

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
СЕРИЯ 2400-5

УНИФИКАЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ  
ЗДАНИЙ ПОДСТАНЦИЙ 35-500кВ  
/ТДМ/  
Выпуск 2

МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ОДНОЭТАЖНЫХ  
ЗДАНИЙ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

7284711-1-2

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
СЕРИЯ 2.400-5

УНИФИКАЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ  
ЗДАНИЙ ПОДСТАНЦИЙ 35-500кВ  
/ТДМ/

СОСТАВ СЕРИИ

Выпуск 1. Архитектурные детали одноэтажных  
зданий электросетевого строительства

Выпуск 2. Монтажные узлы и детали одноэтажных  
зданий электросетевого строительства

Выпуск 2

РАЗРАБОТАНЫ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОДЕТЪПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
МИНЭНЕРГО СССР  
С 1.07. 1976 г.  
РЕШЕНИЕ № 08.01/1976г.

УДК 62-50  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА  
УДК 62-50  
УДК 62-50

## Перечень листов

Наименование	Номер листа	Страница	1	2	3
1	2	3			
Титульный лист	-	1	Крепление стеновых панелей и карнизов. Узлы 27 ÷ 29	19	20
Перечень листов	1	2	То же. Узлы 30, 31	20	21
Пояснительная записка	2	3	То же. Узел 32	21	22
			То же. Узлы 33, 34	22	23
			Крепление карнизных плит. Узлы 35-37	23	24
Раздел 1. Фундаменты			Раздел 4. Кровельные покрытия.		
Сопряжение фундаментных балок с фундаментами. Узлы 1, 2			Крепление кровельных плит. Узел 1		
	3	4	То же. Узлы 2 ÷ 5	24	25
Раздел 2. Каркасы зданий.			То же. Узлы 6 ÷ 10	25	26
Заделка колонн в фундаментах. Узлы 1-3			То же. Узлы 11, 12	26	27
	4	5	То же. Узлы 13, 14	27	28
Крепление кровельных балок. Узлы 4, 5				28	29
То же. Узлы 6, 7			Металлоконструкции.		
Монтажная схема мансарды Q-1тс. Узел 8			Металлоконструкции		
То же. Узел 9			Сетки С-1; С-2. Марки мм-1; мм-2; мм-57		
	7	8	То же. Марки мм-3 ÷ мм-16	29	30
Раздел 3. Стены.			То же. Марки мм-17 ÷ мм-26	30	31
Монтажная схема стеновых панелей ОПУ и ЗРУ.			То же. Марки мм-27 ÷ мм-33	31	32
	9	10	То же. Марки мм-34 ÷ мм-42	32	33
То же.			То же. Марки мм-43 ÷ мм-49	33	34
Крепление стеновых панелей. Узлы 1-3			То же. Марки мм-50 ÷ мм-56	34	35
	10	11		35	36
То же. Узлы 4 ÷ 7			Перечень примененных ГОСТ'ов и нормативов		
То же. Узлы 8 ÷ 11			2550-71	7793-70*	12503-67
То же. Узлы 12 ÷ 14			5915-70*	8240-72	13425-74
То же. Узлы 15 ÷ 19			Т.Д.М		
То же. Узлы 20 ÷ 22			Перечень листов.		
То же. Узлы 23 ÷ 25			Сроки 2.400-5		
То же. Узел 25			Всего листов 2		
	16	17	1975		
	18	19	1		

Пояснительная записка

Данный выпуск серии ТДМ является составной частью работы „Унификация конструкций узлов и деталей зданий подстанций 35-500кВ“, выполненной Северо-Западным отделением института „Энергосетпроект“ по плану типовых работ Госстроя СССР на 1975г. в соответствии с техническими решениями „Унификация элементов и деталей конструкций ОРУ, зданий и сооружений подстанций 35-500кВ“, утвержденными заместителем Министра энергетики и электрификации СССР решением № 78 от 27 марта 1972г.

В выпуске представлены монтажные узлы и детали, применяемые в одноэтажных зданиях, сооружаемых как в сборном железобетоне, так и в кирпиче

Настоящие узлы разработаны применительно к типовым проектам зданий, применяемых в электросетевом строительстве, сооружаемых из унифицированных железобетонных элементов по номенклатуре Госстроя СССР и Минэнерго СССР.

Выпуск 2 состоит из следующих разделов:

Раздел 1.	Фундаменты
Раздел 2.	Каркасы зданий
Раздел 3.	Стены
Раздел 4.	Перекрытия и кровельные покрытия

Нумерация деталей в выпуске состоит из двух чисел. Первая цифра указывает на номер раздела, вторая — на порядковый номер узла данного раздела.

Пример

②-5

В конкретных проектах ссылки на детали настоящего выпуска следует давать следующей форме  $\textcircled{\text{2-5}}$ , где в числителе цифры соответствуют ТДМ нумерации узлов в выпуске, а буквенный шифр в знаменателе указывает на серию монтажных деталей — ТДМ.

Металлаконструкции, применяемые в монтажных узлах и деталях, имеют буквенный шифр ММ и сквозную нумерацию. Например, мм-5.

