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 — Н. Лутов
Главный инженер — Е. Ступин
Главный конструктор — Б. Васильев

Начальник отдела промсооружений № 2 — В. Мошнин
Главный инженер проекта — Е. Осмоловская
Старший инженер — И. Богаткин

МОСКВА 1958

gost.e-ecolog.ru

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Пояснительная записка	I
	Листы
I. Соединение ригелей и колонн У1-У6. .	I-4
2. Стык стержней с помощью дуговой электросварки на желобчатой подкладке . .	5-6
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
6. Крепление карнизных плит У23, У24, У24А . .	I4-I5
7. Крепление подкрановых балок У25, У26 . . .	I6-I7
8. Крепление фахверковой стойки У27, У28, У28А	I8-20
9. Установка колонны в стакан фундамента У29 .	2I

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: I/ 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:

I/ 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, укладываемых 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 принята 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-0I-05 и ПК-0I-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-0I-I3.

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.

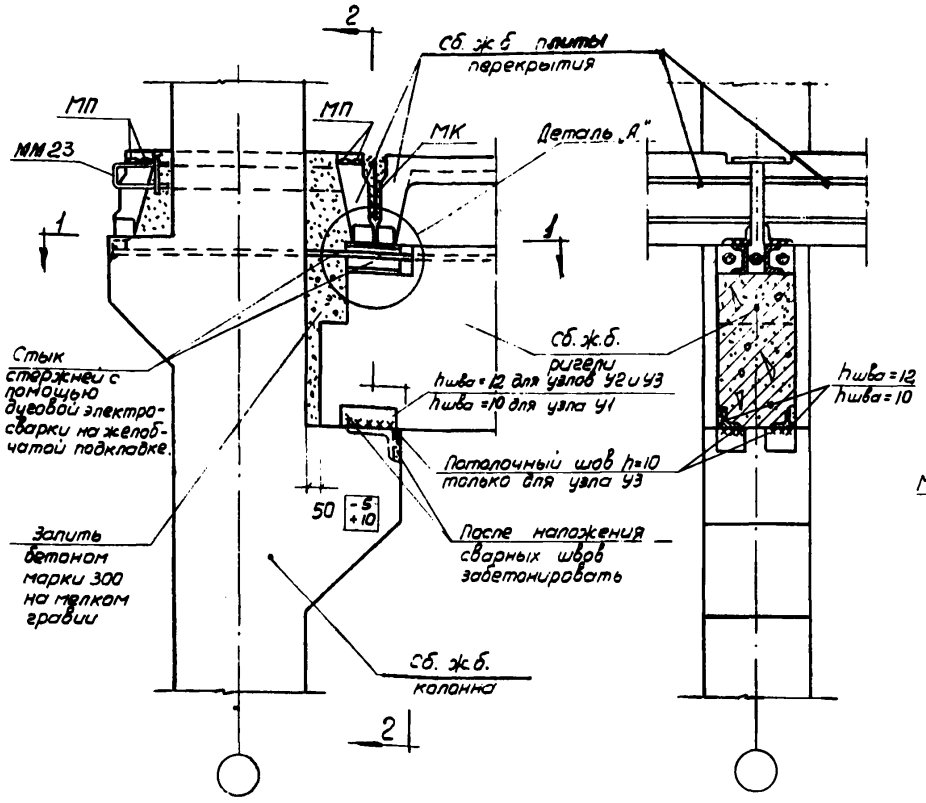
Сварка стержней с применением желобчатых подкладок, контроль качества и приема сварных швов должны производиться в соответствии с "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН-38-57 МСПМХП-МСЭС и "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" ТУ-73-56 МСПМХП /см.листы 5,6/.

В стыках колонн после приварки стыковых стержней зазор между торцами колонн должен тщательно заделываться 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 торкретирование.

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

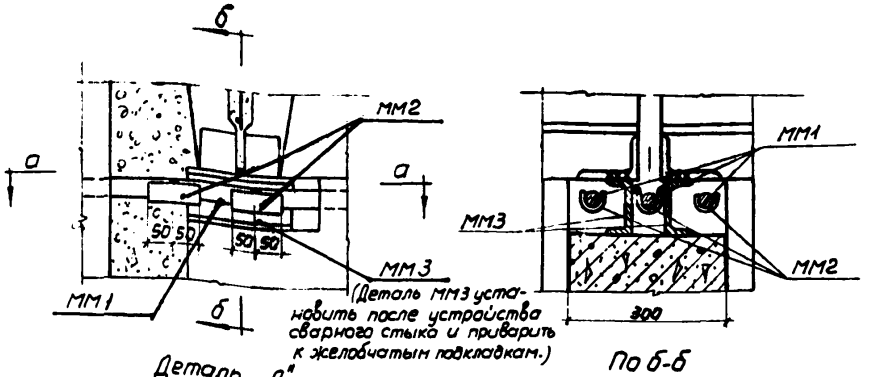
После установки колонны в проектное положение стакан заполняется бетоном марки 200 на мелком гравии.

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



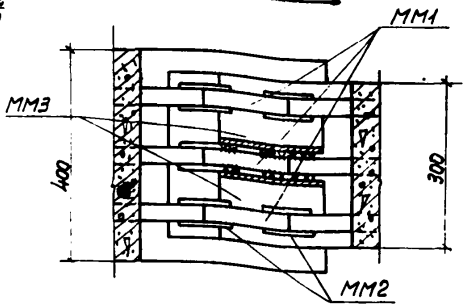
Узлы У1; У2 и У3

По 2-2

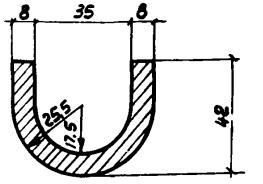


Деталь „А"

По б-б



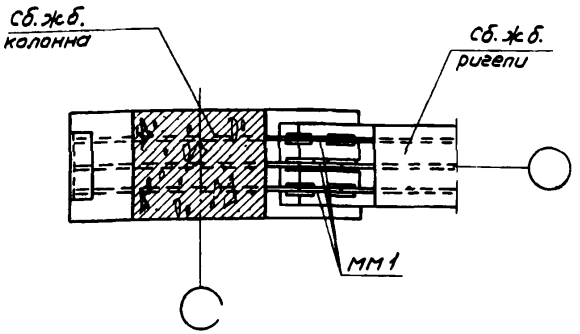
По а-а



ММ2

Примечания:

1. Маркировочная схема монтажных узлов и монтажные марки ММ23, 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 и 6.
3. На данном листе приведена желобчатая подкладка для сварки стержней многослойными швами. При применении одноэлектродной сварки подкладку принимать по чертежу на листе 5.
4. Для наложения потолочного шва закладную деталь консоли освободить от защитного слоя.
5. Все неоговоренные сварные швы принять h=6мм.
6. Монтажную сварку (кроме стыка стержней на желобчатой подкладке) выполнять электродами типа Э-42.
7. В местах стыкования опорных стержней заливка бетоном условно не показана.



По 1-1

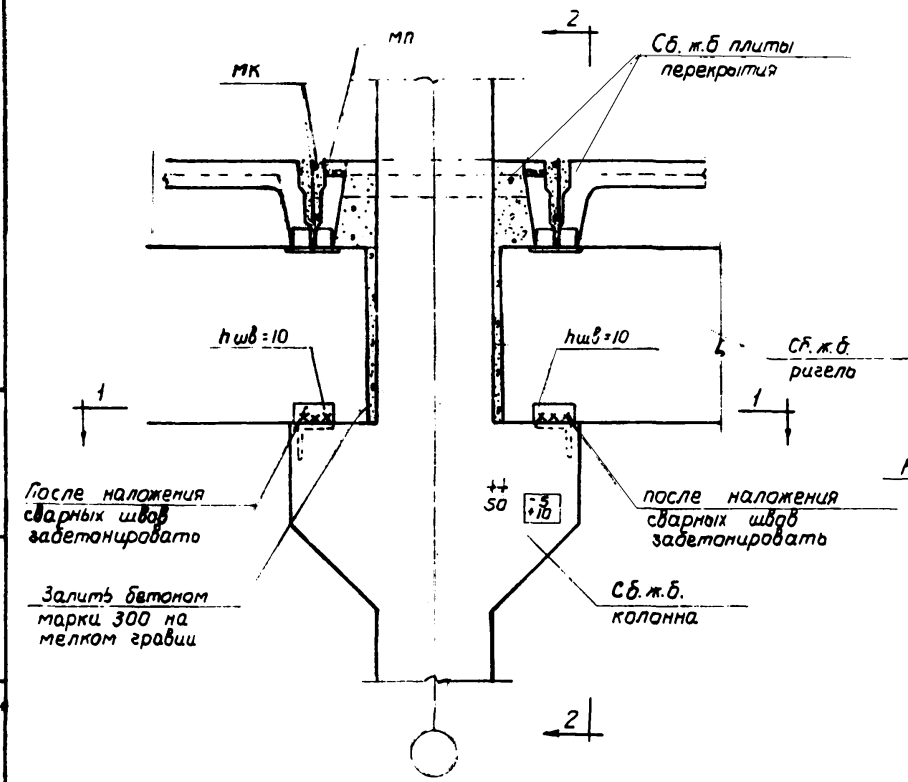
Расход бетона на один узел - 0,087 м³.

Спецификация стали монтажных марок на один узел

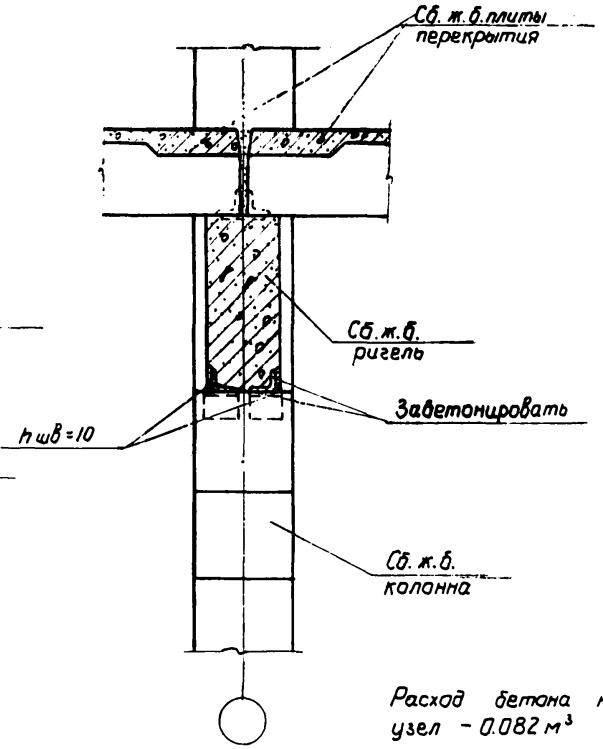
Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ1	ф32ПЛ	125	3	0.375	2,4	9,9
ММ2	-100×8 (ст.3)	100	6	0,6	3,8	
ММ3	[10	200	2	0.4	3,7	

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узлы У1, У2 и У3	Лист	1

Техник Безрукова В.И.

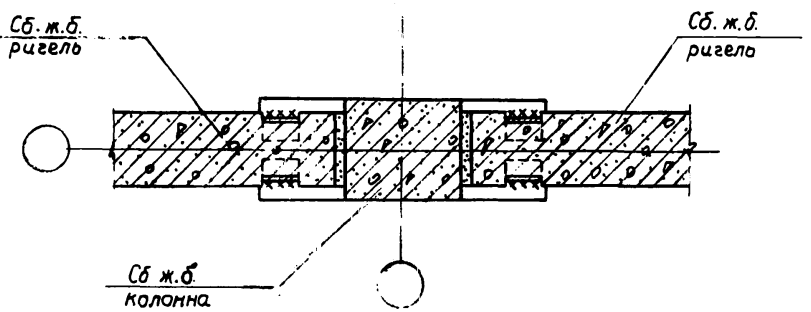


Узел У4



Расход бетона на один узел – 0.082 м³

По 2-2



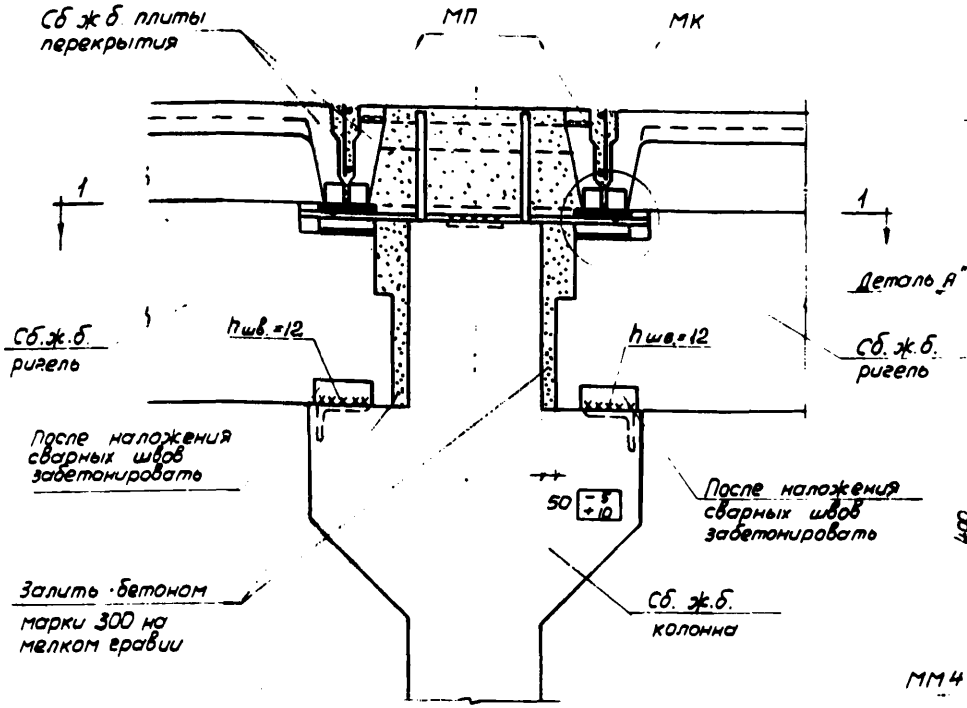
По 1-1

Примечания:

