18	- 70x8	350	2	0.7	3.1	

Примечания:

1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполняют электродами типа Э-42.
3. Неоговоренные сварные швы принимать  $h=6$  мм.
4. При неполном пасении балки на опоре в зазоры укладывать стальные прокладки с последующей их приваркой.
5. Монтажные марки 11, 19, 19A, 20 после приварки балки к колоннам снимаются, поэтому в спецификацию не включены.

Нач. ОПС №2	№ш..	Продолжит.	Бетону	Бетону	Бетону	Бетону	Бетону
Пл. инж. проекта	стальная	М. Ст. сталь	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки
Ст. инженер	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки
Техник	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки	бетономарки



Расход бетона на  
один узел - 0.07 м<sup>3</sup>

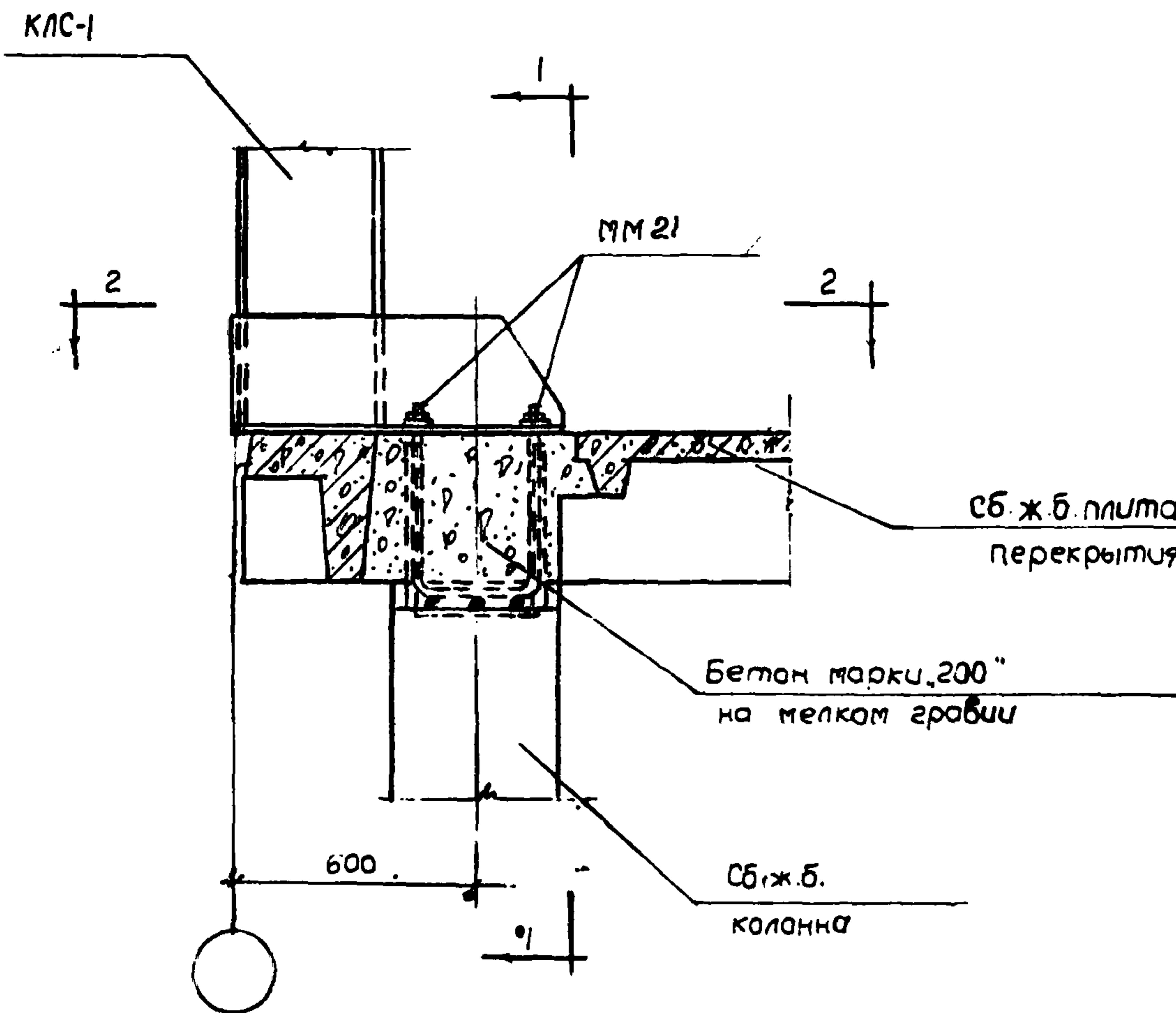
### Спецификация стали монтажных марок на один узел

Наиме- нова- ние марки	Профиль	Длина шт	Кол-во базовая длина м	Вес кг	Общий вес кг
MM17	-100x12	170	1	0.17	1.6