ТДМ
1975

Пояснительная записка

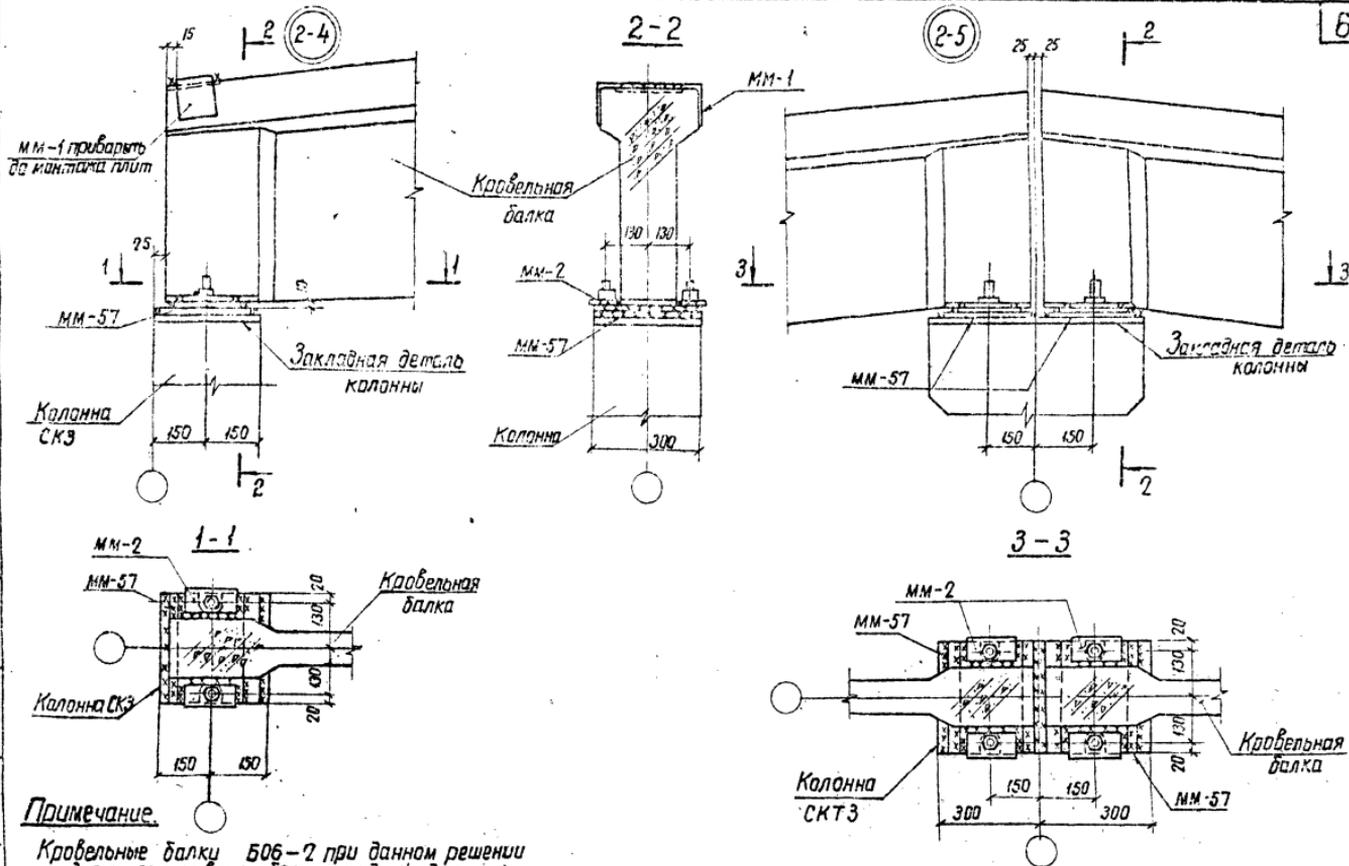
Серия Э.900-5	
Выпуск 1/2	
2	2

72847м-1-4

Энергосетпроект  
Северо-Западное отделение  
г. Ленинград





**Примечание.**

Кровельные балки Б06-2 при данном решении следует заказывать без закладной детали ММ-1. В противном случае деталь ММ-1 нужно обрезать заподлицо с балкой.

ТДМ	Раздел 2. Каркасы зданий	Серия
1975	Крепление кровельных балок	Б.400-5
	Узлы 4; 5	Лист
		2 3

Энергостройпроект  
 Ленинград  
 Сельхоззапстрое отд. 501  
 г. Ленинград  
 Холост  
 Ст. инж. по Кровельн.  
 Директ. зр. Кулешица





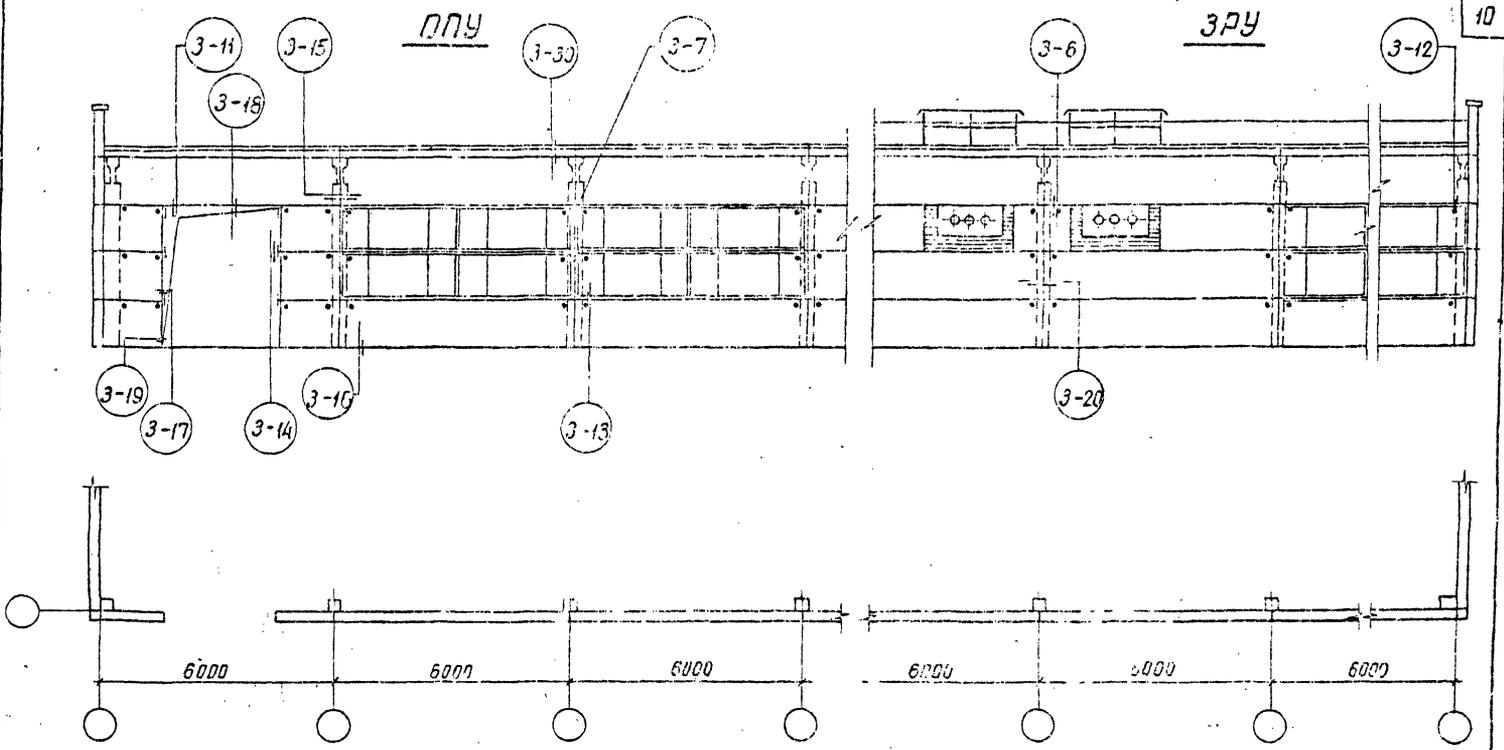


7284ТМ-II-11

инженер Козырьков Александр  
 в.н.с. Прибылов Семенов

Хорош. Киселев  
 Курдюков

Энергосетьпроект  
 Северо-Западный отдел  
 г. Ленинград



ТД.М. 1975	Раздел 3. Стены. Монтажная схема стеновых панелей ППУ и ЗРУ.	Серия 2.400-5
		Выпуск Лист 2 9

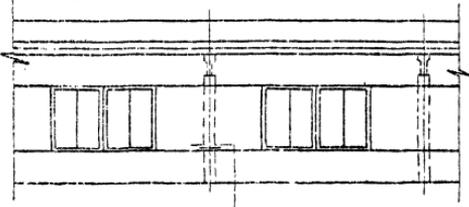
72847М-П-12

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Архитектура»

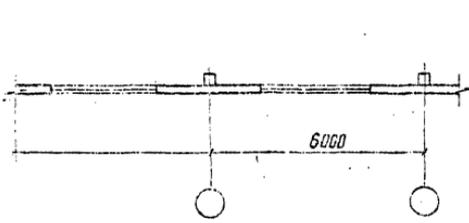
Учебно-методический комплекс по дисциплине «Архитектура»