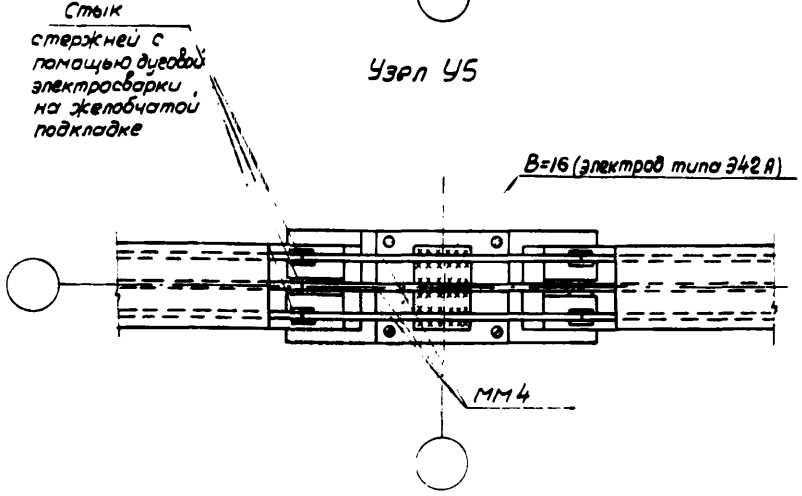
1. Маркировочные схемы монтажных узлов и монтажные марки МП и МК даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узел У4	Лист	2

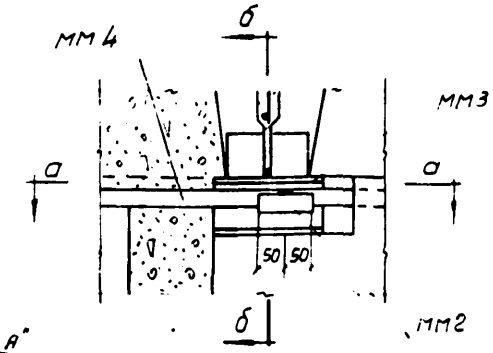
Нач. отд П.С.№2 Мошнин В.Ф. Проверил инж. Денщиков З.
Гл. инж. проекта Осмоловская Е.Н.
Ст. инженер Богаткин И.П.
Техник Нежданова В.Е.



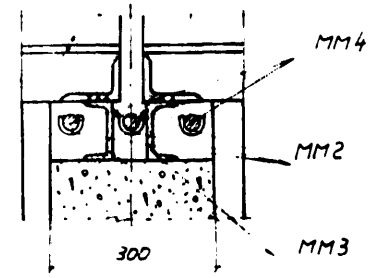
Узел У5



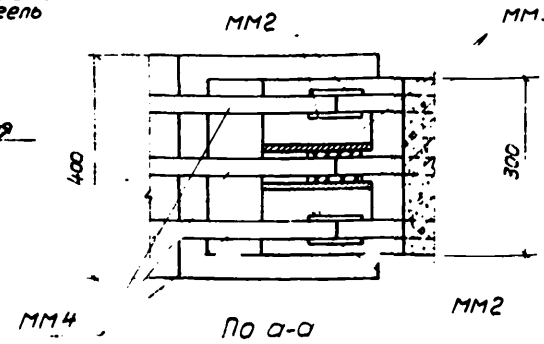
По 1-1



Деталь „А"



По б-б (Деталь ММ3 установить после устройства сварного стыка и приварить к желобчатым подкладкам)



По а-а

Расход бетона на один узел – 0,184 м³

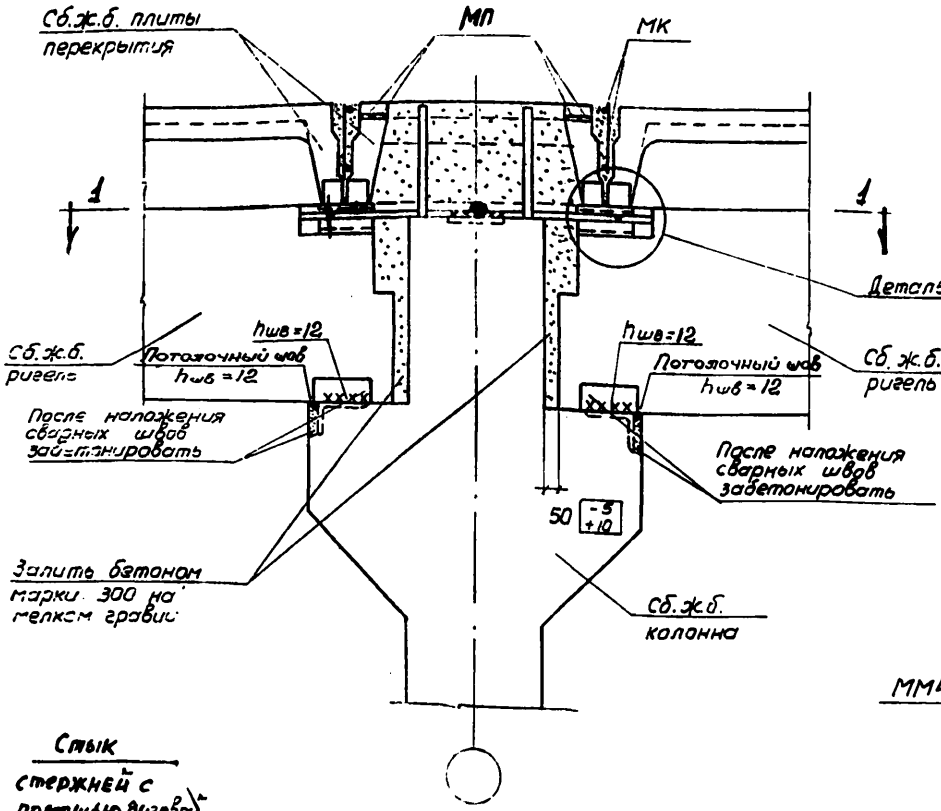
Спецификация стали монтажных марок на один узел

Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ2	–100×8 (ст 3)	100	6	0,6	3,8	30,6
ММ3	[10	200 /	4	0,8	7,4	
ММ4	ф32ПП	1025	3	3,08	19,4	

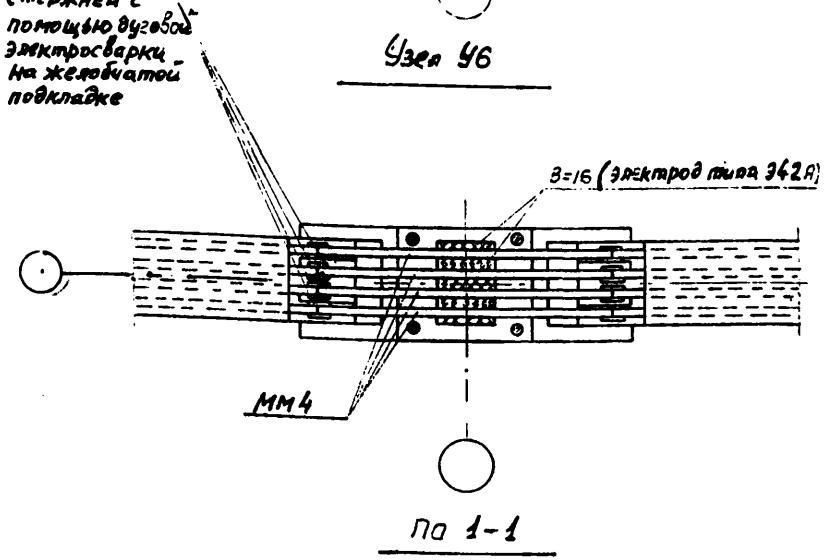
Примечания:
1. Маркировочные схемы монтажных узлов и монтажные марки МП и МК даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Стык стержней с помощью дуговой электросварки на желобчатой подкладке дан на листах 5-6
3. Монтажная марка ММ2 дана на листе 1
4. Все неоговоренные сварные швы принять h=6 мм.
5. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42. ММ4 приварить электр. типа Э42 А.
6. В местах стыкования опорных стержней заливка бетоном условно не показана

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

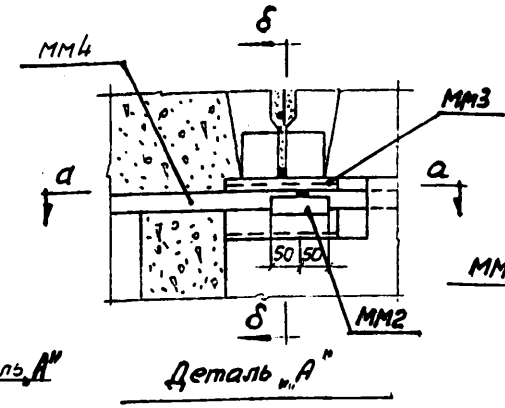
Нач. отд. ПС2	Мошнин В.Ф.		Проверил инж.	Деньщиков В.И.	
Гл. инж. проекта	Осиповская Е.А.				
Ст. инженер	Богаткин И.Л.				
Техник	Нежданова В.Е.				



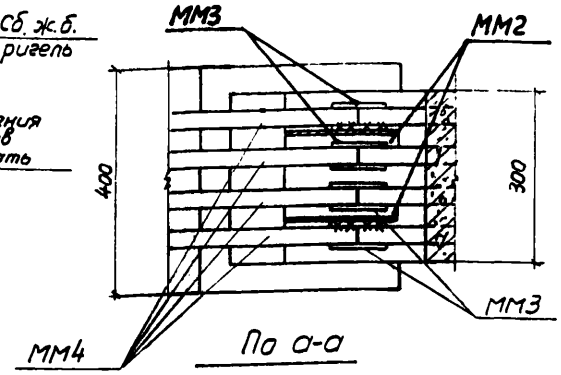
Узел У6



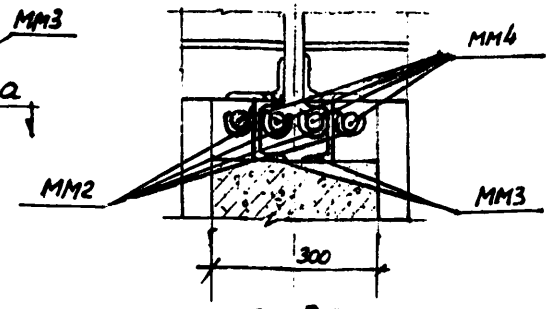
По 1-1



Деталь „А"



По а-а



По б-б (Деталь ММ3 установить после устройства сварного стыка и приварить к желобчатым подкладкам.).

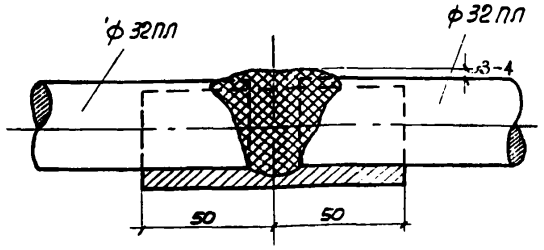
Расход бетона на один узел - 0,184 м³.

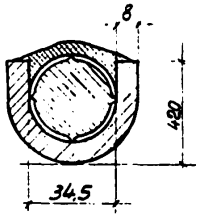
Спецификация стали монтажных марок на один узел

Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ2	-100х8 (ст.3)	400	8	0,8	5,0	38,3
ММ3	[10	200	4	0,8	7,4	
ММ4	ф32 ПЛ	1025	4	4,1	25,9	

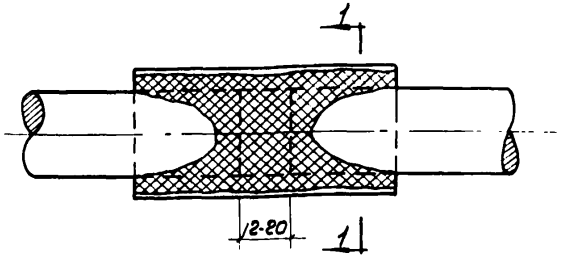
Примечания:
1. Маркировочные схемы монтажных узлов и монтажные марки МП и МК даны в альбоме III (серия 1-52-РЗ).
2. Стык стержней с помощью дуговой электросварки на желобчатой подкладке дан на листах 5 и 6.
3. Монтажная марка ММ2 дана на листе 1.
4. Все нерасчетные сварные швы приняты h=6 мм.
5. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42. ММ4 пр. Разрез электр. типа Э42А
6. В местах стыкования опорных стержней заливка бетоном условно не показана.
7. Для наложения потолочного шва закладную деталь консоли освободите от защитного слоя.