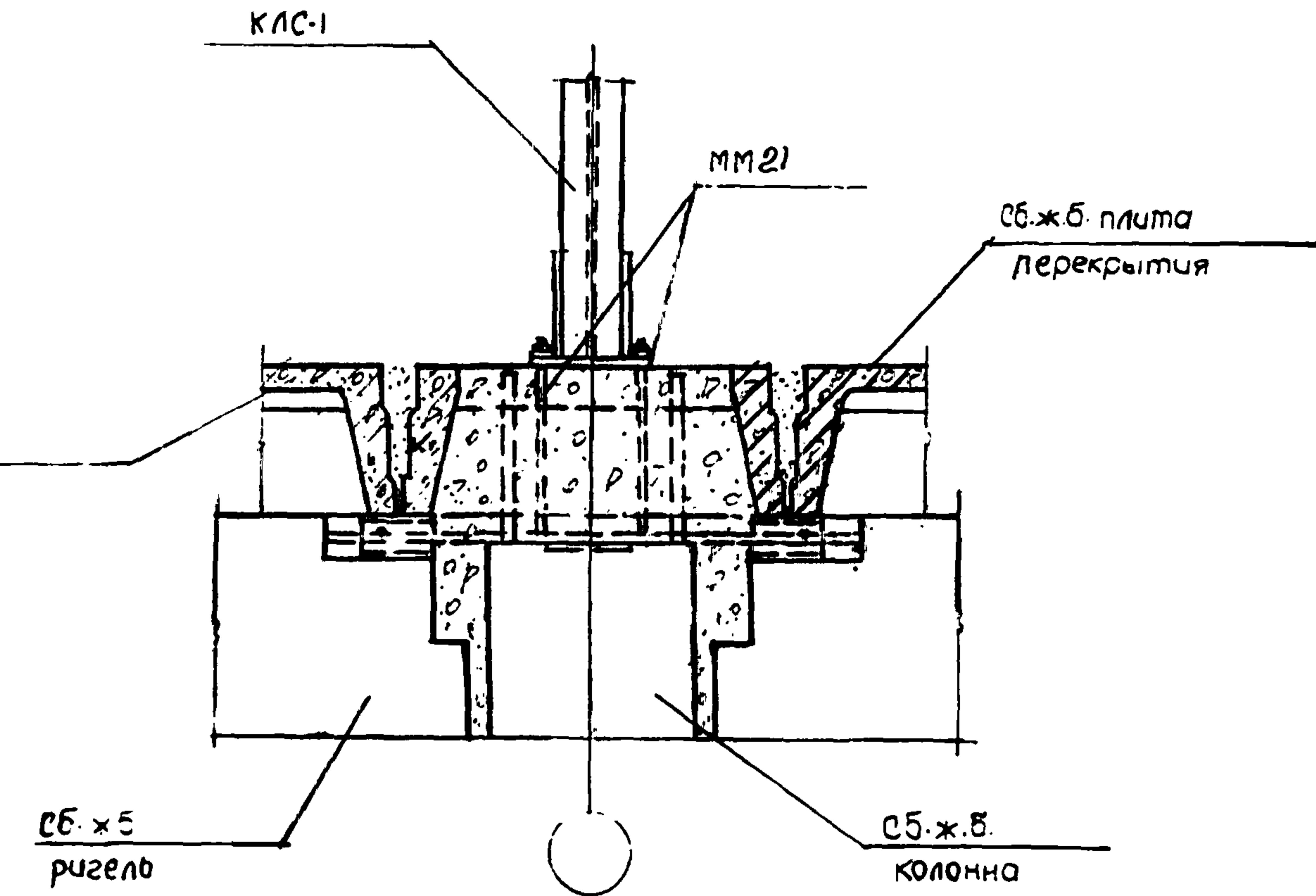
- Примечания:
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
  2. Монтажную сварку: Выполнять электробарабанами типа Э-42.
  3. Неоговоренные сварные швы принимать 4-5 мм.
  4. При неполном касании балки на опоре Зazorы: укладывать стальные прокладки с последующей их приваркой.
  5. Монтажные марки MM17, 19, 19A, 20 после прибарчивания балки к колоннам снимаются, поэтому спецификацию не включены.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия 1-82-Р4
	Узел У26	Лист 17

Наименование	Григорьев В.Ф.	Профессия инж.	Сергей Е.А.
Лиц. инж. проек.	Демотовская Е.А.		
Ст. инженер	Богаткин Н.Л.		
Техник	Нежданова Е.Е.		С.Р. Григорьев