Инженерный институт

ОПУ

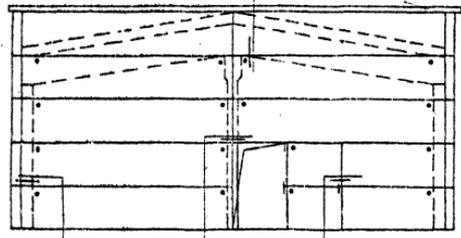


3-22



6000

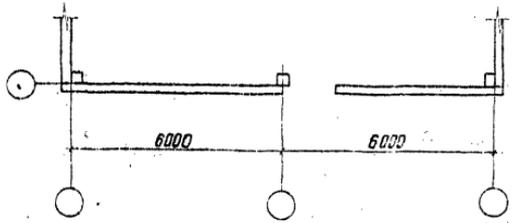
3-32



3-21

3-31

3-2



6000

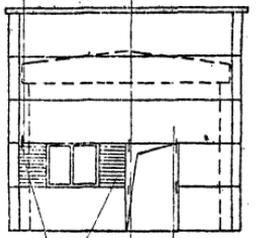
6000

ЗРУ

11

3-8

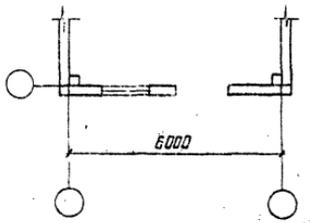
3-9



Кирпичная  
кладка

3-10

3-11

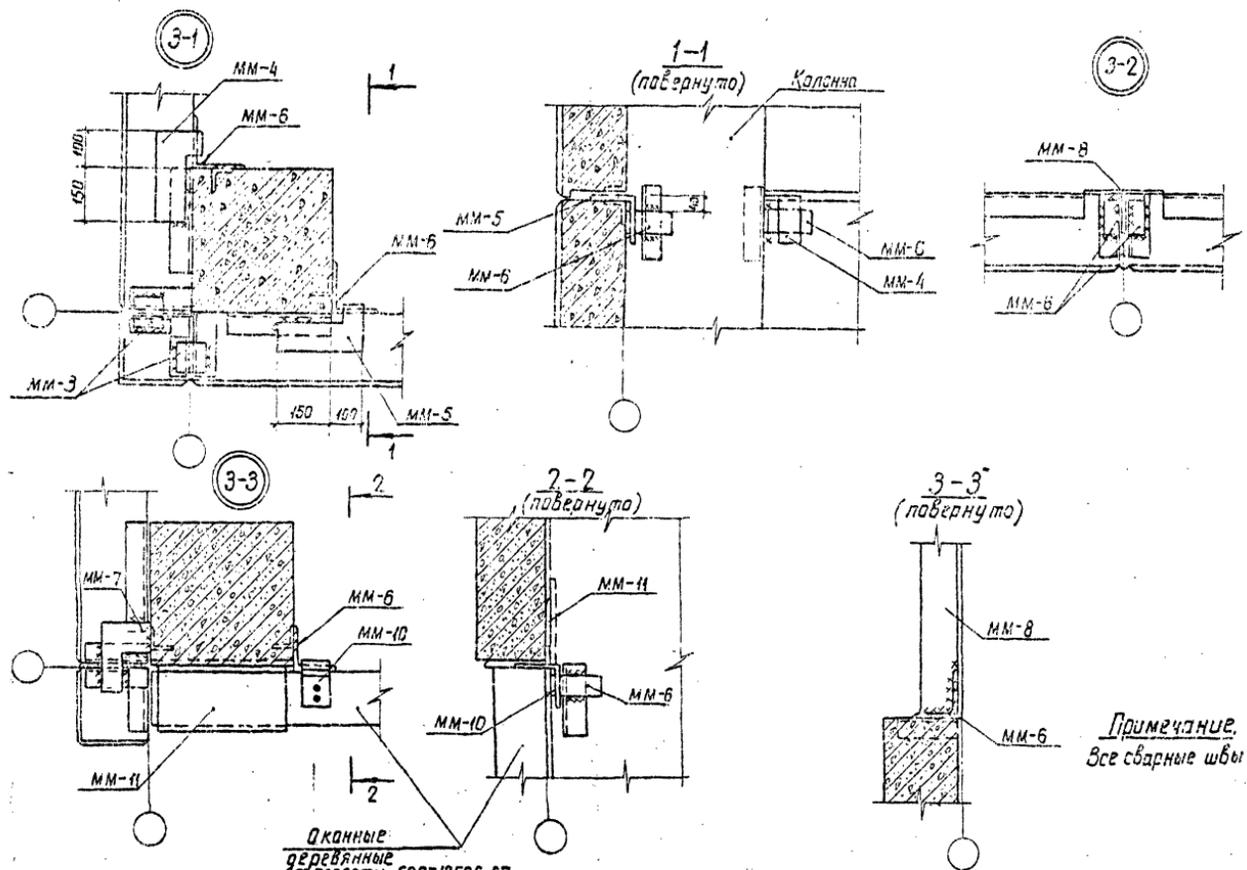


6000

ТДМ 1975	Раздел 3. Стены. Монтажная схема стеновых панелей ОПУ и ЗРУ.	Серия 2.400-5 Вып. экз. Лист 2 10
-------------	--	--

Энергостройпроект  
Север-Эксплуатация  
2. Ленинград

728/гм-Д-13

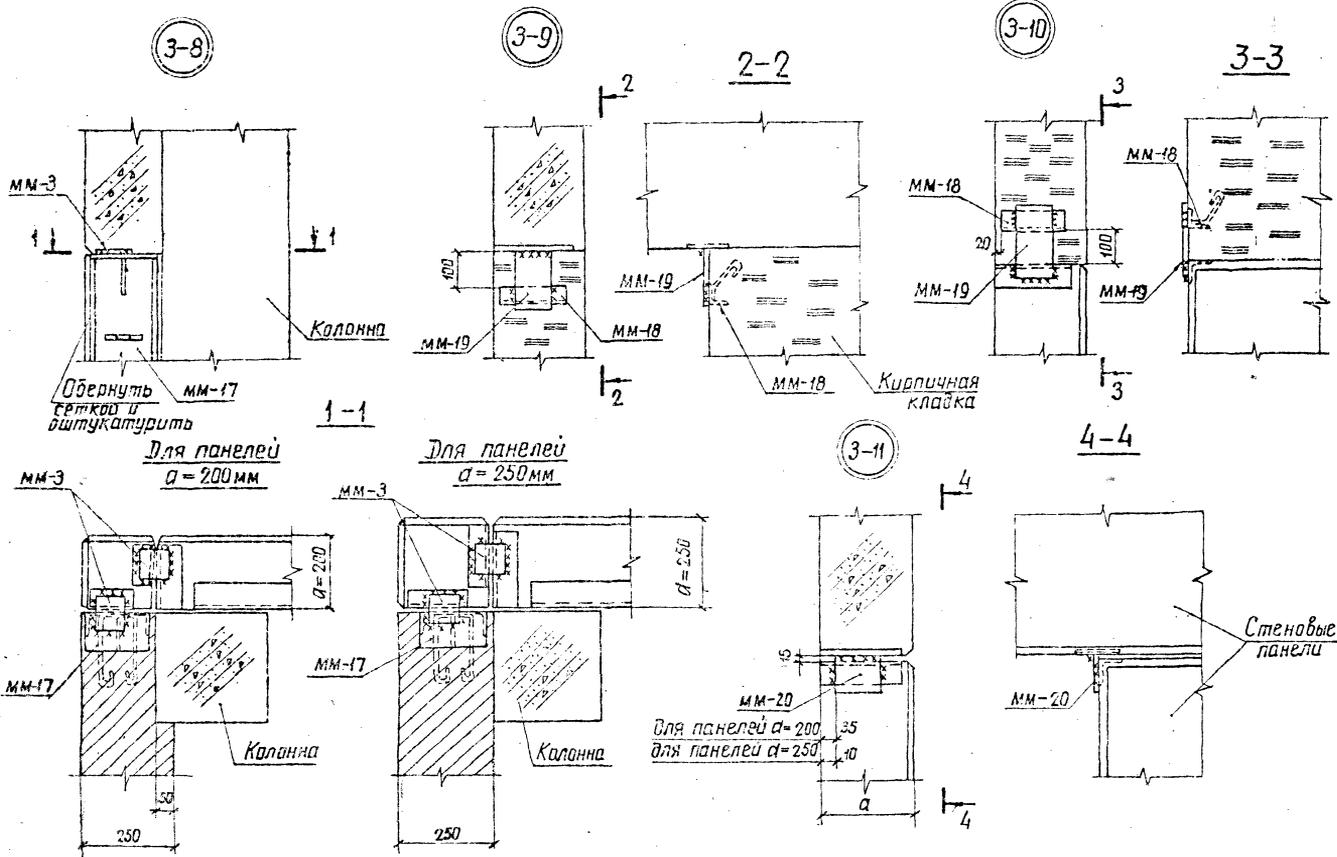


Оканные  
деревянные  
оперилеты ГОСТ 12506-67

Примечание.  
Все сварные швы h=6мм

ТДМ	Раздел 3. Стены. Крепление стеновых панелей. Узлы 1 ÷ 3	Серия В.400-5
1975		Выпуск Лист 2 / 11