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

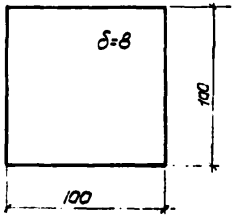




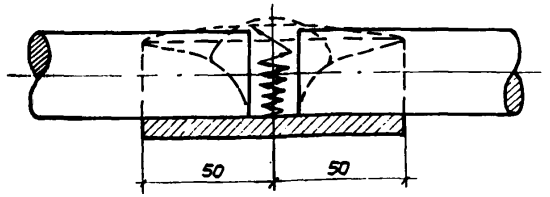
По 1-1

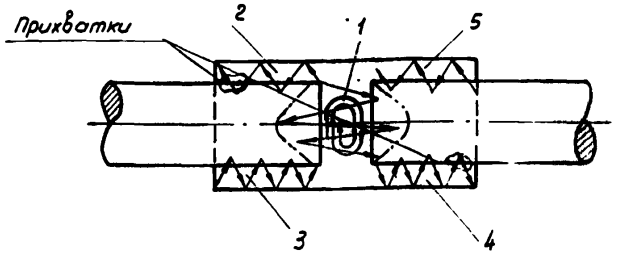


Стык стержней на желобчатой подкладке с заваркой стыков



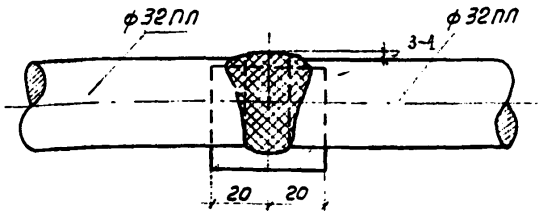
Заготовка для желобчатой подкладки при сварке многослойными швами

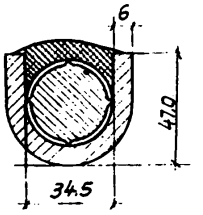




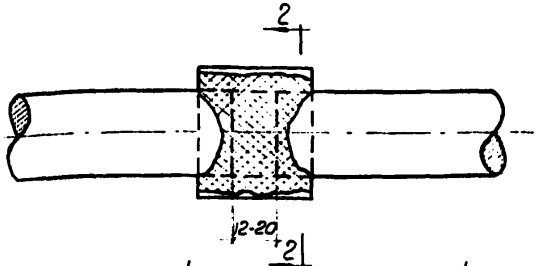
Порядок наложения сварных швов

/Цифры обозначают очередность наложения швов/.

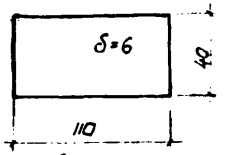




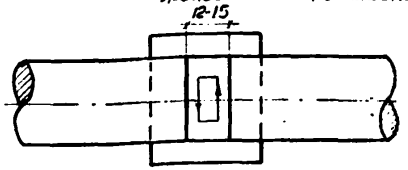
По 2-2



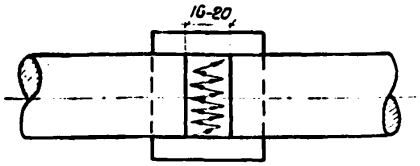
Стык стержней с применением стальной желобчатой подкладки



Заготовка для стальной желобчатой подкладки

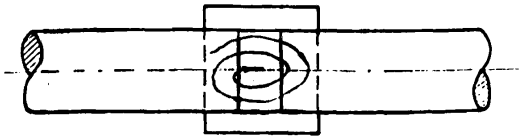


При минимальном зазоре



При максимальном зазоре

Сварка зазора между стыками стыкуемых стержней



Накладка усиления

Порядок сварки

Примечание:
Указания по сварке стыков даны на листе 6.

Сварка стержней многослоинымы швами

Сварка стержней ванным одноэлектродным способом

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Сварка стержней многослойными швами и ванным одноэлектродным способом	Лист	5

Техн. Безрукова В.Ц. Дубинский

Указания по сварке стыков

1. Стыкуемые стержни приняты ф 32 мм из горячекатанной 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 одноэлектродным ванным способом.

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

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

4. Проверяться должен каждый стык.

Ниже приводятся указания из ВСН-38-57 / МСПМХП-МСЭС

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

Сварку разрешается производить и 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 5 мм, к сварке не допускаются.

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

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

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

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

а) перед сваркой подкладка прихватывается к стержням в двух местах;

б) сварку начинают в нижней части разделки, образованной торцами стыкуемых стержней и подкладкой; проваривают углы в сопряжениях стержней с подкладкой;

в) заполняют разделку в порядке, указанном стрелками;

г) 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 3-4 мм.

Сварка стержней ванным одноэлектродным 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 (12 мм), сварщик, непрерывно следя за проваром торцов стержней, придает электроду обратно-поступательное движение вдоль зазора до полного заполнения последнего.

Если сварка стыков производится при максимальном зазоре (20 мм) сварщик, после проплавления нижних кромок производит электродом зигзагообразное поперечное движение, обеспечивая необходимый провар торцов стержней. По мере заполнения зазора между торцами стержней и связанного 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 3-4 мм над поверхностью стыкуемых стержней. Движение электрода в это время следует производить по кругу, при этом для успокоения жидкой ванны металла дугу периодически укорачивают;

г) ванную сварку сварщик обязан вести с минимальными перерывами на смену электродов (не более 5 сек), не допуская застывания жидкой ванны металла.

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

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

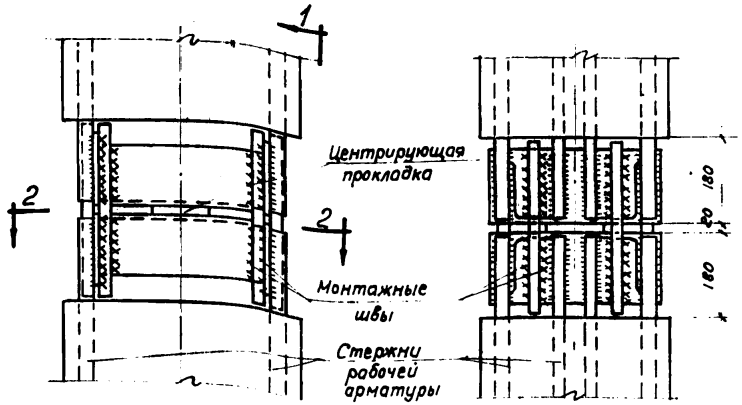
а) поверхность застывшей ванны и незаваренных торцов стержней тщательно очищается от шлака, брызг и других загрязнений до металлического блеска;

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

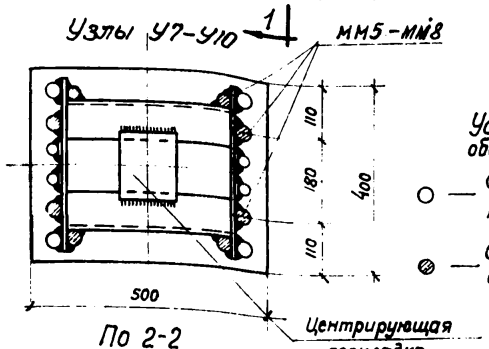
в) после того разогретый стык сваривают по обычной технологии.

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

Техник | Безрукова В.П.



Узлы У7-У10



По 1-1

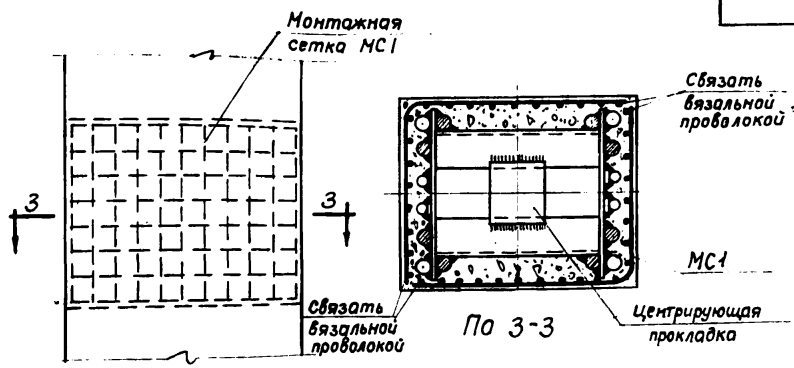
По 2-2

Условные обозначения:

○ — Стержни рабочей арматуры

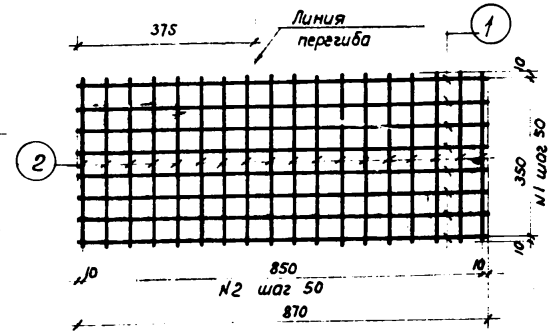
⊘ — Стыковые стержни ММ5 — ММ8

Стык колонн до замоноличивания

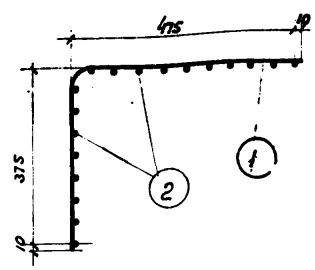


По 3-3

Стык колонн после замоноличивания



Монтажная сетка МС1



Сетка в согнутом виде

Спецификация стали монтажных марок на один узел

Марка узла	Наименование марки	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
Узел У7	ММ5		ф 16 ПЛ	370	8	2,96	4,7	6,2
	МС1 (шт.2)	1	ф 3 т	870	16	13,9	1,5	
		2	ф 3 т	370	36	13,3		
Узел У8	ММ6		ф 20 ПЛ	370	8	2,96	7,3	8,8
	МС1 (шт.2)	1	ф 3 т	870	16	13,9	1,5	
		2	ф 3 т	370	36	13,3		
Узел У9	ММ7		ф 25 ПЛ	370	8	2,96	11,4	12,9
	МС1 (шт.2)	1	ф 3 т	870	16	13,9	1,5	
		2	ф 3 т	370	36	13,3		
Узел У10	ММ8		ф 28 ПЛ	370	8	2,96	14,3	15,8
	МС1 (шт.2)	1	ф 3 т	870	16	13,9	1,5	
		2	ф 3 т	370	36	13,3		

Примечания:

1. Маркировочная схема монтажных узлов дана в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42А.
3. Ширину швов принять не менее половины диаметра стыковых стержней.
4. После приварки стыковых стержней зазор между торцами колонн тщательно зачеканить жестким раствором, затем установить сетки МС.
5. После установки сеток стык колонн замоноличить раствором; раствор наносить торкретированием.
6. Марки растворов даны на монтажных схемах узлов в альбоме III (серия 1-82-Р3).
7. Монтажную сетку МС1 изготовлять 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.

Нач. отс №2	Мошнин В.Ф.			
Гл. инж. пр-та	Осмоловская Е.Л.			
Ст. инженер	Богаткин И.А.			
Техник	Неждонова В.Е.			
Проверил инж.	Ковальская М.М.			

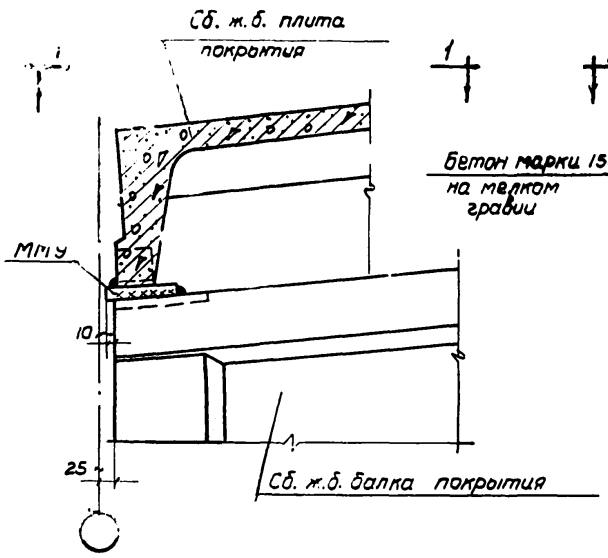
ГИПРОТИС

Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций.