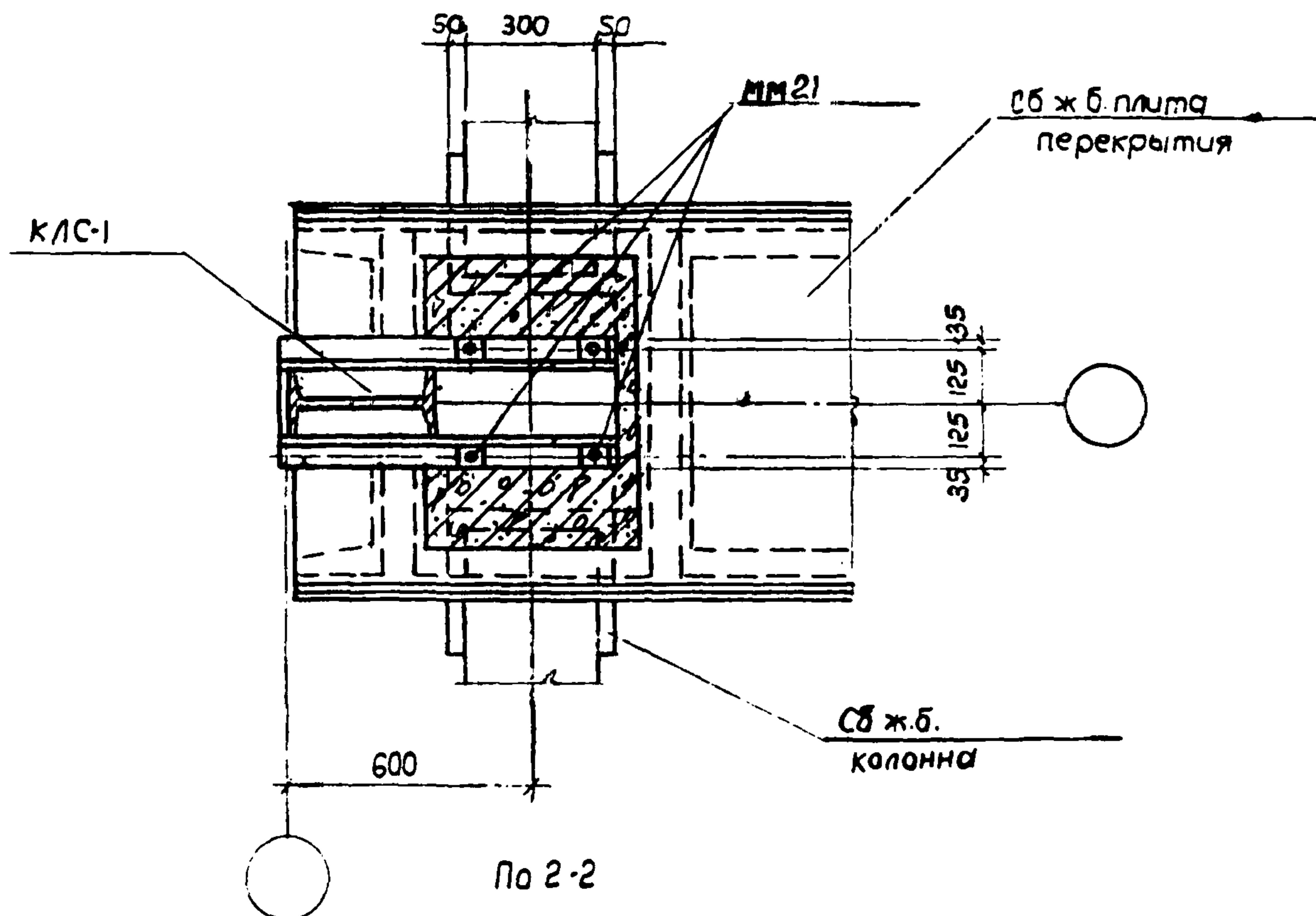
Узел 27



Пояс I-1

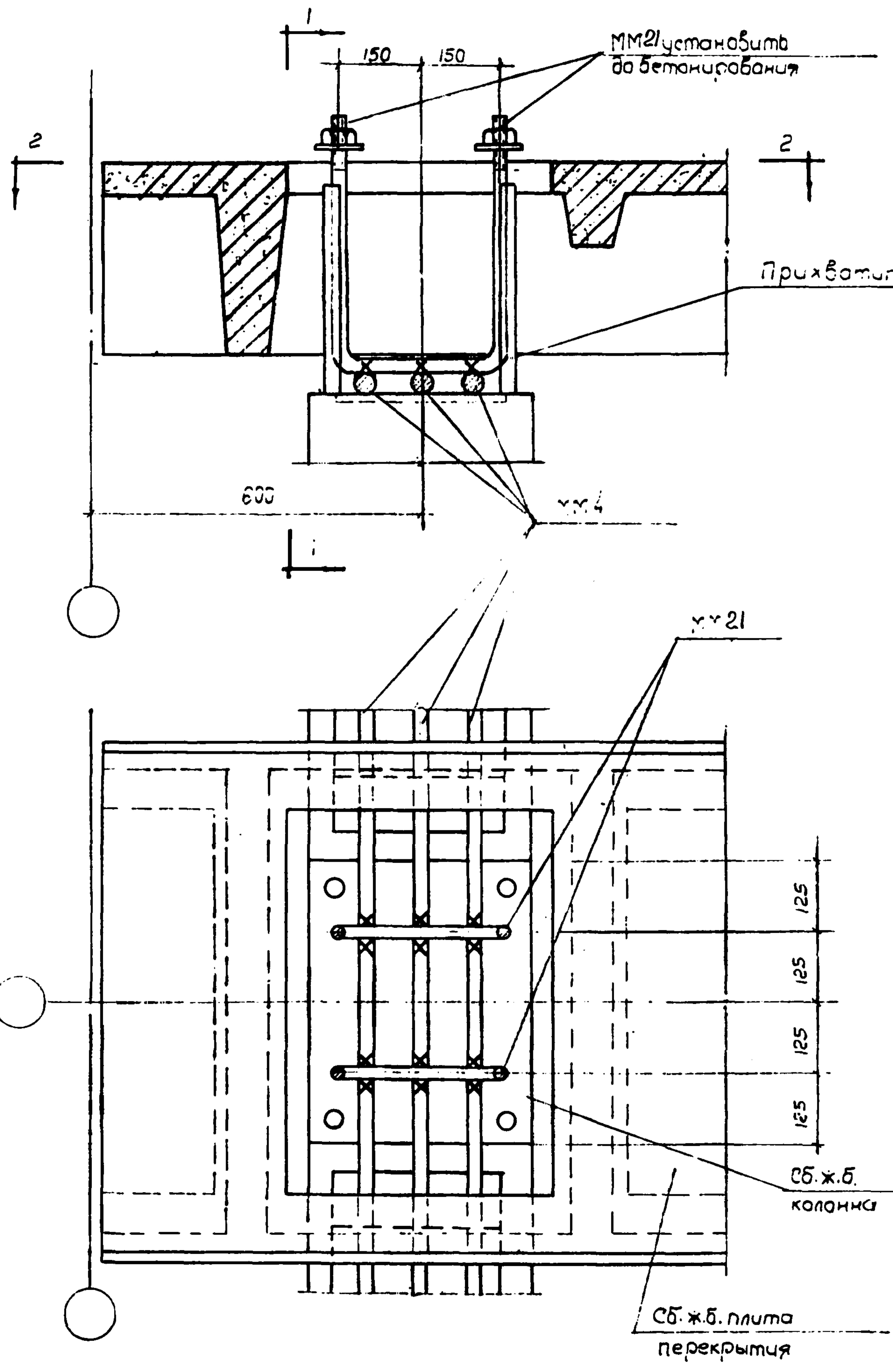
Примечания:

1. Маркировочная схема монтажных узлов дана в отдельной (серия I-82-Р3).
2. Узел бетонируется до установки КЛС-1.
3. Детали установки ММ 21 и спецификация даны на листе 19.



ГИПРОТИС	детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	I-82-Р4
	Узел 27	Лист	18

Наим. отв.	Машин в. ф.	Гришин В.Ф.
Гл. инж. проекта	Белорусская Е.А.	Белорусская Е.А.
Ст. инженер	Богаткин С.Л.	Богаткин С.Л.
Техник	Чеканова В.Е.	Чеканова В.Е.