**Примечание.**  
Все сварные швы  $h = 6 \text{ мм}$

ТДМ  
1975

Раздел 3. Стены.  
Крепление стеновых панелей.  
Узлы 8 ÷ 11

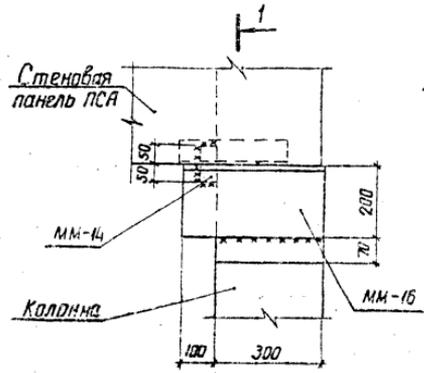
Серия  
2.500-5  
Выпуск Лист  
2 13

7284тм-П-16

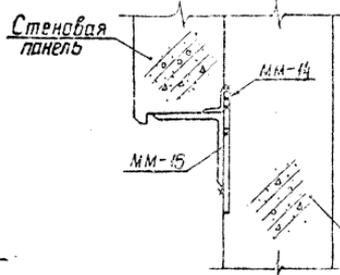
Энергосеть-проект  
Сварочно-монтажное отделение  
г. Ленинград

Инженер К. Яковлев  
Проектировщик С. Ковалева  
Проверщик В. Кулецов  
Кулецов В. Кулецов

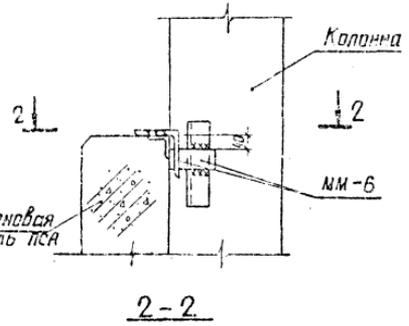
3-12



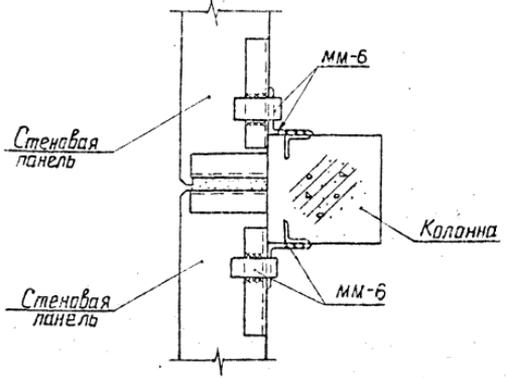
1-1



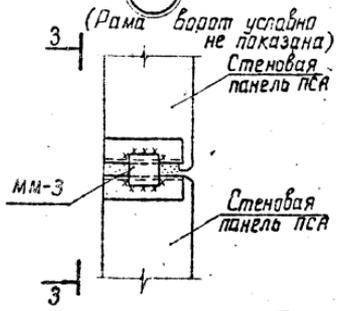
3-13



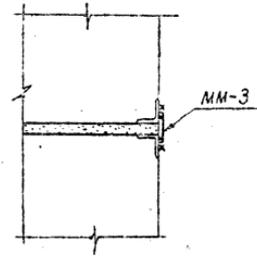
2-2



3-14



3-3

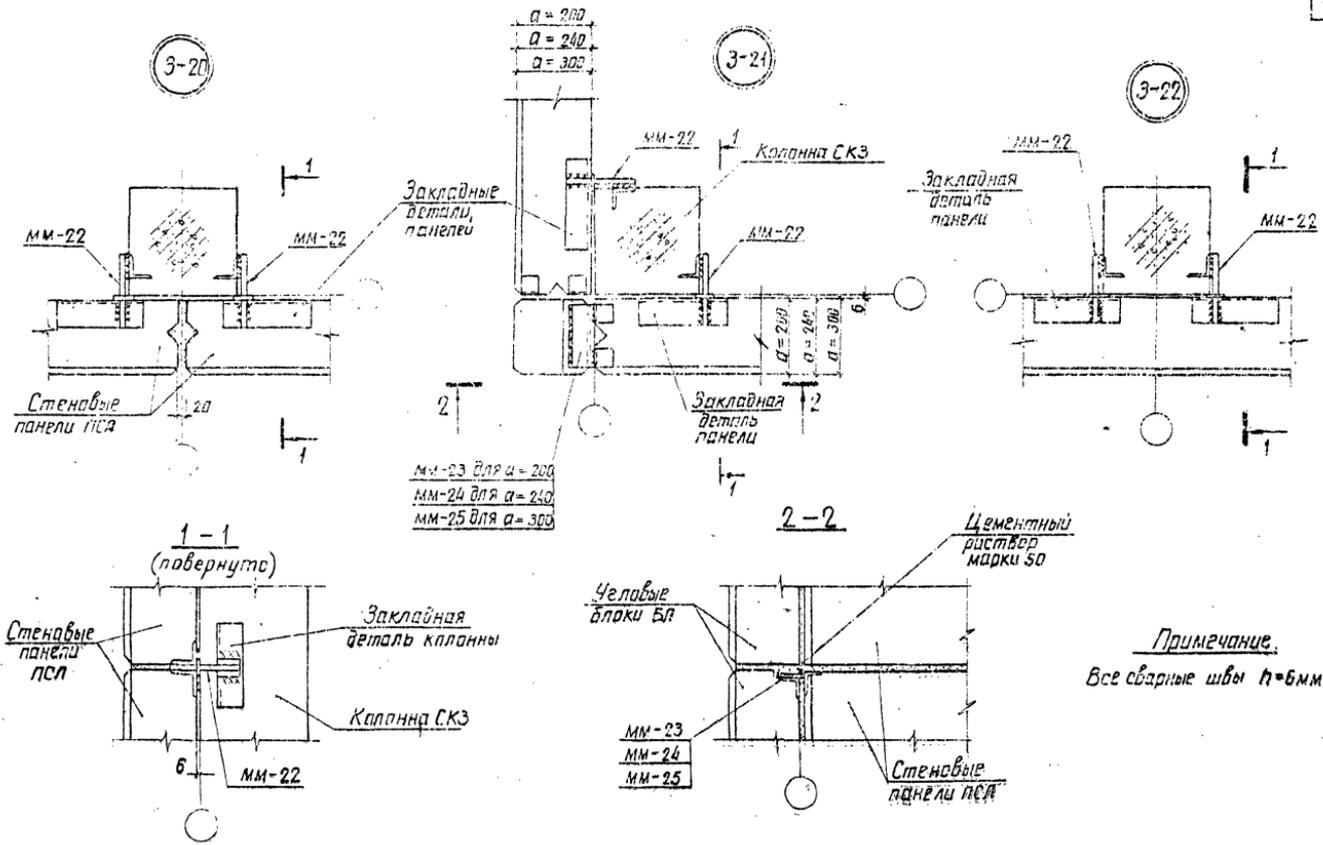


Примечание.  
Все сварные швы  $h = 6$  мм

ТДМ 1975	Раздел 3 Стены Крепление стеновых панелей узлы 12 ÷ 14	Серия 3480-5
		Выпуск Лист 2 14



Энергопроект  
 (Фабрично-заводские стандарты)  
 г. Ленинград  
 Удмуртский завод  
 (г. Ижевск)  
 Курганский завод  
 (г. Курган)  
 г. Ленинград