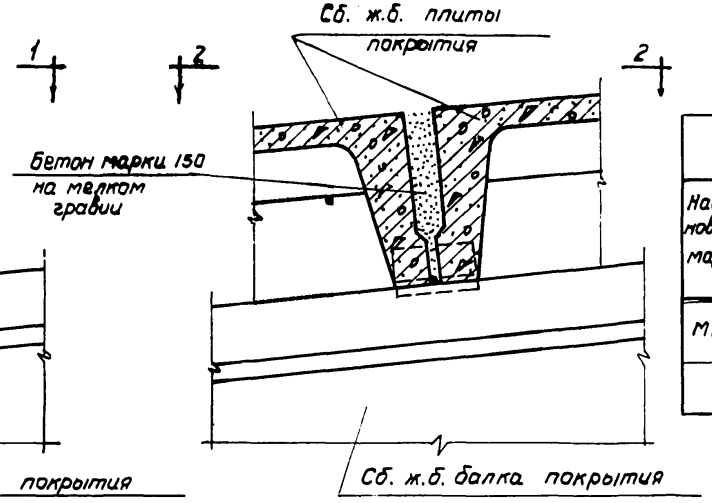
Узлы У7 - , У8 , У9 У10

Серия 1-82-Р4

Лист 1

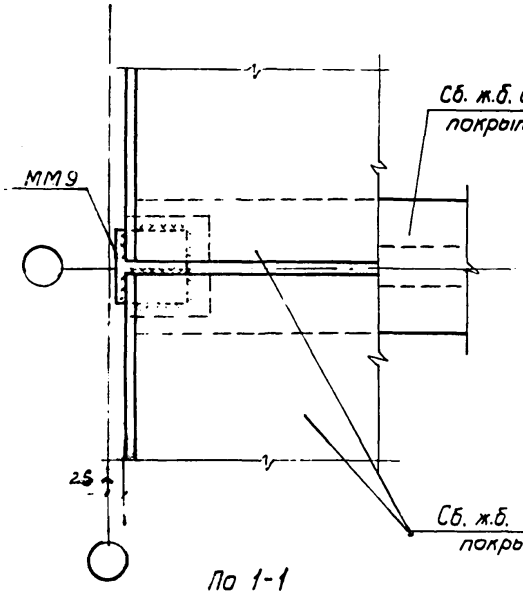


Узел У11

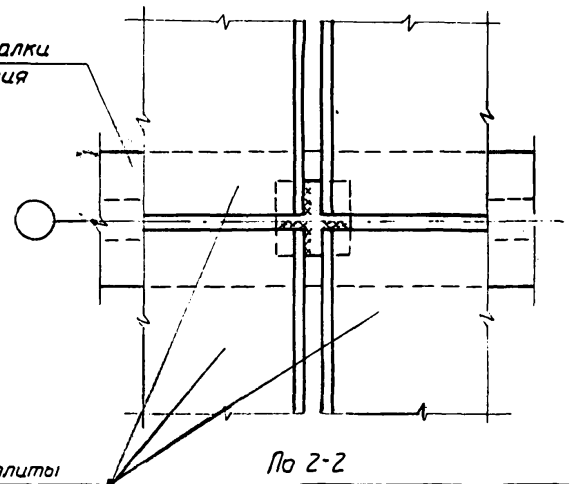


Узел У12

Спецификация стали монтажных марок на один узел					
Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг
ММ9	-150×6	150	1	0.15	1,1



По 1-1



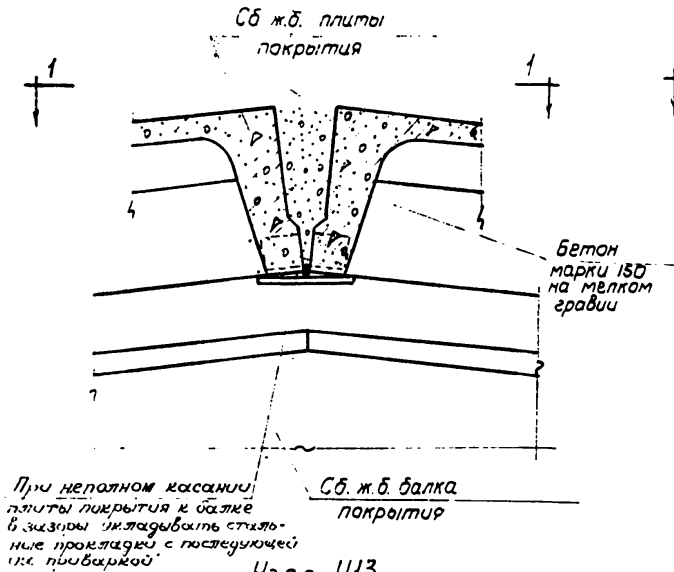
По 2-2

Примечания:

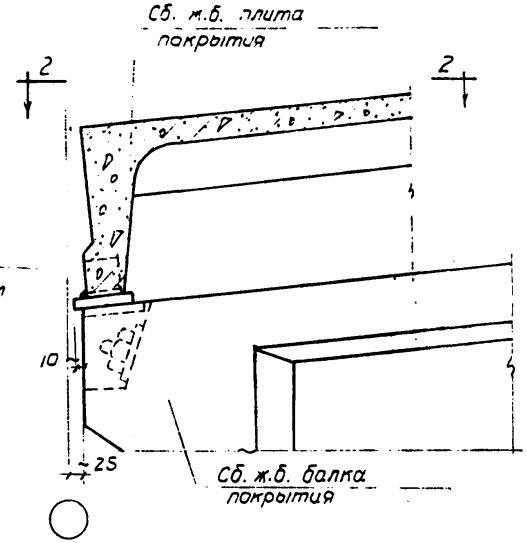
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42.
3. Все сварные швы принять h = 6 мм.
4. Монтажные марки ММ 9 приварить ко всем балкам покрытия до их установки на колонны по одной штуке на каждом конце балки.
5. Заливка швов 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

Нач. ОПС №2 Мошкин
Гл. инж. проекта Осмоловская
Т. инженер Богаткин И.И.
Техник Безрукова В.И.



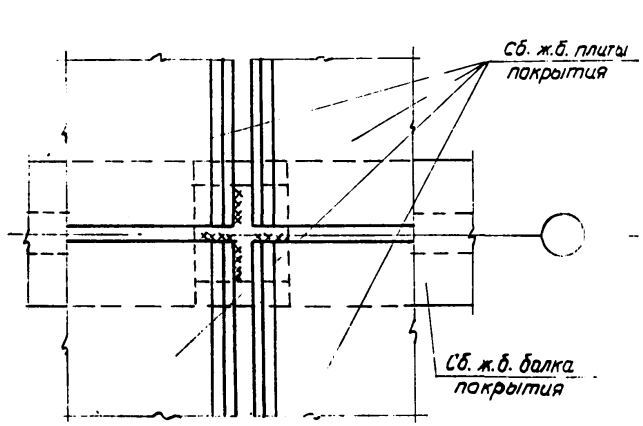
Узел У13



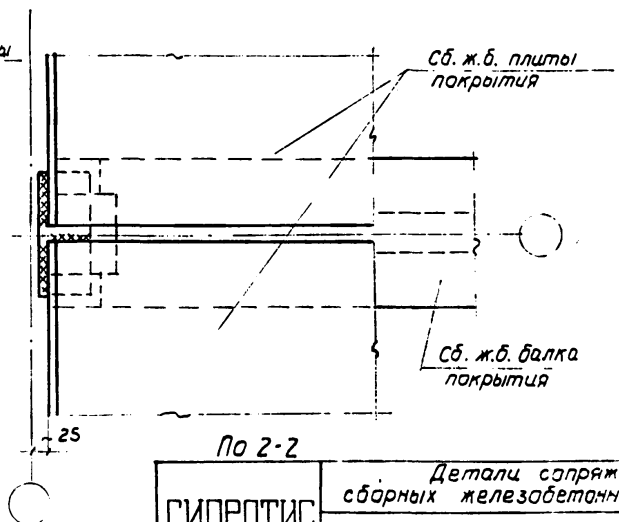
Узел У14

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 принять h = 6мм.
4. Заливка швов в видах по 1-1 и по 2-2 условно не показана.



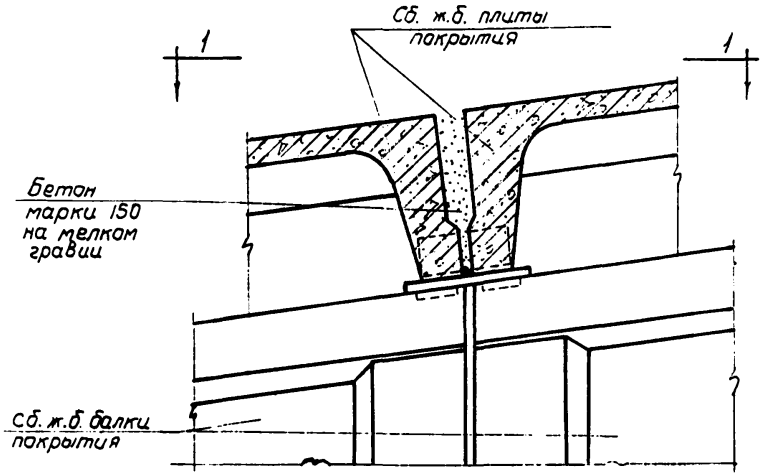
По 1-1



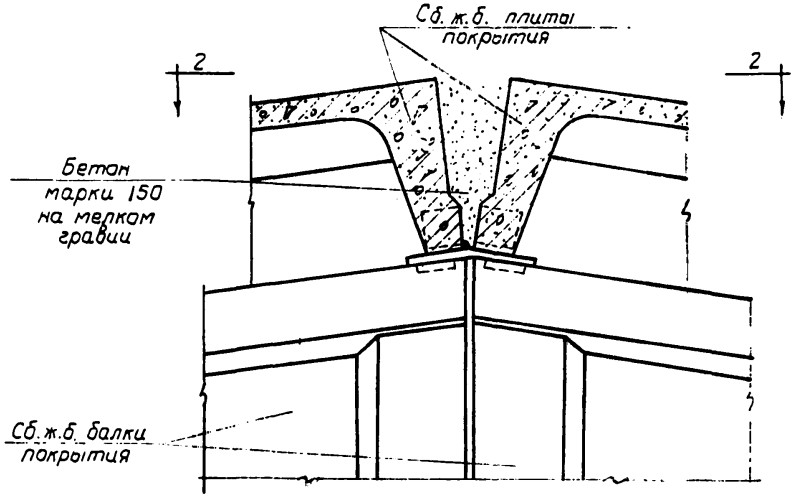
По 2-2

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узлы У13 и У14	Лист	9

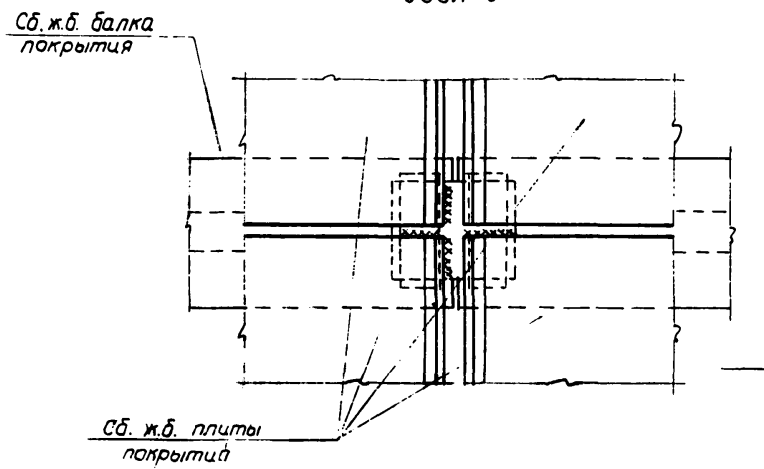
Гл. инж. проекта Смоловская Е.А.
Ст. инженер Богаткин И.Л.
Техник Безруков В.И.
Проверил инж. Сельчиков В.И.



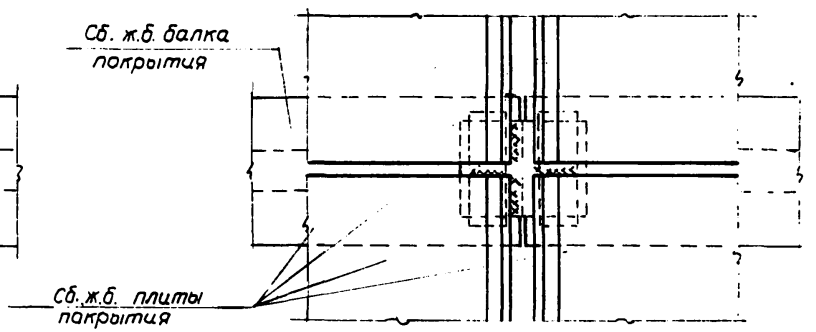
Узел У15



Узел У16



По 1-1



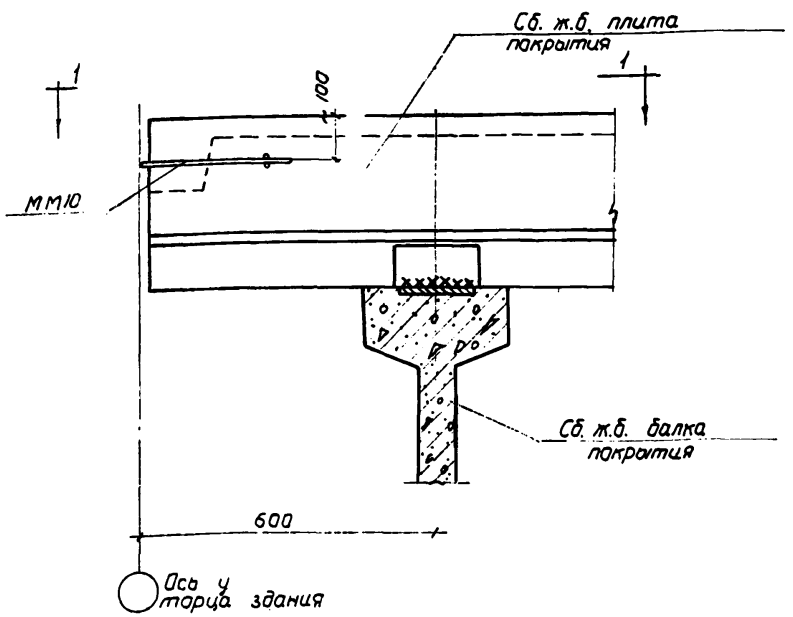
По 2-2

Примечания:

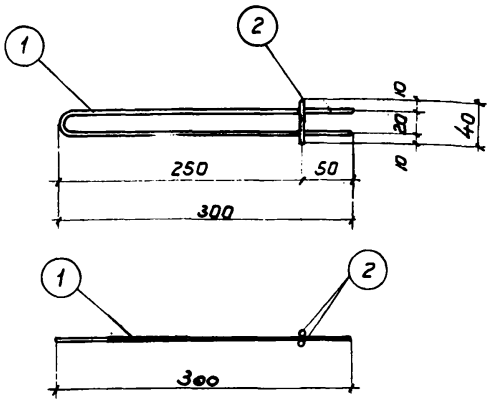
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42.
3. Все сварные швы принять $h = 6$ мм.
4. Заливка швов в видах по 1-1 и по 2-2 условно не показана.