По 2-2

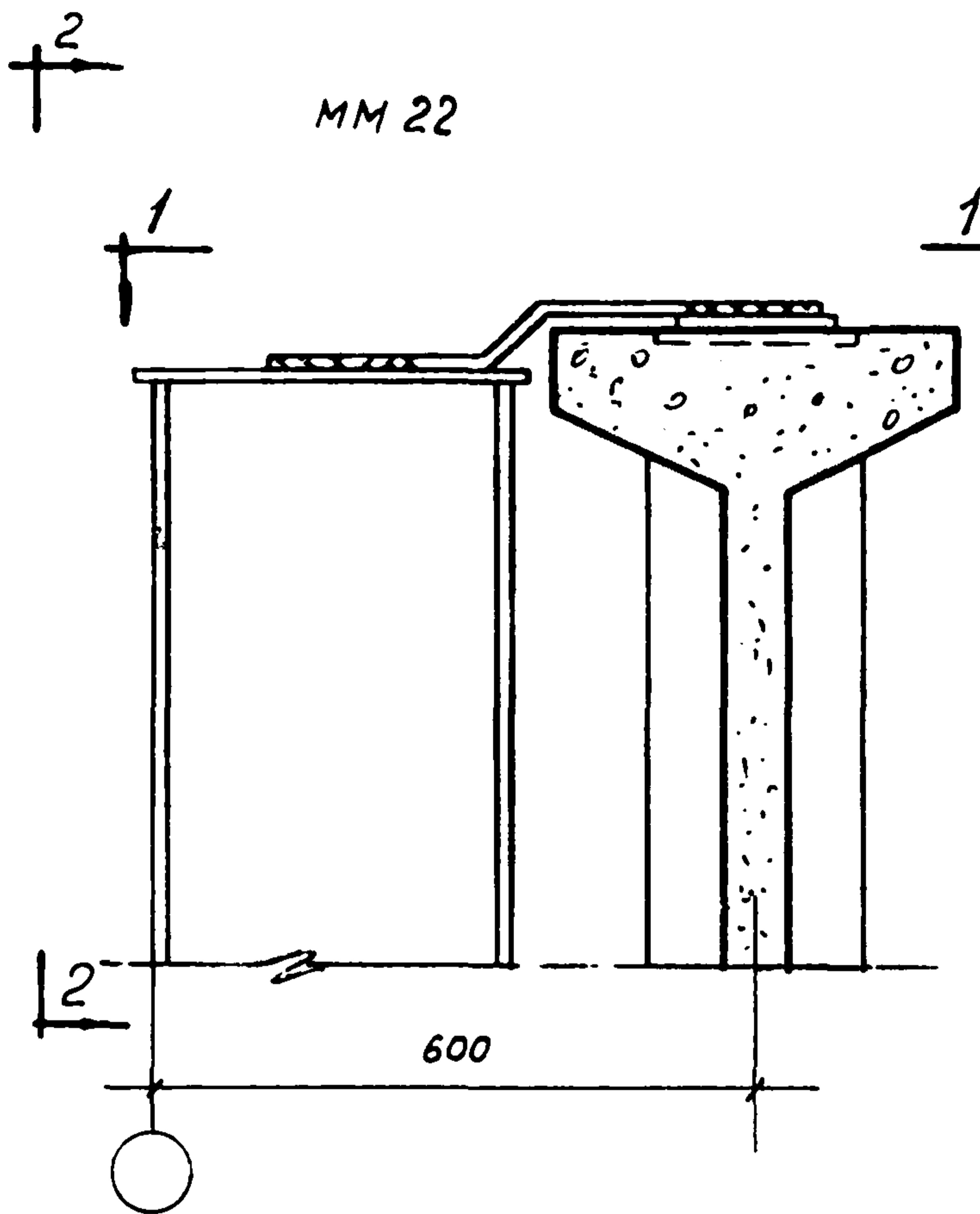
Спецификация стали монтажных якорей						
Наименование монтажных якорей	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг
ММ21 (шт.2)	1	∅25	1200	2	2.4	9.2
	2	Шайба d=30 70x16	70	4	0.28	2.4
	3	Гайка d=25	—	4	—	0.52
						12.12

Примечания:

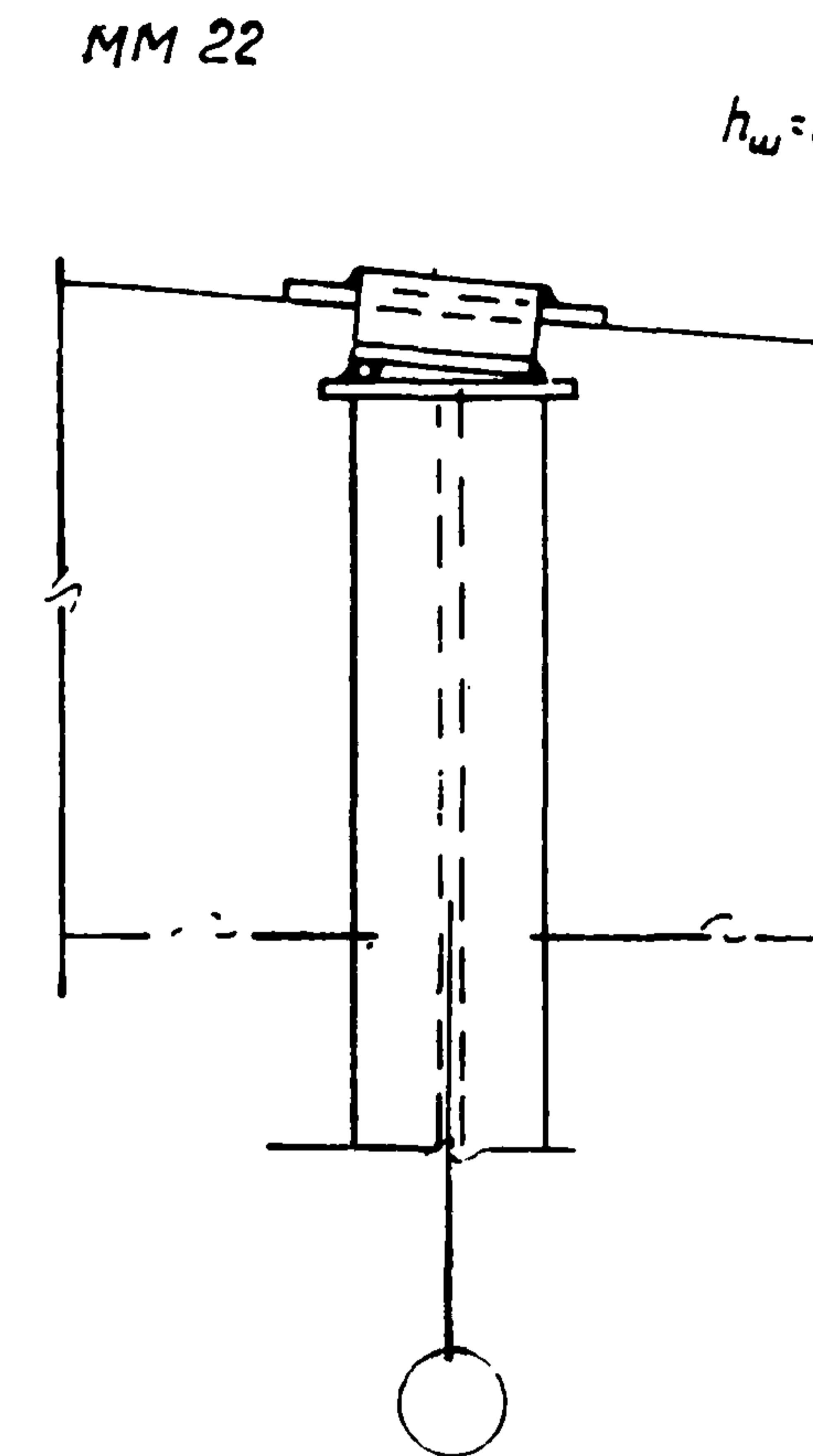
1. Маркировочная схема монтажных узлов дана в отборке III (серия I-82-P3).
2. Узел дан на листе 18.
3. Для точной установки ММ21 следует применять деревянный юбок.
4. После приборки ММ21 узел бетонируется; см. лист 18.
5. Деталь установки плит перекрытия и заливка бетоном условно не показана.

Нач. ОПС №2 Чошнин В.Ф.  
 Инж. пр-та Осмоловская Е.А.  
 Ст. инженер Богаткин И.Л.  
 Ст. техник Лобовин Ю.П.

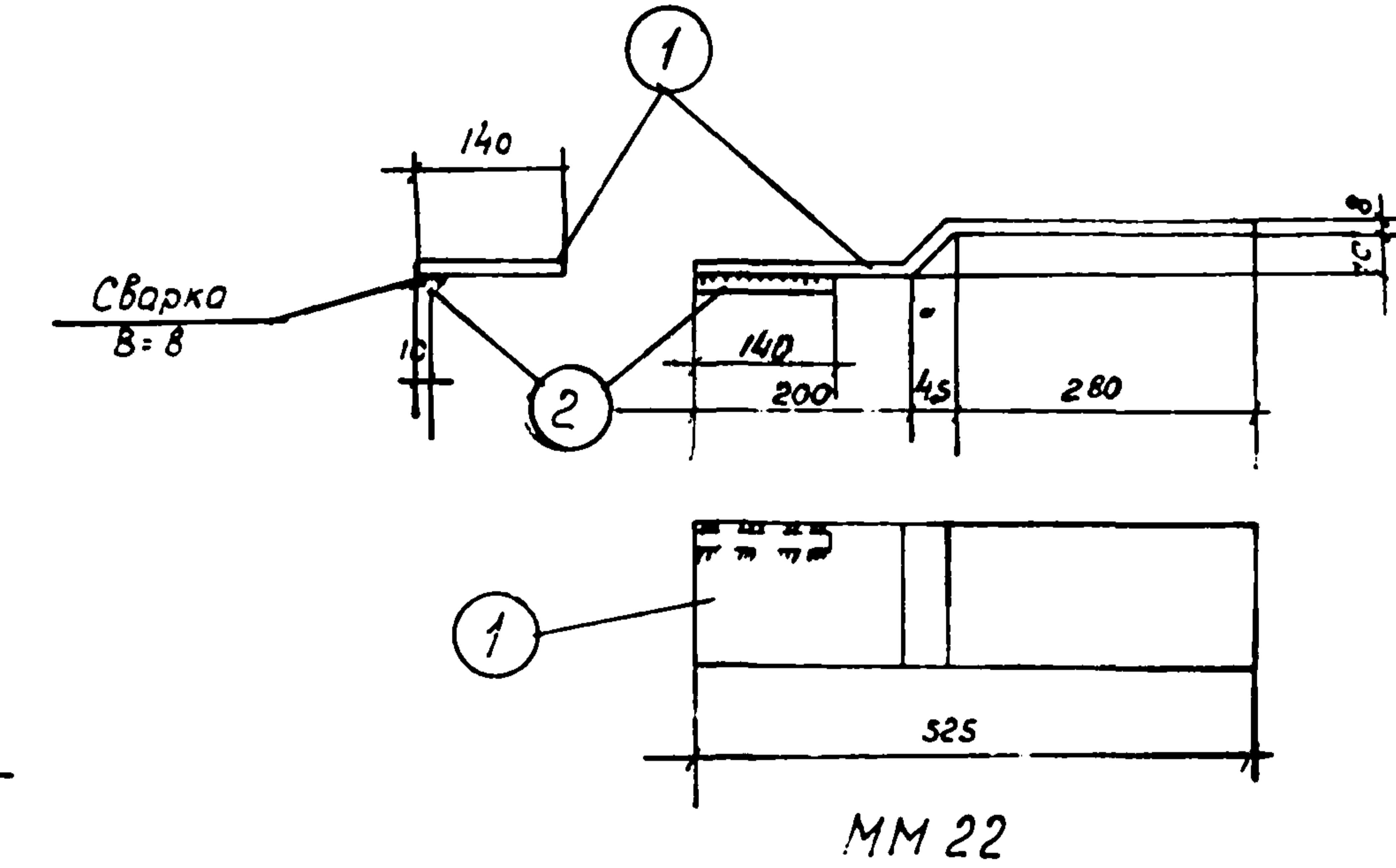
Протверил инж. Деничиков В.И.