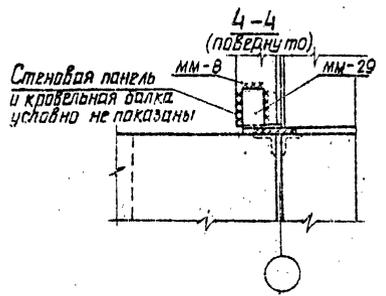
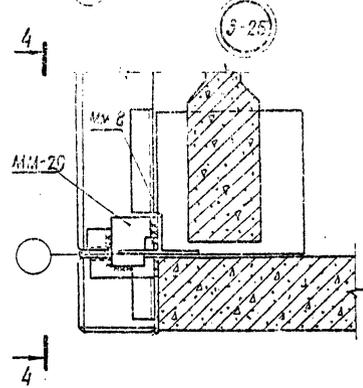
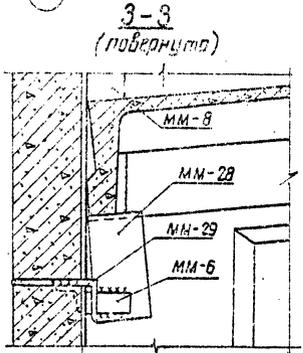
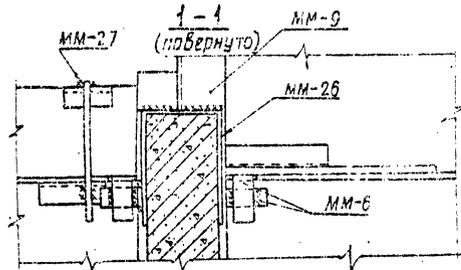
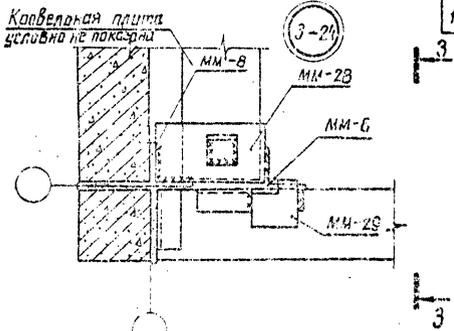
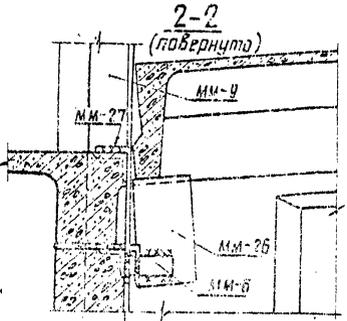
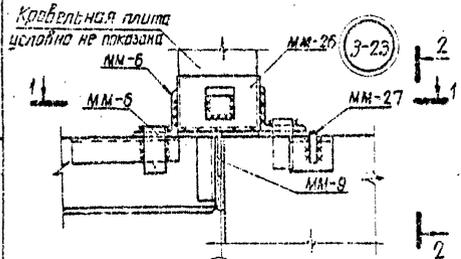


Примечание.  
 Все сварные швы  $\phi=6$ мм.

ТДМ	Раздел 3. Стены.	Серия 2400-5
1975	Крепление стеновых панелей. СIZES 20x22	Выпуск Лист 16

С.Т.М.427

Энергосетьспроект  
Северо-Западного территориального управления  
г. Ленинград



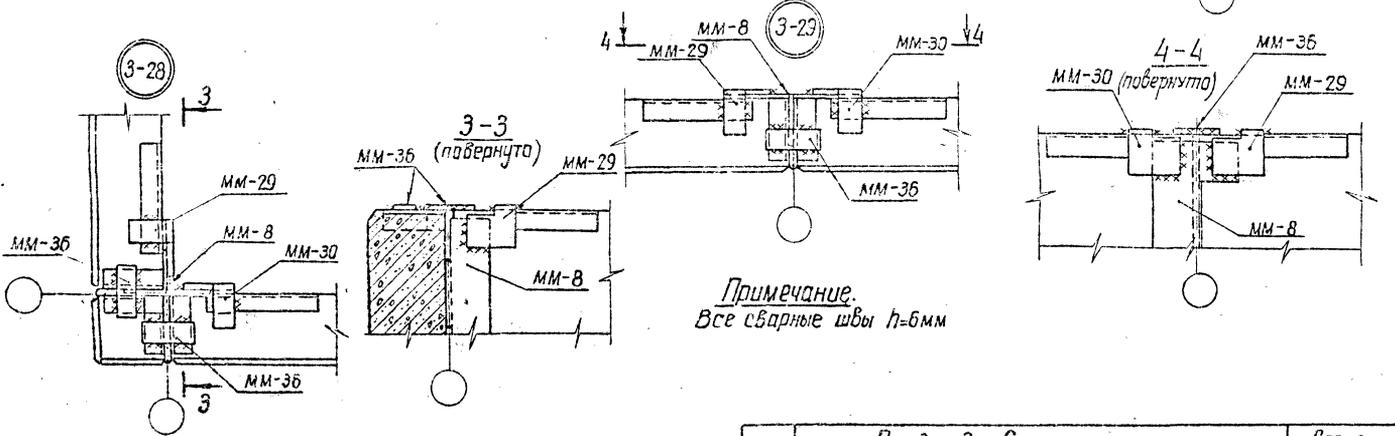
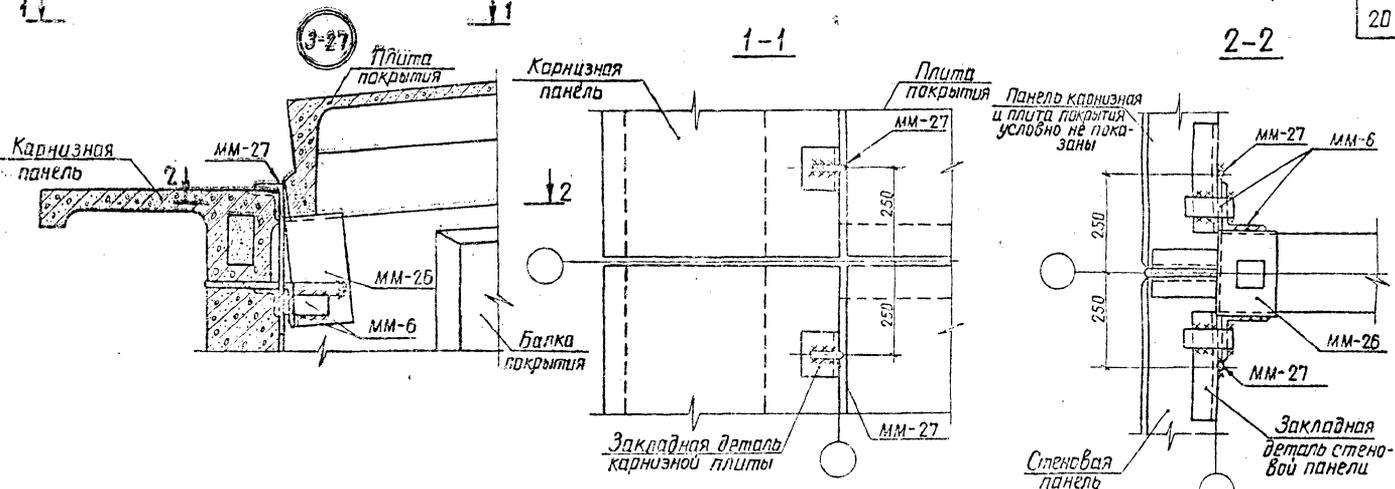
Примечание.  
Все сварные швы  $n=6$ мм

ТДМ	Раздел 3. Стены	Серия
1975	Крепление стеновых панелей	2-100-5
	Узлы 23-25	Эскиз Лист
		2 17