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

Нач. ОПС № 2	Мошнин В.Ф.	Проверил инж.	Деньщиков В.С.
Гл. инж. проекта	Осмоловская Е.Я.		
Ст. инженер	Богаткин И.Л.		
Техник	Безрукова В.И.		

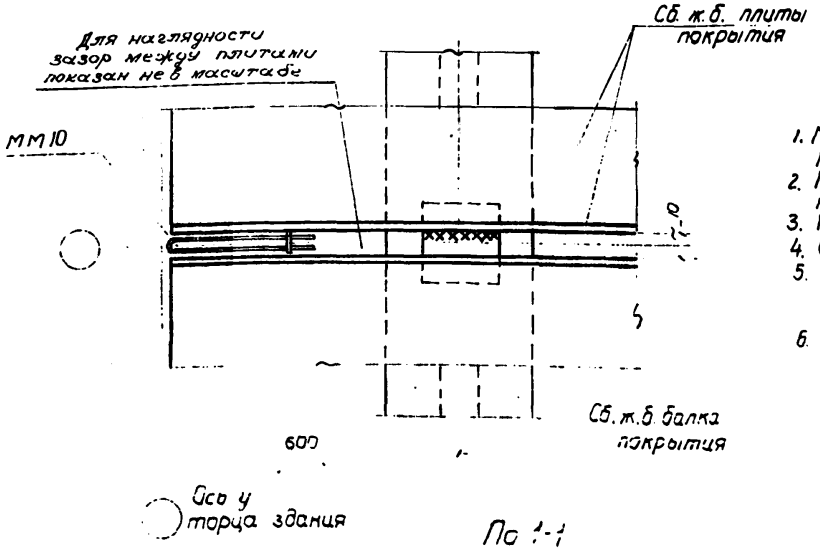


Узел У17



ММ10

Спецификация стали монтажных марок на один узел							
Наименование марки	N N 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	



По 1-1

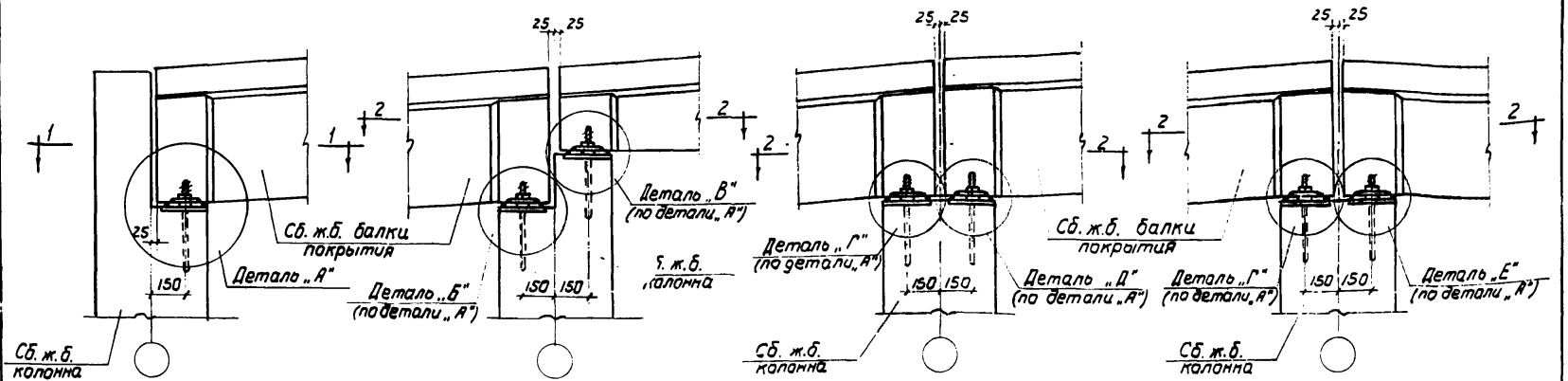
Примечания:

1. Маркировочные схемы монтажных узлов и места расположения ММ10 даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. После установки ММ10 швы заливаются бетоном марки 150 на мелком гравии.
3. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42.
4. Сварные швы принять h=6 мм.
5. Монтажную марку ММ10 изготовлять с помощью точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций" /ТУ-73-56/.
6. Заливка швов условно не показана.

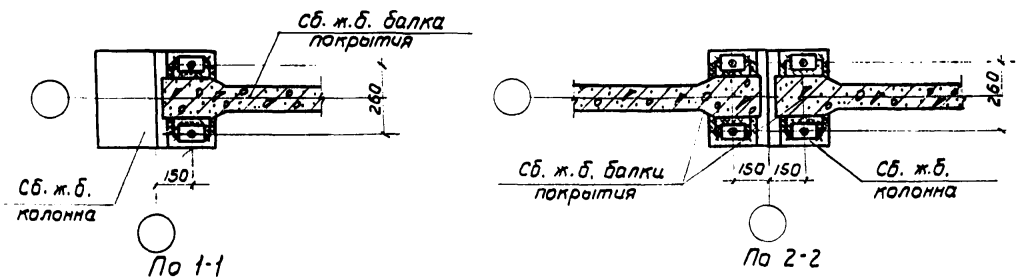
ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узел У17	Лист	11

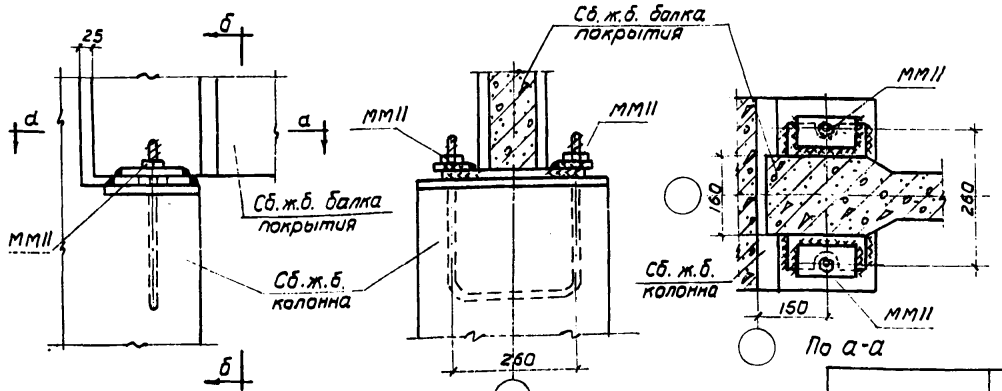
Проверил инж. Денисенков В.И.

Нач. ОПС N 2 Мошнин В.Ф.
Гл. инж. проекта Ивановская Е.А.
Ст. инженер Золоткин И.Л.
Техник Безрукова В.И.



Узел У18 Узел У19 Узел У20 Узел У21





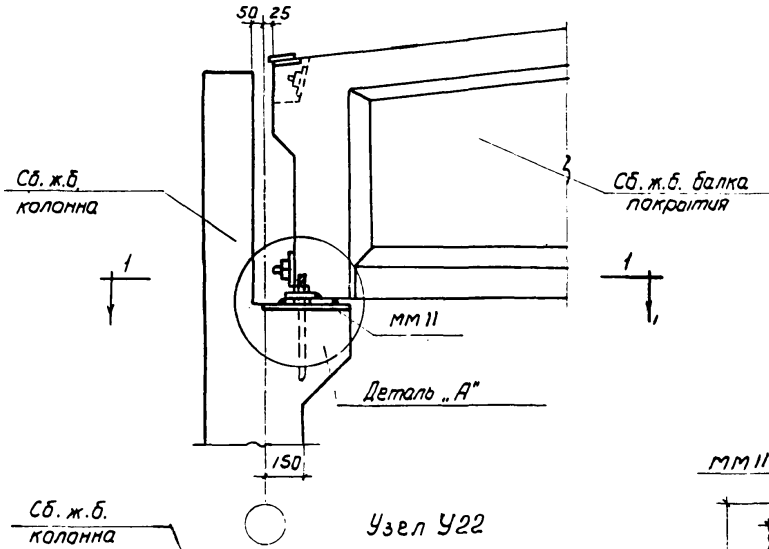
Спецификация стали монтажных марок на один узел

Марка узла	Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг
Узел У18	ММ11	Гайка $d=20$	—	2	—	0.15
Узлы У19, У20, У21	ММ11	Гайка $d=20$	—	4	—	0.30

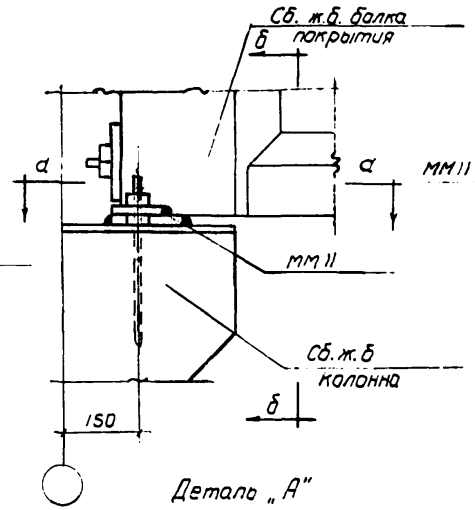
Примечания:
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42.
3. Все сварные швы принять $h=6$ мм.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р₄
	Узлы У18, У19, У20, У21	Лист	

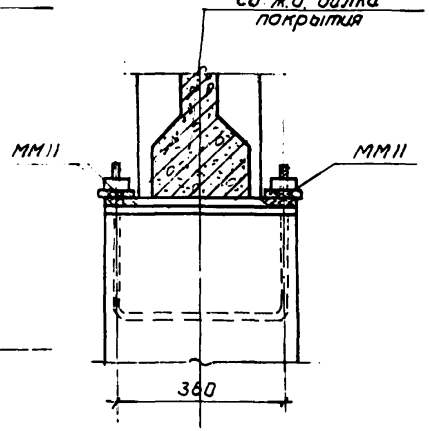
Нач. ОПС М2 Мошкин В.Ф.
Гл. инж. проекта Осколовская Е.К.
Ст. инженер Богаткин И.Л.
Техник Хромова Т.А.
Проверил инж. Денисиков В.И.



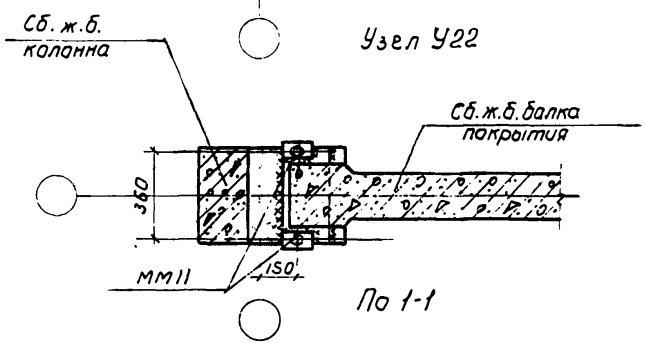
Узел У22



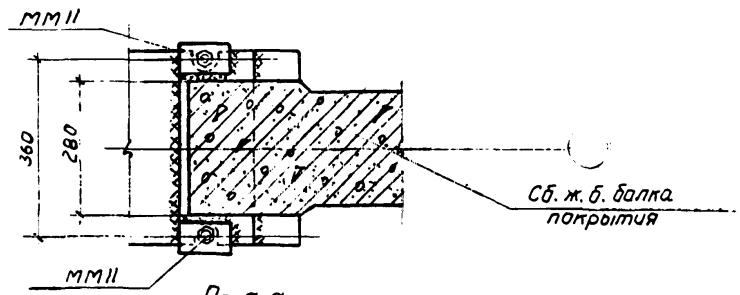
Деталь „А"



По б-б



По 1-1



По а-а

Примечания:

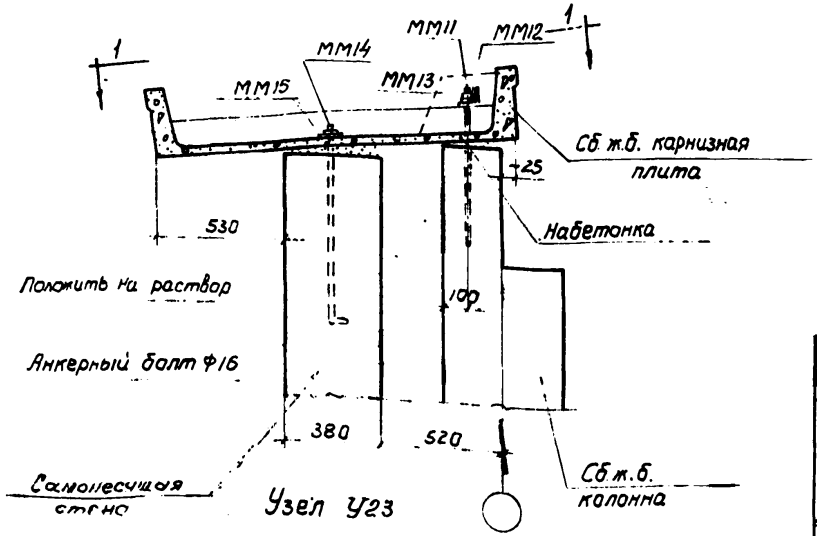
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42.
3. Все сварные швы принять h=6 мм.