Узлы У28 и У28А

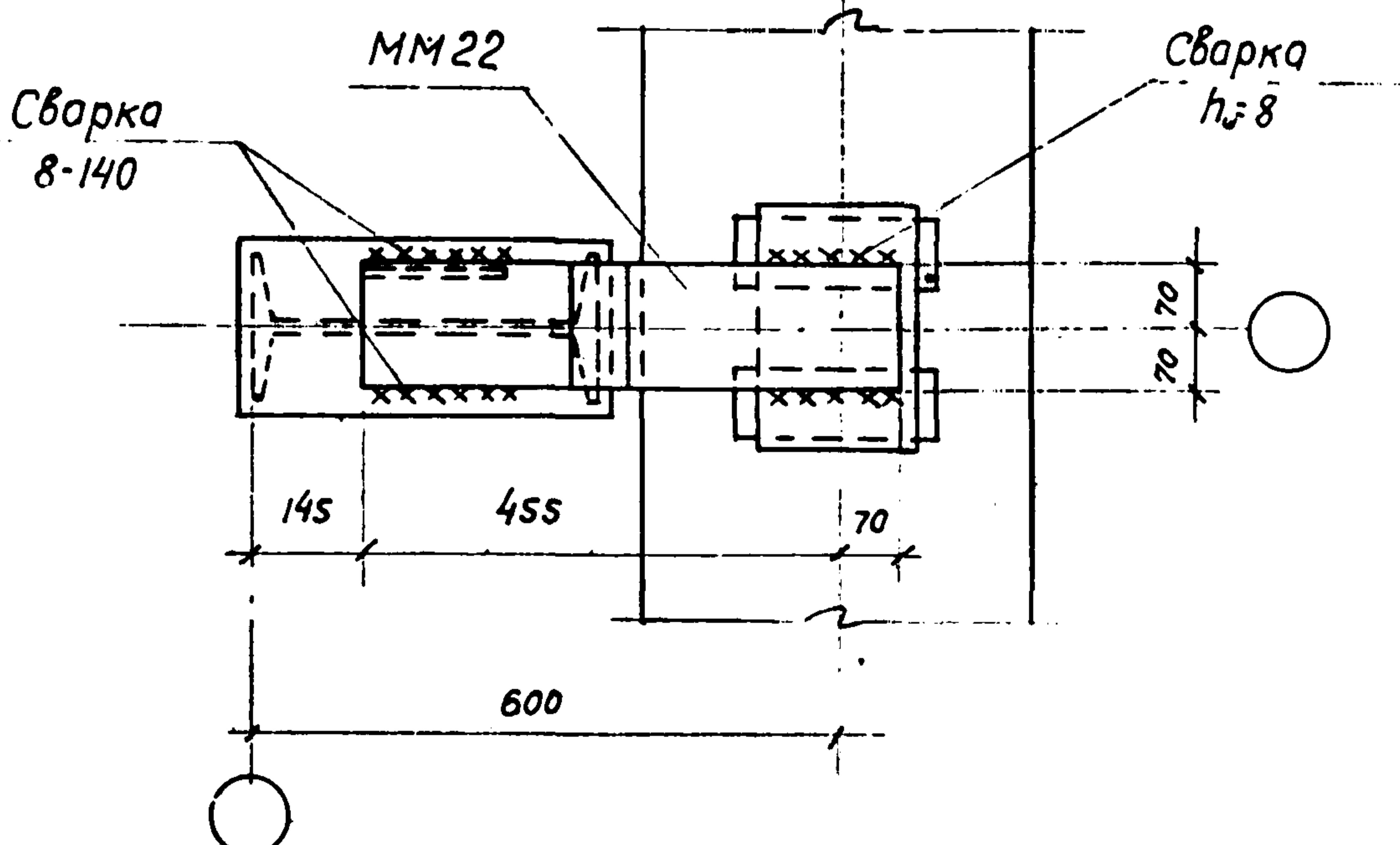


По 2-2  
(для узла У28А - зеркально)