7284тм-II-21

20



Примечание.  
Все сварные швы h=6мм

Инженер-проектировщик  
Севар-Заводские отделы  
г. Ленинград



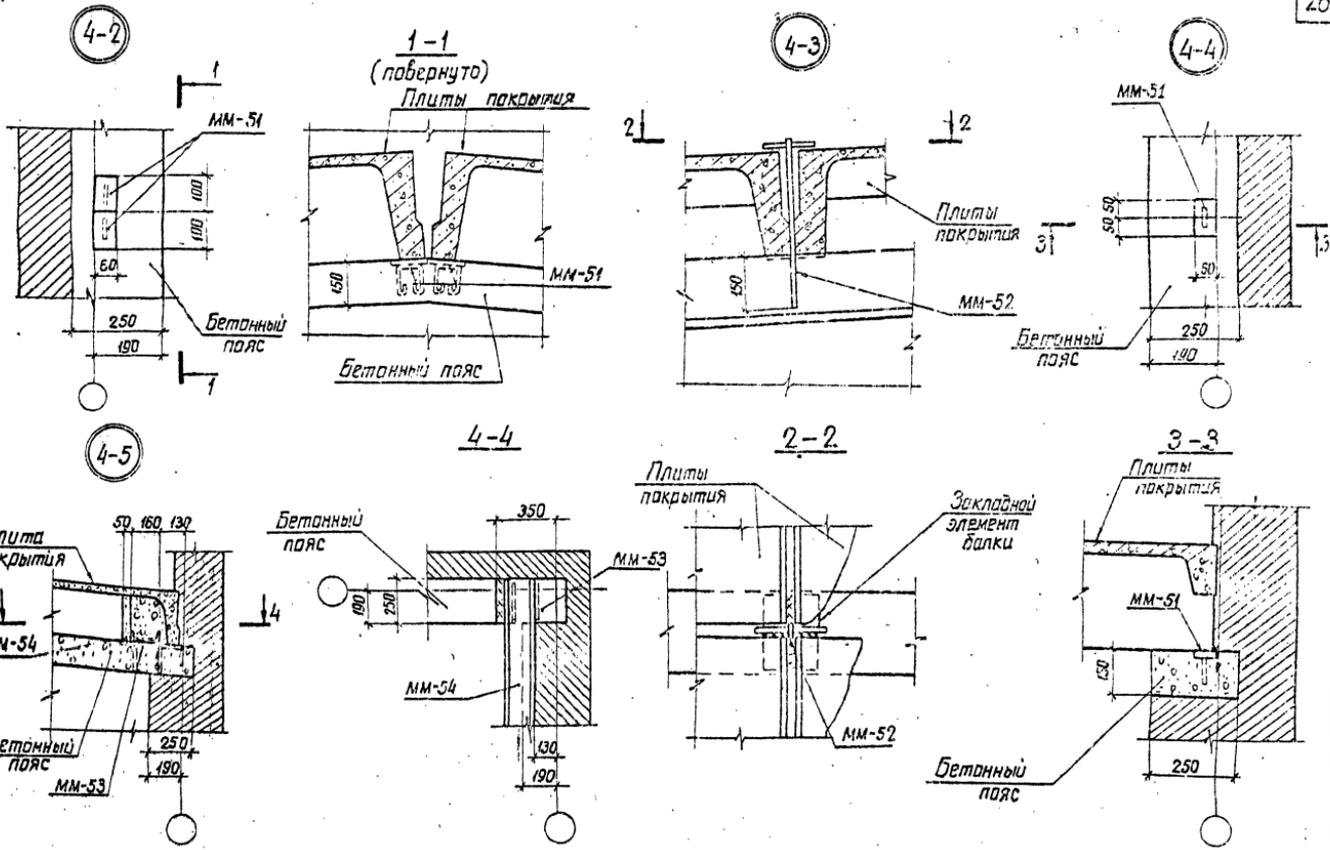








Энергосельпроект  
 Сибирь-Энерджи-инженеринг  
 г. Ленинград  
 Зам. пр. инж. Ходит  
 Ин. инж. пр. Ковалева  
 Ин. инж. пр. Кулешова  
 Ин. инж. пр. Крылова  
 22.11.1975  
 72847М-Д-27

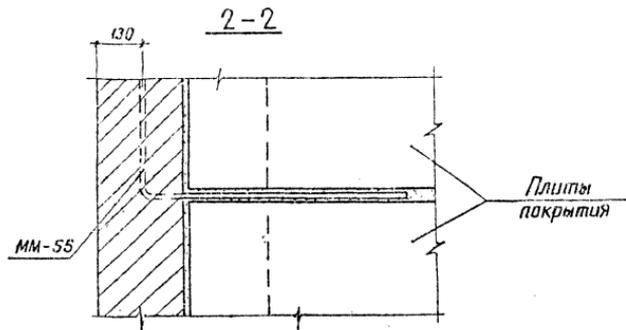
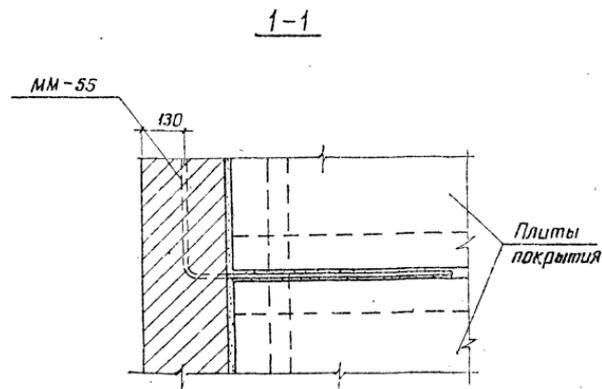
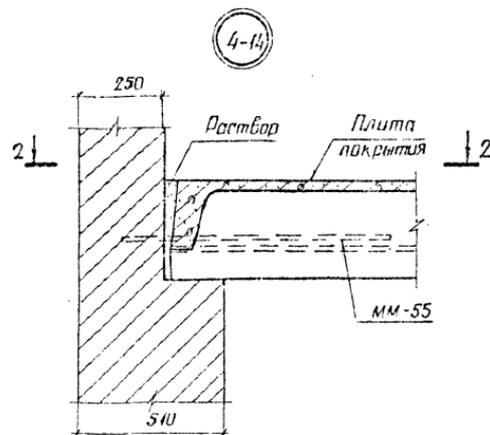
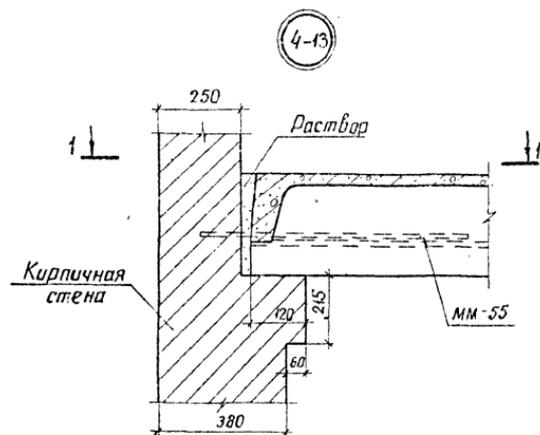


**Примечание.** В планах плиты покрытия условно не показаны.

ТДМ 1975	Раздел 4. Кровельные покрытия. Крепление кровельных плит. Узлы 2-5	Серия В.400-5 Вопросы 2 25
-------------	---	-------------------------------------







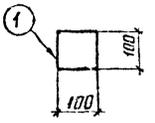
ТДМ	Раздел 4. Кровельные покрытия	Серия
1975	Крепление кровельных плит. Узлы 13; 14	в 400-5
		Выпуск Лист
		2 28



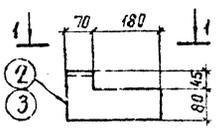
72847M-II-32

Энергосеть промышленности  
Север-Эстонские отделения  
г. Ленинград  
Ходов. отдел  
Тех. инж. по  
Кабачков  
Рук. групп  
Кулешилов