Спецификация стали монтажных марок на один узел

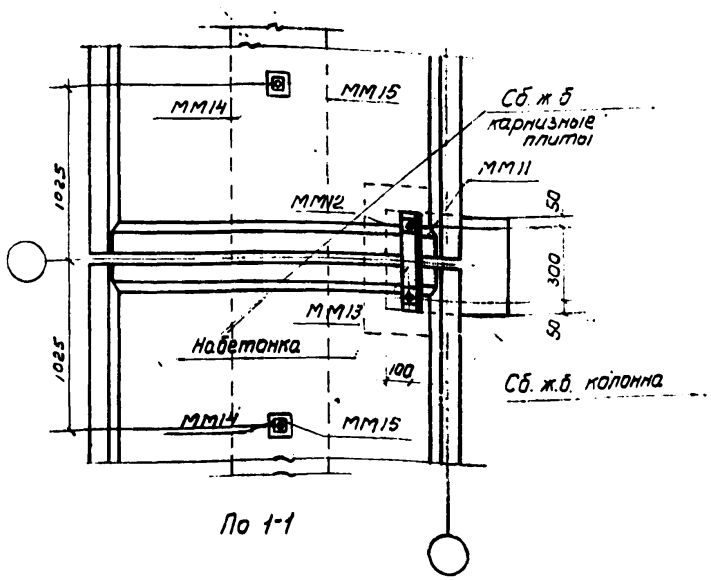
Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг
ММ11	Гайка d=20	—	2	—	0.15

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узел У22	Лист	13

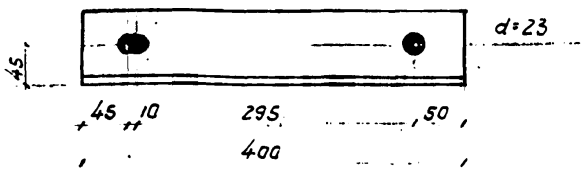
Нач. ОПС №2 Мошнин В.Ф. Проверил инж. Ленышков В.И.
Гл. инж. проекта Осмоловская Г.Я.
Ст. инженер Боготкин И.Л.
Техник Безрукова В.И.



Узел У23



По 1-1



ММ 13

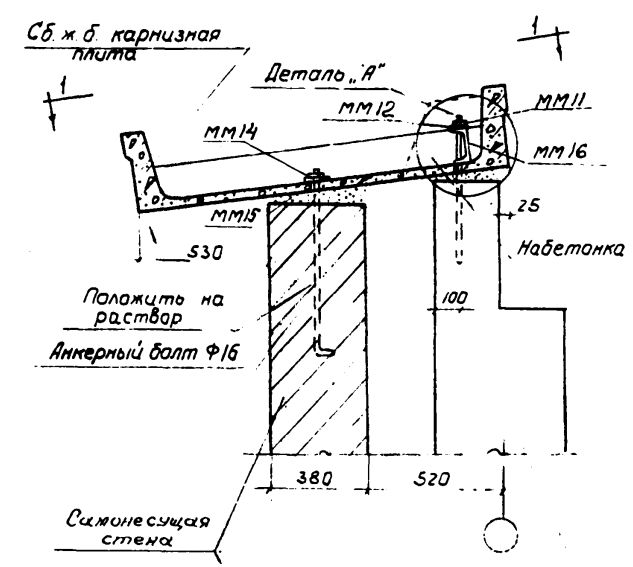
Спецификация стали монтажных марок на один узел						
Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ 11	Гайка d=20	—	2	—	0.15	4.63
ММ 12	Косая шайба из [24а 60×60 d=22	—	2	—	0.6	
ММ 13	L75×6	400	1	0.4	2.8	
ММ 14	Гайка d=16	—	2	—	0.08	
ММ 15	Косая шайба из [24а 80×80; d=18	—	2	—	1.0	

Примечания:

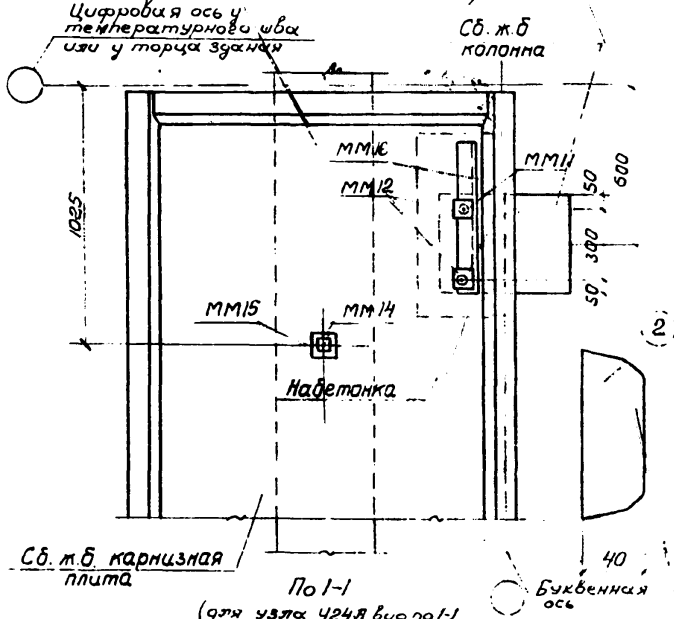
1. Маркировочные схемы монтажных узлов и места расположения ММ13 даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажные детали ММ11,12,13 после их установки забетонировать.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узел У23	Лист	14

Нач. ОАС №2	Мошкин А.Ф.	Проверил инж.	Ковальская М.
Гл. инж. проекта	Сомаловская Е.А.		
Ст. инженер	Боготкин И.Л.		
Техник	Безрукова В.И.		



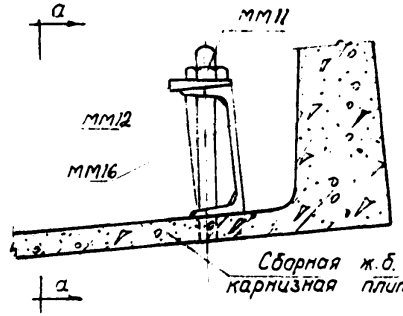
Узел У24, У24Я



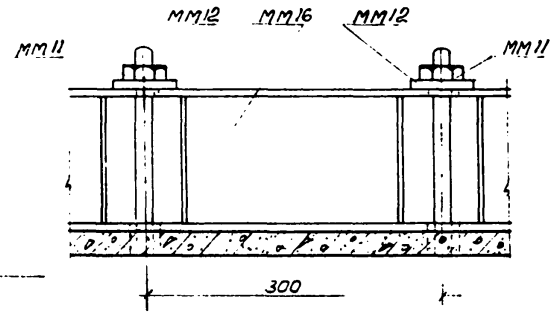
По 1-1

(для узла У24Я вид по 1-1 зеркален относительно цифровой оси)

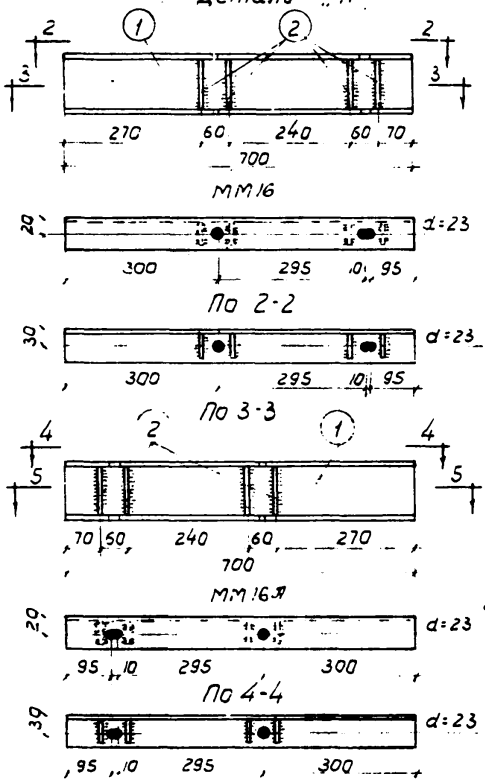
Обрезать по контуру швеллера



Деталь „А"



По а-а



Спецификация стали монтажных марок на один узел

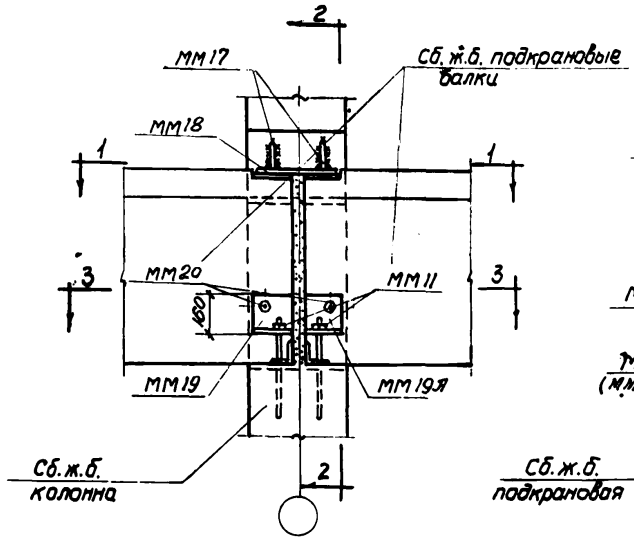
Наименование марки	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ11	—	Гайка d=20	—	2	—	0,15	9,6
ММ12	—	Косая шайба из С 24°; 60×60; d=22	--	2	0,06	0,6	
ММ14	—	Гайка d=16	--	1	—	0,04	
ММ15	—	Косая шайба из С 24°; 80×80; d=18	—	1	—	0,5	
ММ16	1	С12	700	1	0,7	7,5	
	2	-40×6	112	4	0,45	0,8	

Примечания:

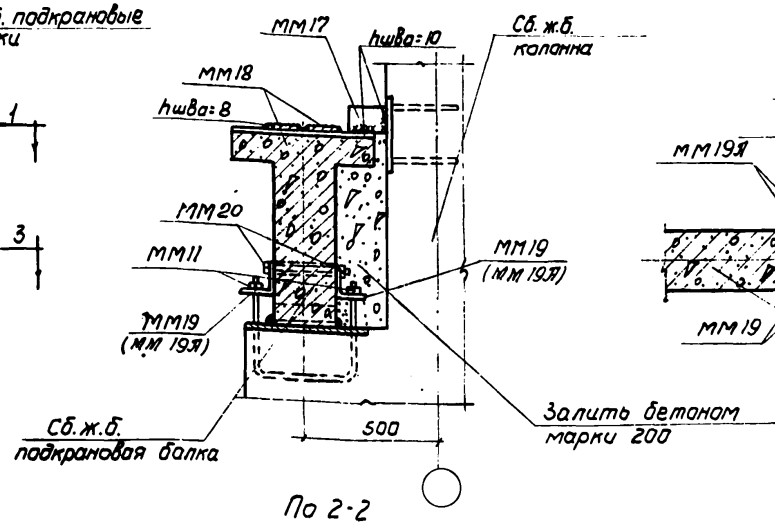
1. Маркировочные схемы монтажных узлов и места расположения ММ16, 16Я даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажные детали ММ11,12,16 после их установки забетонировать.
3. Монтажные детали ММ16, 16Я изготовляются с помощью дуговой сварки электродами типа Э-42. Сварные швы принять h=6мм.
4. Монтажная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

Нач. ОПС №2	Мошкин В.Ф.		Проверил инж.	Ковальский М.Ф.	Минг-
Гл. инж. проекта	Майстаполь А.Я.				
Ст. инженер	Богаткин И.Л.				
Техник	Хромова Т.Я.				

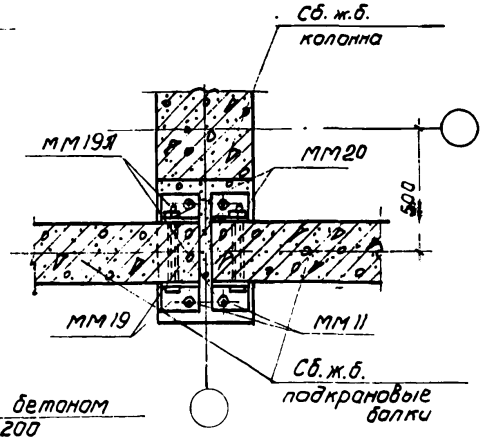
ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	У-82-Р4
	Узлы У24, У24Я	Лист	15



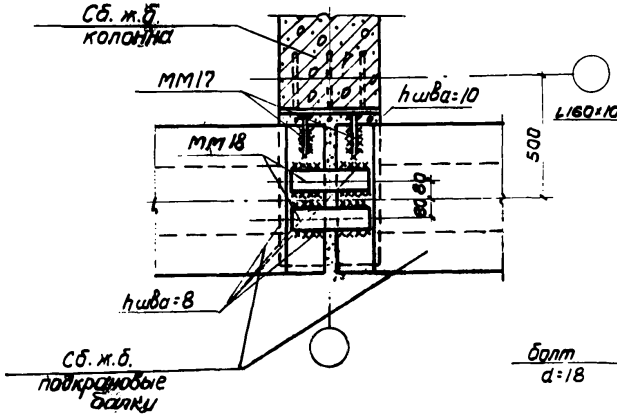
Узел У25



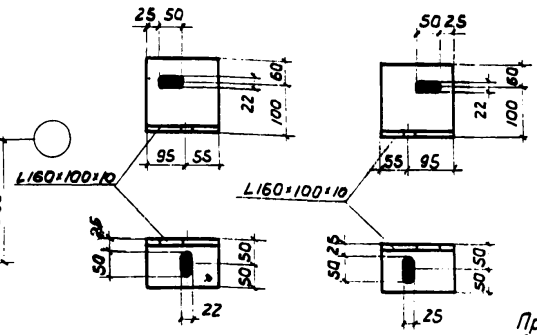
По 2-2



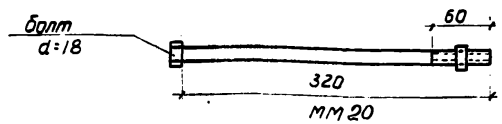
По 3-3



По 1-1



ММ19 ММ19Я



ММ20

Расход бетона на один узел -0.08 м³

Спецификация стали монтажных марок на один узел

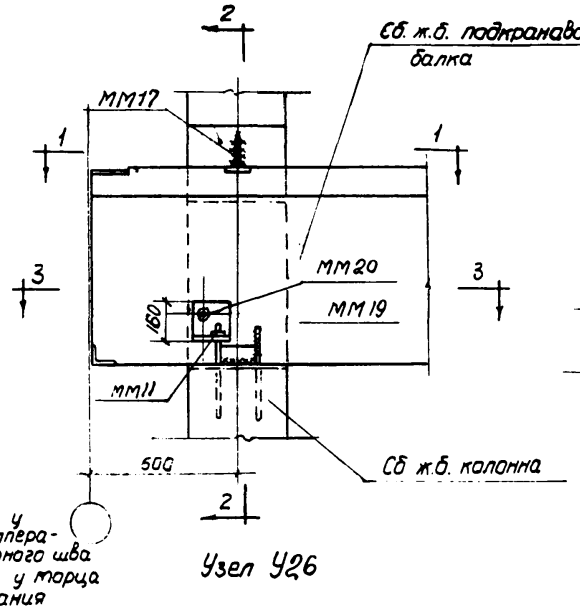
Наименование марки	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ17	-100×12	170	2	0.34	3.2	6.3
ММ18	-70×8	350	2	0.7	3.1	

Примечания.