Спецификация стали монтажной марки на один узел

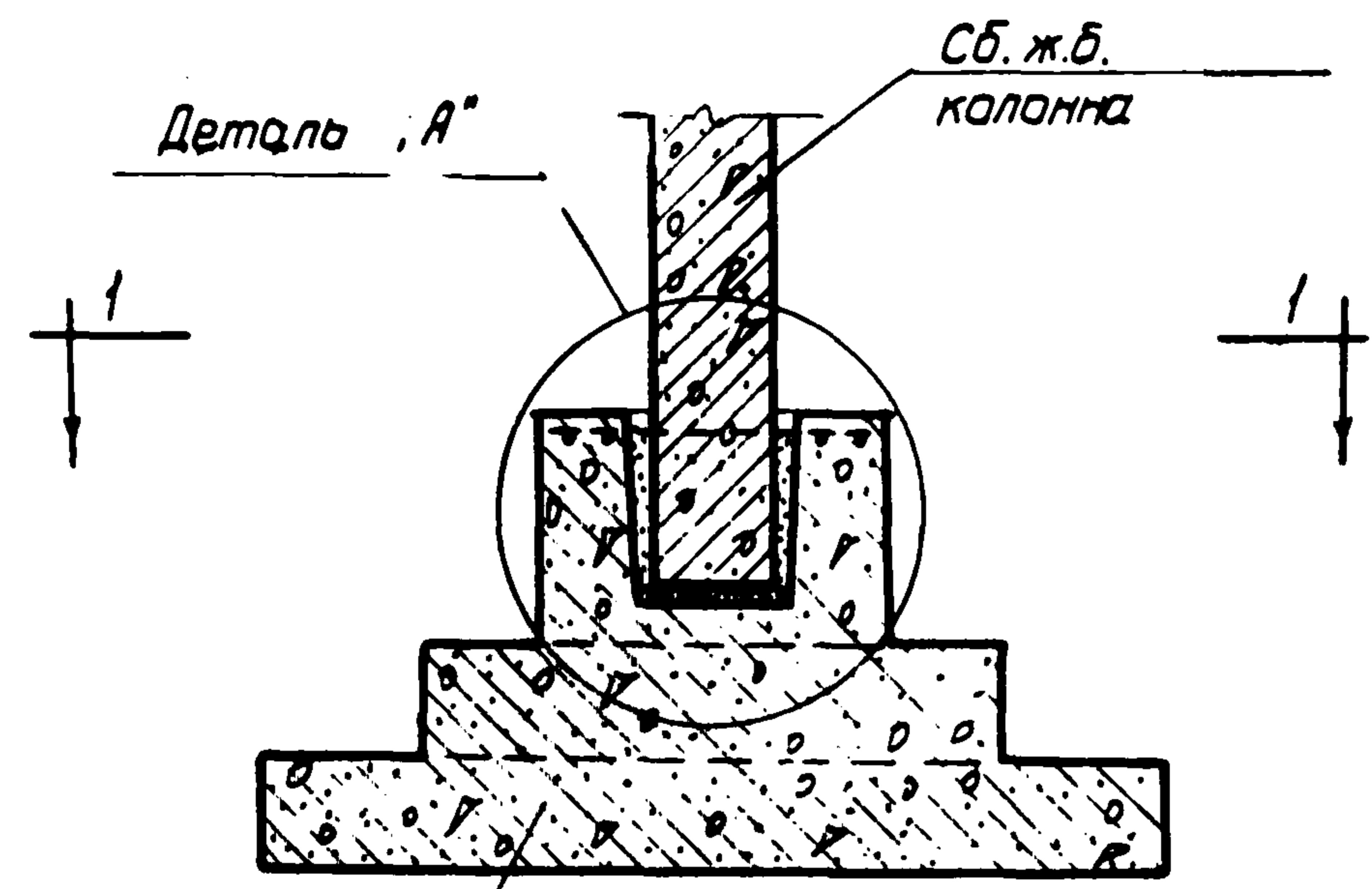
Наименование марки	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол.шт.	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ22	1	- 140x8	540	1	0,54	4,7	4,8
	2	φ 12	140	1	0,1	0,1	