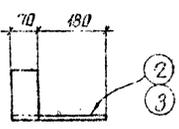
ММ-3



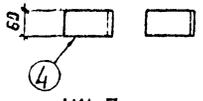
ММ-4, ММ-5 (Обратна марке ММ-4)



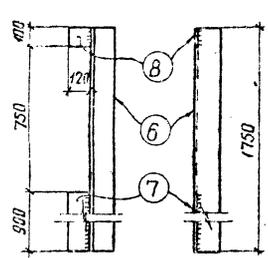
1-1



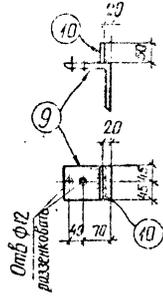
ММ-6



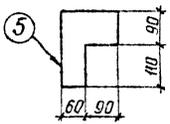
ММ-8, ММ-9 (Обратна марке ММ-8)



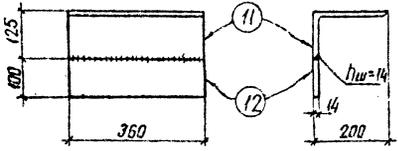
ММ-10



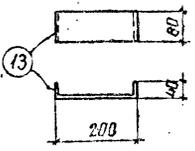
ММ-7



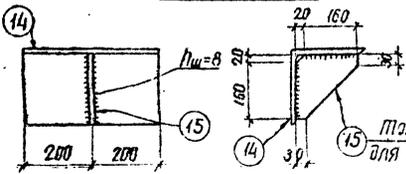
ММ-11



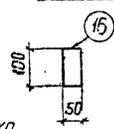
ММ-12



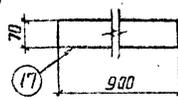
ММ-13, ММ-16



ММ-14



ММ-15



Спецификация стали на один стальной элемент

31

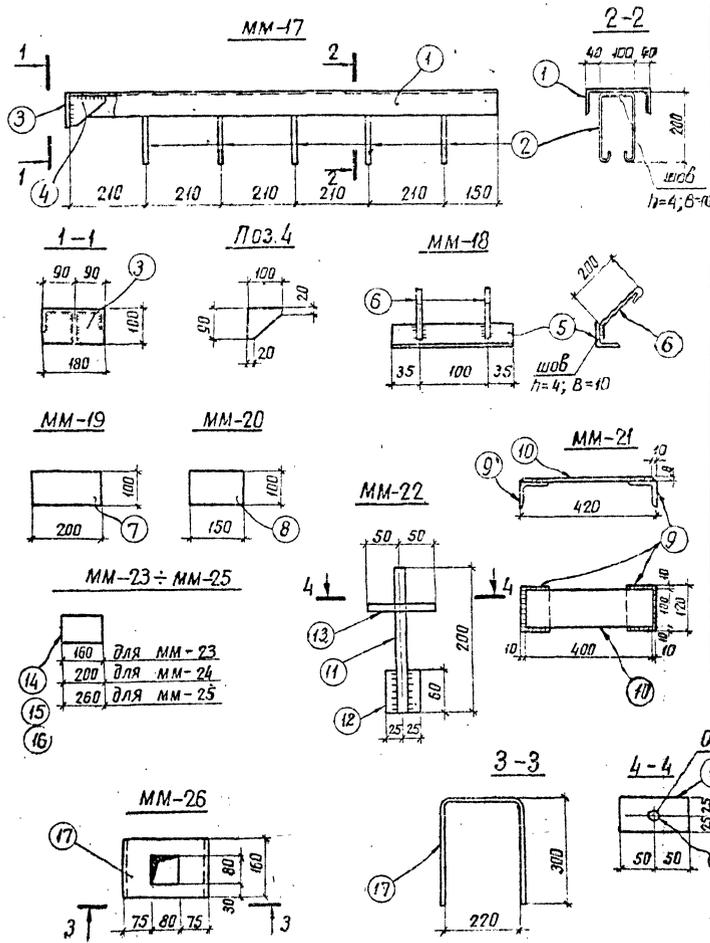
Марка ст.-п.з.	ММ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечания
					1 поз.	всек	марки	
ММ-3	1	— 100×6	110	1	0,47	0,5	0,5	
ММ-4	2	Л 125×14	250	1	6,6	6,6	6,6	
ММ-5	3	Л 125×14	250	1	6,6	6,6	6,6	
ММ-6	4	Л 125×14	60	1	2,0	2,0	2,0	
ММ-7	5	— 150×6	200	1	1,4	1,4	1,4	
	6	Л 125×10	1750	1	33,4	33		
ММ-8	7	— 120×10	900	1	8,5	9		14
ММ-9	8	— 120×10	120	1	0,9	1		
		На сварные швы				1		
ММ-10	9	Л 125×14	90	1	2,4	2,4		2,8
	10	— 50×10	90	1	0,4	0,4		
		На сварные швы				—		
	11	Л 200×125×14	360	1	12,4	12		16
	12	— 100×14	360	1	4,0	4		
		На сварные швы				—		
ММ-12	13	— 80×6	280	1	1,1	1,1	1,1	
	14	Л 200×16	400	1	19,5	20		22
ММ-13	15	— 180×8	180	1	2,0	2		
		На сварные швы				—		
ММ-14	16	— 100×8	50	1	0,31	0,3	0,3	
ММ-15	17	— 70×6	900	1	3,0	3,0	3,0	
ММ-16	14	Л 200×16	400	1	19,5	20	20	

Примечание.

Все сварные швы h = 10 мм, кроме оговоренных

Т.Д.М	Металлоконструкции. Марки ММ-3÷ММ-16	Серия
1975		2.400-5
		Лист
		30

Энергетельпроект  
Сельхоз-Зап.адм.отдел  
г. Ленинград  
Заказчик: ХЛДТ  
Инж.пр. Колосов  
Руководит. Кулишова  
Специально  
Ленинград



Спецификация стали на один стальной элемент 32

Марка эл-та	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во шт	Масса, кг		Примечание
					1 поз.	всех	
ММ-17	1	Г 18	1200	1	19,6	20	ГОСТ 8240-72
	2	ФБАІ	390	5	0,13	1	
	3	— 100×6	180	4	0,85	1	
	4	— 90×6	400	1	0,43	—	
На сварные швы							
ММ-18	5	Л 63×6	170	1	0,97	1	1,1
	6	Ф6,9І	320	2	0,07	0,1	
На сварные швы							
ММ-19	7	— 100×6	200	1	0,94	0,9	8,9
ММ-20	8	— 100×6	150	1	0,74	0,7	0,7
ММ-21	9	Л 75×6	120	2	0,83	1,7	4,2
	10	— 100×8	400	1	2,5	2,5	
На сварные швы							
ММ-22	11	Ф14	200	1	0,24	0,2	ГОСТ 2590-71
	12	— 50×10	60	1	0,24	0,2	
	13	— 50×6	100	1	0,24	0,2	
На сварные швы							
ММ-23	14	— 70×6	160	1	0,5	0,5	0,5
ММ-24	15	— 70×6	200	1	0,7	0,7	0,7
ММ-25	16	— 70×6	260	1	0,9	0,9	0,9
ММ-26	17	— 160×10	820	1	10,3	10	10

Примечание.

Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных.