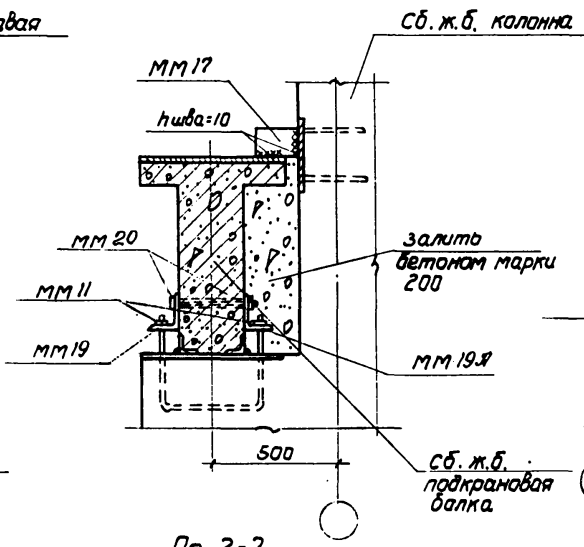
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э42.
3. Неоговоренные сварные швы принять h=6 мм.
4. При неполном касании балки на опоре в зазоры укладывать стальные прокладки с последующей их приваркой.
5. Монтажные марки 11, 19, 19Я, 20 после приварки балки к колоннам снимаются, поэтому в спецификацию не включены.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узел У25	Лист	16

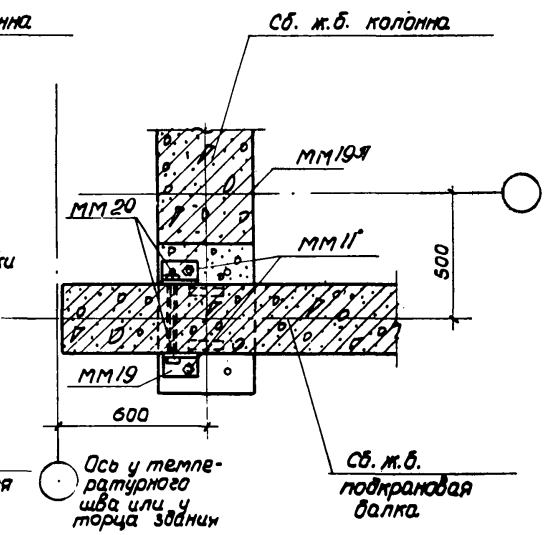
Нач. ОПС №2 | Мошнин В.Ф. | Проверил инж. | Деньщиков В.И.
Гл. инж. проекта | Осмоловская Е.Я. | В. Ратин
Ст. инженер | Богаткин И.П. | Кл
Техник | Безрукова В.И. | Безрукова



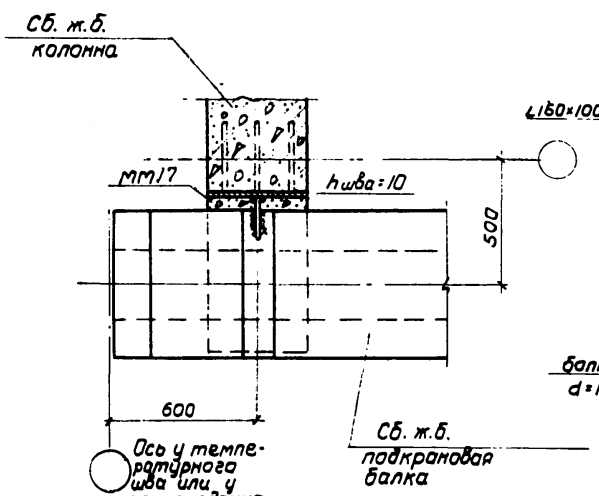
Узел У26



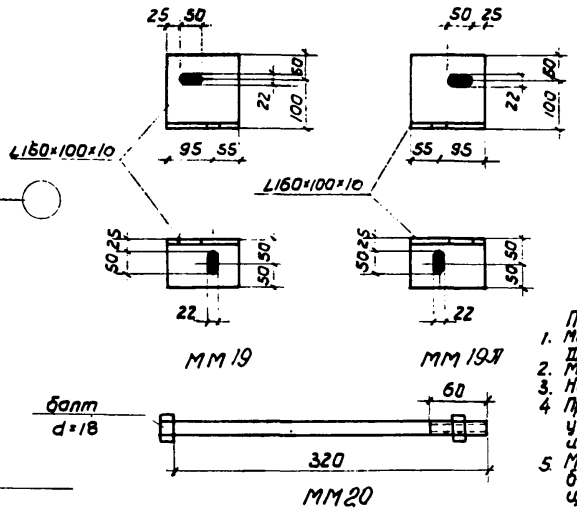
По 2-2



По 3-3



По 1-1



Расход бетона на один узел – 0.07 м³

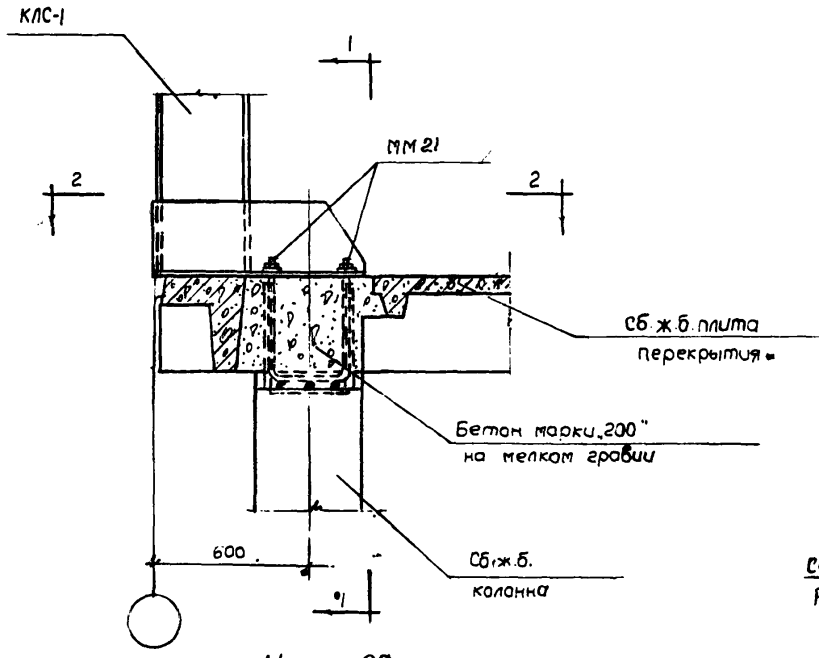
Спецификация стали монтажных марок на один узел

Наименование марки	Профиля	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ17	–100×12	170	1	0.17	1.6	1.6

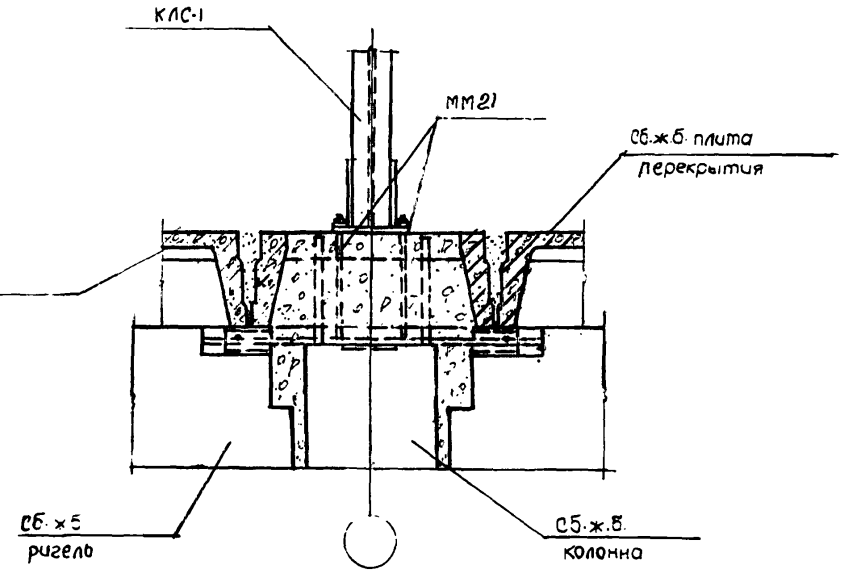
Примечания:
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-83).
2. Монтажную сварку выполнять электродами типа Э-42.
3. Неоговоренные сварные швы принять h_f=3мм
4. При неполном касании балки на опоре 3 зазоры укладывать стальные прокладки с последующей их приваркой.
5. Монтажные марки ММ11,19,19А,20 после приварки балки к колоннам снимаются, поэтому в спецификацию не включены.

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

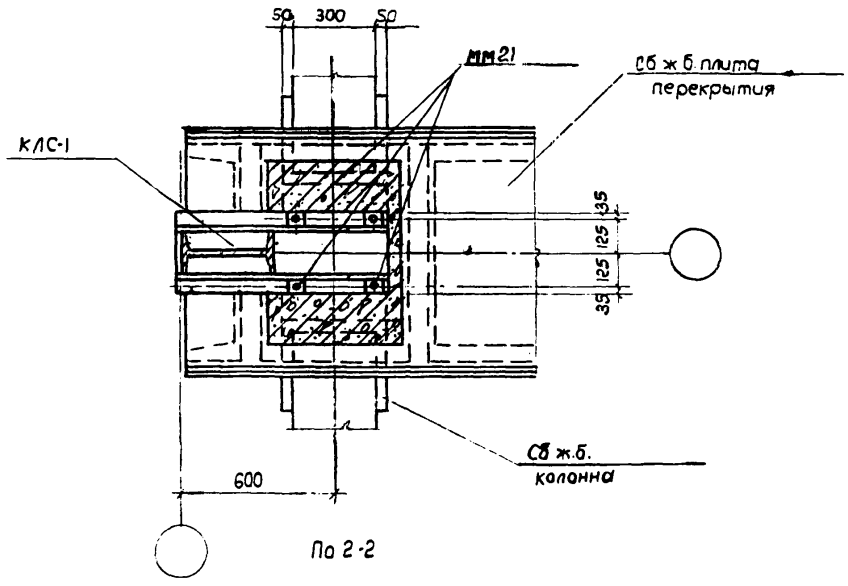
Нач. ОПС № 2 Мошкалов Д.С.
Гл. инж. проекта Осипов А.Г.
Ст. инженер Боротин И.Л.
Техник Безрукова В.И.
Проверил инж. Хрящиков А.С.