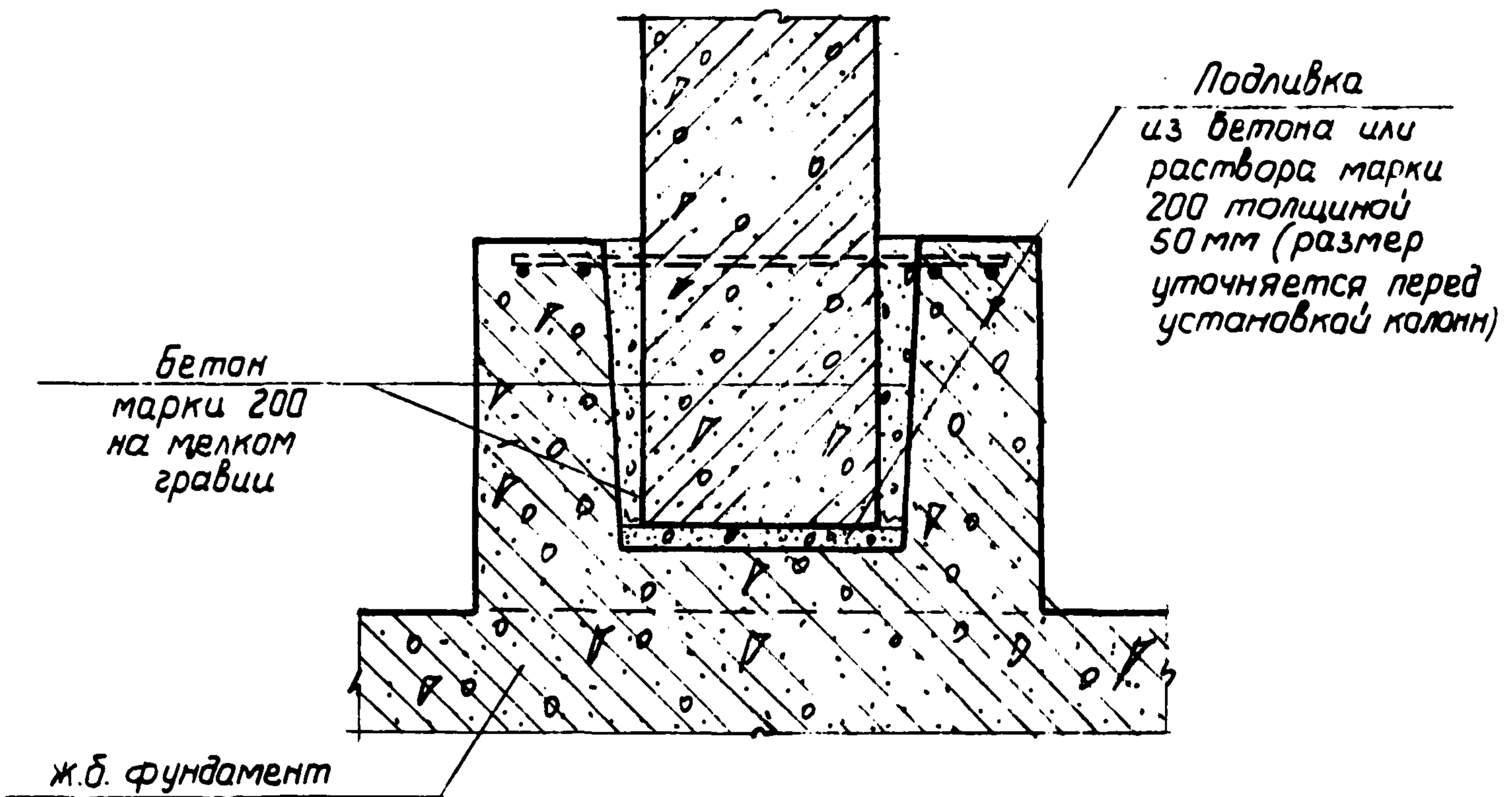
По 1-1

Примечания:

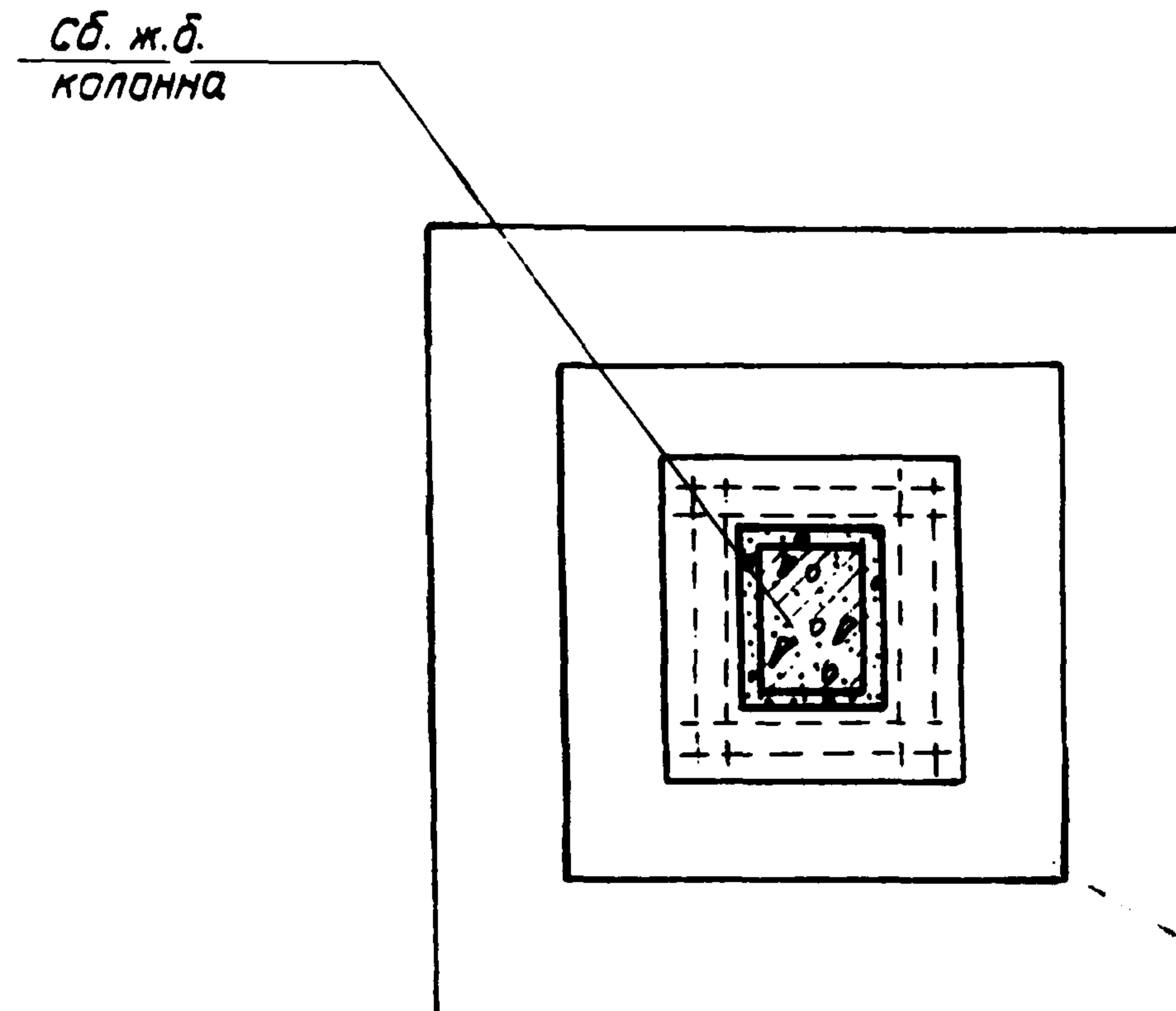
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме № (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную марку ММ22 выполнять электродуговой сваркой электродами Э42.
3. Для узла У28А монтажную марку ММ22 выполнять зеркально чертежу.



Узел У29



Деталь „А“



Пу 1-1

Примечания:

- Перед установкой колонн днища стаканов фундаментов заливаются раствором или бетоном марки 200 до проектной отметки низа колонн (с учетом фактической длины колонны).
- После установки и выверки колонн зазоры между стенками стаканов заполняются бетоном марки 200 на мелком гравии.

Нач. ОПС № 2	Мочилин В.Ф.	Инженер	Проверил инженером в.и.
Лт. инж. проекта	Истомов В.Н.	Инженер	
Ст. инженер	Богаткин С.П.	Контроль	
Техник	Безрукова В.И.	Фиксация	