ТДМ	Металлоконструкции.	Серия 2.400-5
1975	Марки ММ-17 ÷ ММ-26.	Лист 2 из 31

7284ТН-1

Семейное

Имя

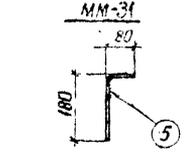
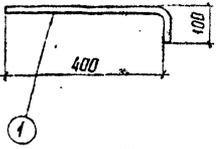
Холод

Колос

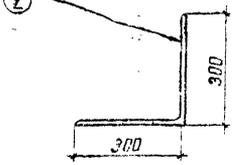
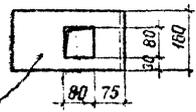
Дружес

Энергостройпроект  
Сварочный отдел  
г. Ленинград

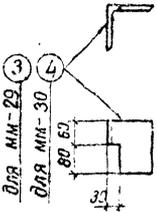
ММ-27



ММ-28

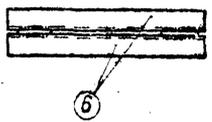
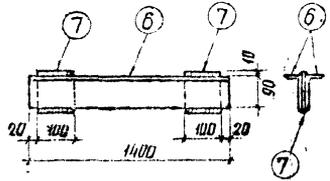


ММ-29, ММ-30 (обратна)  
марке ММ-29)

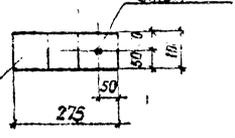
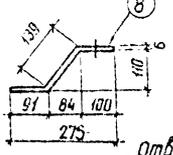


для ММ-29  
для ММ-30

ММ-32



ММ-33



отб. Ø17,5

Спецификация стали на один стальной элемент 33

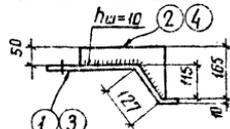
Марка эл-та	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					1 поз.	всех	марки	
ММ-27	1	• Ø 16	500	1	0,8	0,8	0,8	ГОСТ 2590-71
ММ-28	2	— (60×1)	600	1	7,5	7,5	7,5	
ММ-29	3	L 125×4	440	1	3,7	3,7	3,7	
ММ-30	4	Обратна марке ММ-29					3,7	
ММ-31	5	• Ø 16	260	1	0,4	0,4	0,4	ГОСТ 2590-71
ММ-32	6	L 90×55×6	1400	2	9,4	19	20	
	7	— 100×6	110	2	0,52	1		
					На сварные швы			
ММ-33	8	— 100×6	330	1	4,56	1,6	1,6	

Примечание.

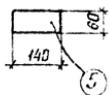
Все сварные швы h=6мм

Т.Д.М.	Металлоконструкции	Серия
1975	марки ММ 27 ÷ ММ-33	В.400-5
		2
		32

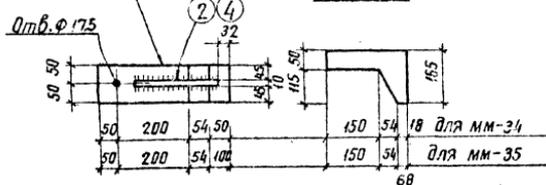
ММ-34, ММ-35



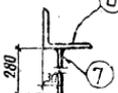
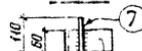
ММ-36



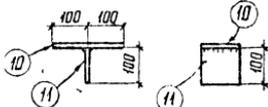
Поз. 2; 4



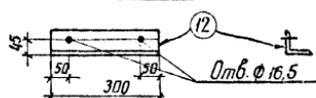
ММ-37



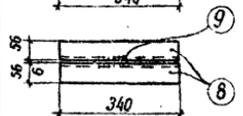
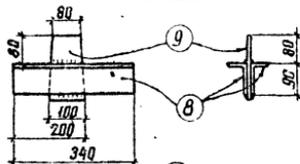
ММ-39



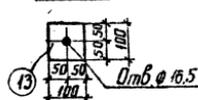
ММ-40



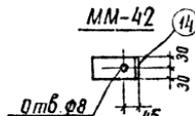
ММ-38



ММ-41



ММ-42



## Стандартизация стали на один стальной элемент

34

Марка ст-ла	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса кг		Примечание	
					поз.	всех		марки
ММ-34	1	— 100×10	427	1	3,4	3,4	6,3	
	2	— 165×10	222	1	2,9	2,9		
	На сварные швы							—
ММ-35	3	— 100×10	477	1	3,7	3,7	7,2	
	4	— 165×10	272	1	3,5	3,5		
На сварные швы						—	0,4	
ММ-36	5	— 60×6	140	1	0,4	0,4		
ММ-37	6	— 125×14	60	1	1,6	1,6	4,0	
	7	— 110×10	280	1	2,4	2,4		
На сварные швы						—	5,5	
ММ-38	8	— 90×56×6	340	2	2,3	4,6		
ММ-39	9	— 100×6	180	1	0,85	0,9	1,4	
	На сварные швы							—
	10	— 100×6	200	1	0,94	0,9		
ММ-39	11	— 100×6	100	1	0,47	0,5	2,7	
На сварные швы						—		
ММ-40	12	— 75×8	300	1	2,7	2,7	0,5	
ММ-41	13	— 100×6	100	1	0,47	0,5		
ММ-42	14	— 125×14	60	1	1,6	1,6		

## Примечание.

Все сварные швы  $n=6$ мм, кроме оговоренных.

ТДМ

1975

Металлоконструкции

Марки ММ-34 ÷ ММ-42

Серия

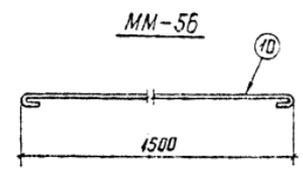
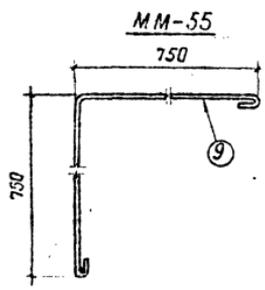
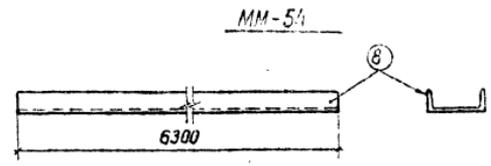
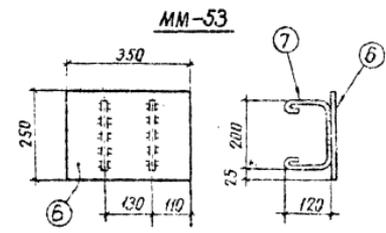
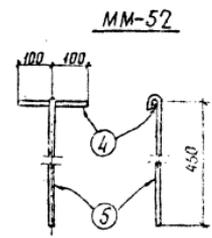
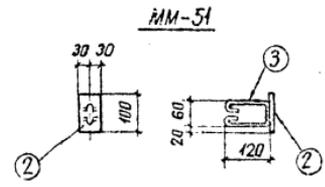
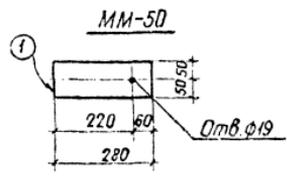
В. 400-5

Лист

2/33



Энергостроительный институт  
Северо-Западное отделение  
Рязанский филиал  
Кулебаба  
2. Ленинград



Спецификация стали на один стальной элемент (36)

Марка эл-та	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол- шт	Масса, кг			Примеч.
					1 поз	всех	марки	
ММ-50	1	- 100x6	280	1	1,3	1,3	1,3	
	2	- 60x6	100	1	0,3	0,3		
ММ-51	3	• Ф6 А1	400	1	0,1	0,1	0,4	
		На сварные швы						
ММ-52	4	• Ф16 А1	200	1	0,3	0,3		
	5	• Ф19 А1	560	1	0,3	0,3	0,6	
ММ-53	6	- 250x6	350	1	4,1	4,1		
	7	• Ф19 А1	550	2	0,34	0,7	4,8	
		На сварные швы						
ММ-54	8	С 16	6300	1	89,5	90	90	
ММ-55	9	• Ф19 А1	1650	1	1,0	1,0	1,0	
ММ-56	10	• Ф19 А1	1650	1	1,0	1,0	1,0	

Примечание.

Все сварные швы h=4мм; B=10мм

ТДМ	Металлоконструкции.	Серия
1975	Марки ММ-50 ÷ ММ-56	2.400-5
		Выпуск 2
		Лист 35