Узел 27



По 1-1



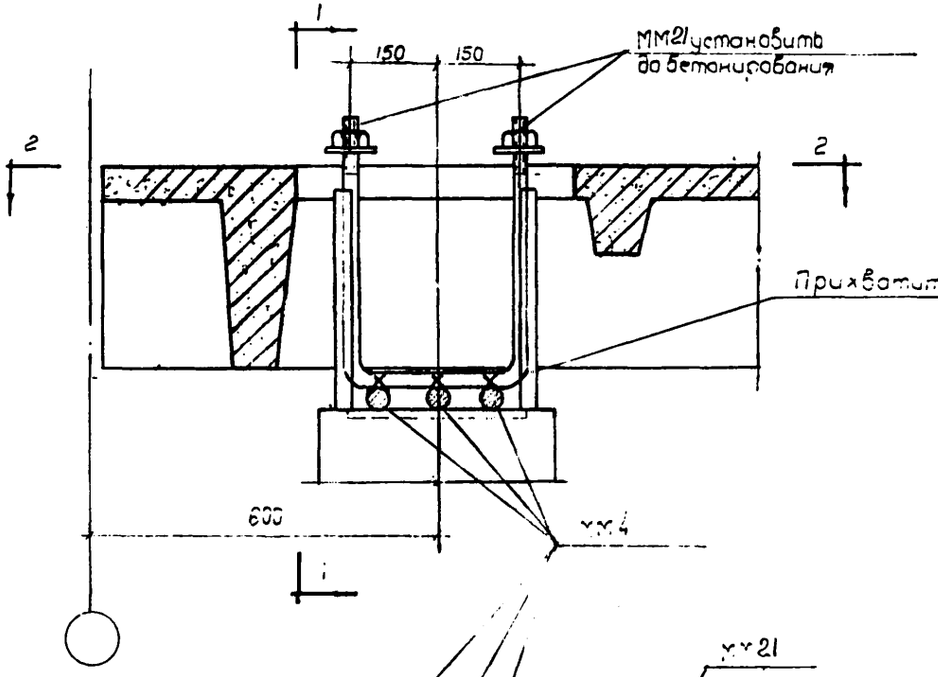
По 2-2

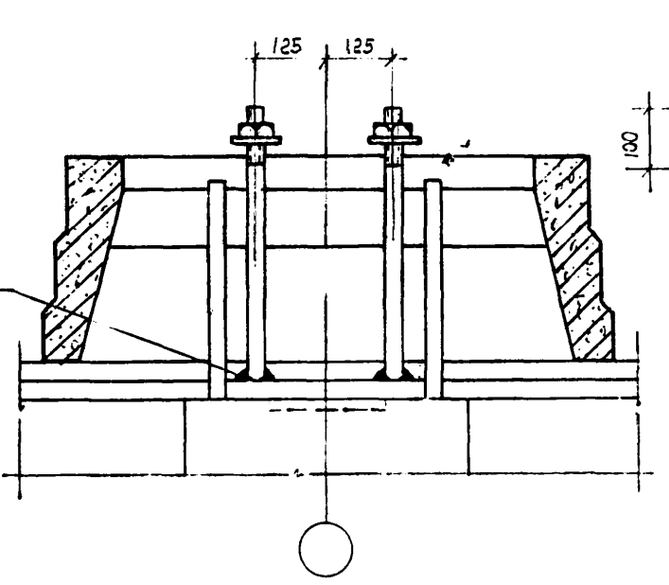
Примечания:

1. Маркировочная схема монтажных узлов дана в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Узел бетонируется до установки КЛС-1.
3. Деталь установки ММ21 и спецификация даны на листе 19.

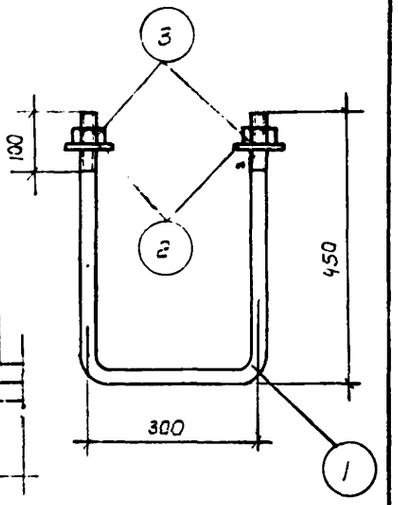
Нач.ОПС №2	Мошкин В.Ф.	Проверил инж.	Деньщиков В.И.	
Гл.инж.проект	Остаповская Е.А.			
Ст.инжен	Богаткин И.Л.			
Техник	Нежданова В.Е.			

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узел 27	Лист	18

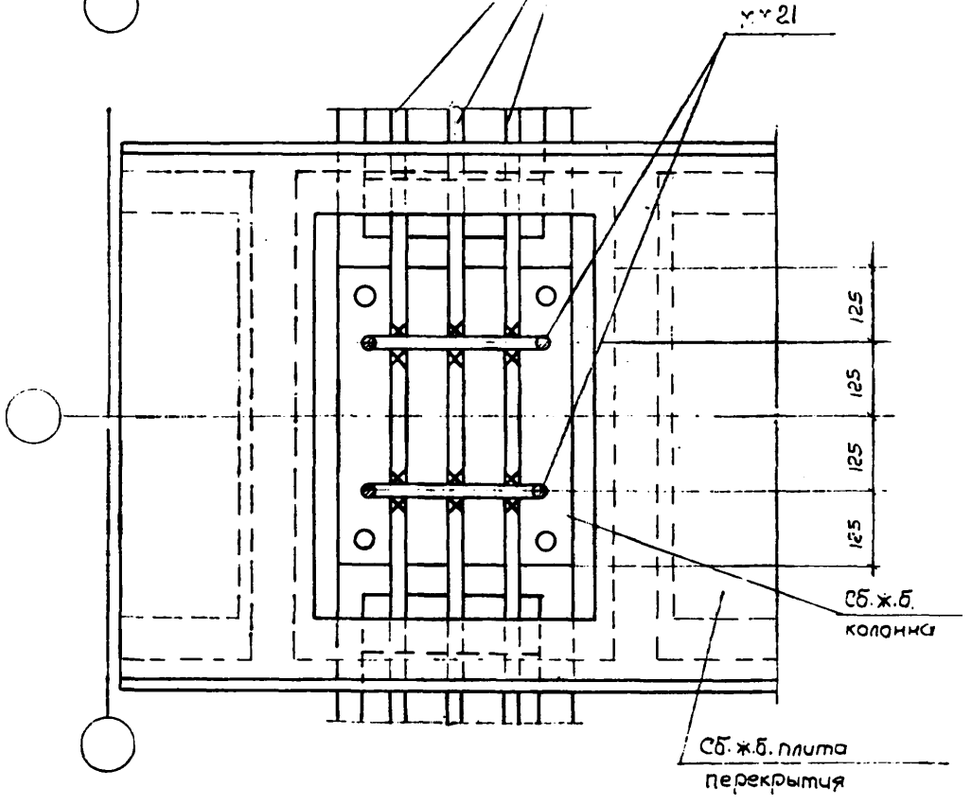




По 1-1



ММ21



По 2-2

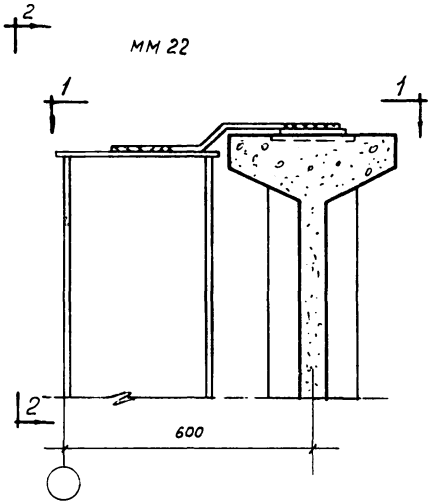
Спецификация стали монтажных марок							
Наименован. монтажных марок	NN поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ 21 (шт.2)	1	ф25	1200	2	2.4	9.2	12.12
	2	Шайба d=30 70×16	70	4	0.28	2.4	
	3	Гайка d=25	—	4	—	0.52	

Примечания:

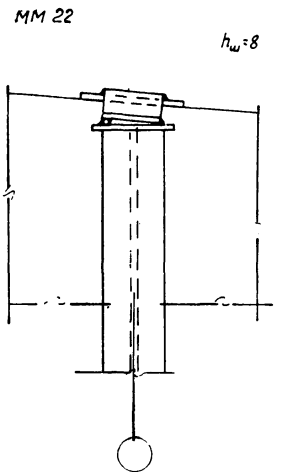
1. Маркировочная схема монтажных узлов дана в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Узел 27 дан на листе 18.
3. Для точной установки ММ21 следует применять деревянный шаблон.
4. После приварки ММ21 узел бетонируется; см. лист 18.
5. Деталь установки плит перекрытия и заливка бетоном условно не показана.

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Деталь установки ММ21 в узле 27	Лист	19

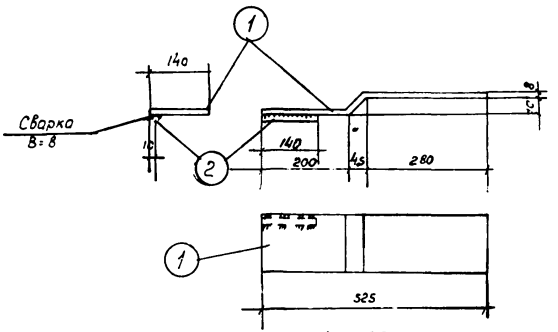
Нач. отд. №2	Мошнин В.Ф.	Проверил инж.	Деньщиков В.И.
Гл. инж. проекта	Осмоловская Е.А.		
Ст. инженер	Богаткин И.Л.		
Техник	Нежданова В.Е.		



Узлы У28 и У28А

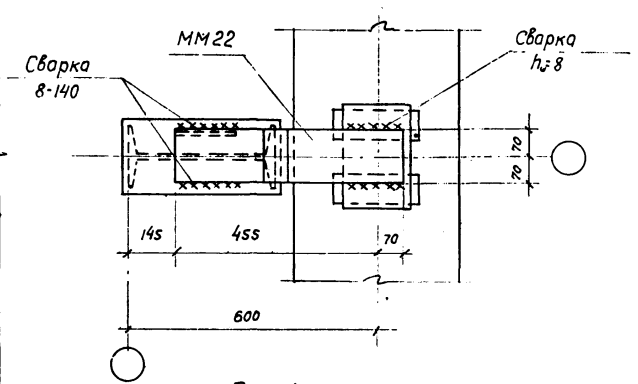


По 2-2
(для узла У28А-зеркально)



ММ 22

Спецификация стали монтажной марки на один узел							
Наименование марки	NN поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
ММ22	1	- 140×8	540	1	0,54	4,7	4,8
	2	1 ф 12	140	1	0,1	0,1	



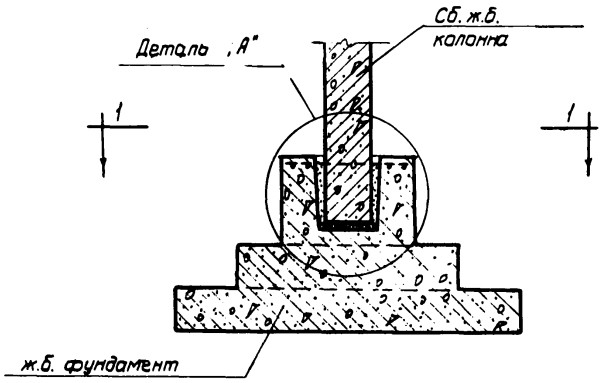
По 1-1

Примечания:

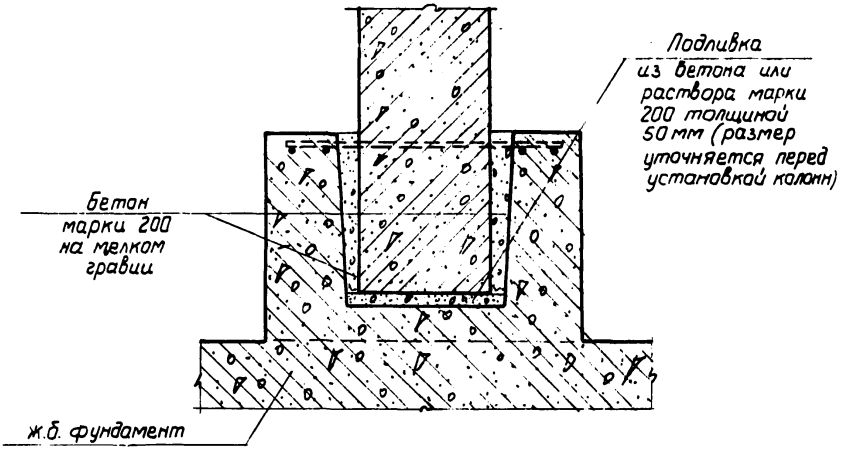
1. Маркировочные схемы монтажных узлов даны в альбоме III (серия 1-82-Р3).
2. Монтажную марку ММ22 выполнять электродуговой сваркой электродами Э42.
3. Для узла У28А монтажную марку ММ 22 выполнять зеркально чертежу.

Нач. ОПС N2	Мошнин В.Ф.	Проверил инж.	Деньщиков В.И.
Гл. инж. пр-та	Осмоловская Е.А.		
Ст. инженер	Богаткин И.Л.		
Ст. техник	Лобович Ю.П.		

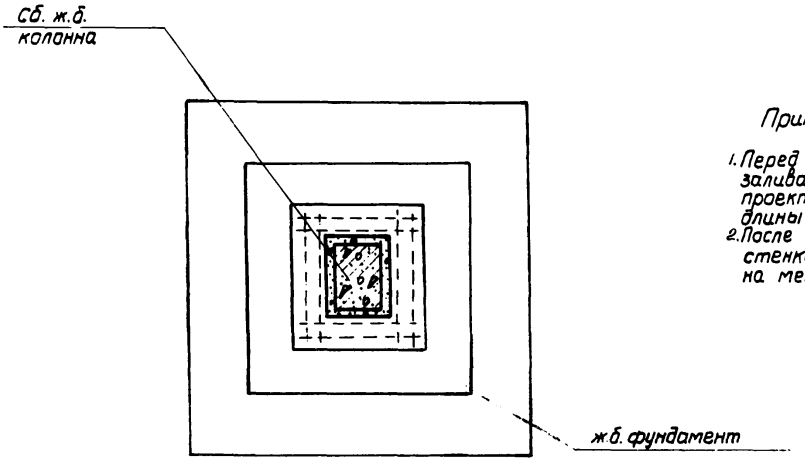
ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-Р4
	Узлы У28 и У28А	Лист	20



Узел У29



Деталь „А"



По 1-1

Примечания:

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

ГИПРОТИС	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	Серия	1-82-04
	Узел У29	Лист	21

Нач. ОПС № 2 Рошкин В.Ф. Проверил инж. Деньщиков В.И.
Гл. инж. проект. Столобская Е.А.
Ст. инженер Огаткин И.П.
Техник Безрукова В.И.

gost.e-ecolog.ru