ШНЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

ОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 2.230-1

ДЕТАЛИ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 3

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ
СТЕН КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА
1970г

0618
ЦЕНА 1-37

gost.e-ecolog.ru

Центральный институт типового проектирования просит дать Ваши замечани и предложения по улучшению качества направляемого Вам проекта.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ .....
(номер проекта)

Наименование проекта .. . . . .

. . . . . .

Проектная организация–автор проекта . . . . . .

Замечание о недостатках в проекте (нерациональные объемно–планировочные конструктивные решения, ошибки, опечатки, полиграфические дефекты и т.п. и предложения по их устранению . . . . . .

Подпись должностного лица, наименование организации и ее адрес

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
107066, Москва, Б–66, Спартаковская ул., 2а, корпус В
Сдано в печать 6/VI 1973 года
Заказ № 2321 Тираж 1500 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 2.230-1

ДЕТАЛИ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 3

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ
СТЕН КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ПРИКАЗОМ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР
ОТ 12 АВГУСТА 1970 г
ПРИКАЗ № 129.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА
1970г

Альбом типовых деталей серии 2.230-I "Детали стен и перегородок общественных зданий", выпуск 3 "Деформационные швы стен каркасно-панельных зданий" для зданий в I-4 этажа , разработан по плану типового проектирования на 1970 год отделом конструкций и каталогов ЦНИИЭП учебных зданий.

Работа выполнена в соответствии с программой по комплексной теме: "Унифицированные решения планировочных и конструктивных элементов жилых и общественных зданий $\frac{4}{0,55 \cdot 102\,B}$, раздел "Типовые детали жилых и общественных зданий".

Отзывы, замечания и предложения по разработанным типовым деталям направлять по адресу: Москва, И-434, Дмитровское шоссе, 9, корпус "А", ЦНИИЭП учебных зданий.

	Лист	Стр.
Содержание		4-7
Пояснительная записка		8-II
Маркировочные схемы фасадов.	I-5	I2-I6
Деталь I.	6	I7
Деталь 2.	7	I8
Деталь 3.	8	I9
Деталь 4.	9	20
Деталь 5.	I0	2I
Деталь 6.	II	22
Деталь 7.	I2	23
Деталь 8.	I3	24
Деталь 9.	I4	25
Деталь I0.	I5	26
Деталь II.	I6	27
Деталь I2.	I7	28
Деталь I3.	I8	29
Деталь I4.	I9	30
Деталь I5.	20	3I
Деталь I6.	2I	32
Деталь I7.	22	33
Деталь I8.	23	34
Деталь I9.	24	35
Деталь 20.	25	36
Деталь 2I.	26	37
Деталь 22.	27	38
Деталь 23.	28	39

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. ин-та — А. Ляхович
Нач. отдела — В. Греков
Гл. инж. отд. — В. Комаров

ТД 1970г

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

СЕРИЯ 2.230-I
Выпуск 3 | Лист 4

10618

	Лист	Стр.
Деталь 24.	29	40
Деталь 25.	30	41
Деталь 26.	31	42
Деталь 27.	32	43
Деталь 28.	33	44
Деталь 29.	34	45
Деталь 30.	35	46
Деталь 31.	36	47
Деталь 32.	37	48
Крепление стеновых панелей высотой 580 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 940, 1100, 1260 мм и сбивкой шага колонн на 3 м.	38	49
Крепление стеновых панелей высотой 1180, 1480, 2080 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 940, 1100, 1260 мм и сбивкой шага колонн на 3 м.	39	50
Крепление стеновых панелей. Разрезы 1-1, 2-2.	40	51
Детали 33 и 34.	41	52
Деталь 35.	42	53
Детали 36 и 37.	43	54
Деталь 38.	44	55
Деталь 39.	45	56
Крепление стеновых панелей высотой 580, 1180, 1480, 2080 мм в уровне перекрытия с расстоянием		

	Лист	Стр.
между осями колонн 500 мм.	46	57
Крепление стеновых панелей высотой 1180, 1480, 2080 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм.	47	58
Крепление стеновых панелей высотой 580 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм.	48	59
Крепление стеновых панелей. Разрезы I-I, 2-2, 3-3.	49	60
Детали 40 и 41.	50	61
Деталь 42.	51	62
Детали 43 и 44.	52	63
Деталь 45.	53	64
Деталь 46.	54	65
Крепление стеновых панелей высотой 580 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм и сбивкой шага колонн на 3 м.	55	66
Крепление стеновых панелей высотой 1180, 1480, 2080 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм и сбивкой шага колонн на 3 м.	56	67
Деталь 47.	57	68
Деталь 48.	58	69
Детали 49 и 50.	59	70
Деталь 51.	60	71

Гл. инж. ин-та А. Ляхович
Нач. отдела В. Греков
Гл. инж. отд. В. Комаров
ЦНИИЭП учебных зданий

	Лист	Стр.
Деталь 52.	61	72
Детали 53 и 54.	62	73
Деталь 55.	63	74
Деталь 56.	64	75
Деталь 57.	65	76
Деталь 58.	66	77
Деталь 59.	67	78
Деталь 60.	68	79
Деталь 61.	69	80
Деталь 62.	70	81
Деталь 63.	71	82
Узлы А и Б.	72	83
Узлы В и Г.	73	84
Узел Д.	74	85
Узел Е.	75	86
Узел Ж.	76	87
Узел И.	77	88
Узлы К и Л.	78	89
Монтажные металлические детали.	79	90

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В В Е Д Е Н И Е

Настоящая работа выполнена на основе современного опыта типового проектирования и строительства с систематизацией имеющихся и внедрением новых конструктивных решений, типизацией и унификацией конструктивных деталей и узлов. Все эти материалы обобщены в виде альбомов типовых деталей, обязательных для применения в типовом и индивидуальном проектировании жилых и общественных зданий массового строительства. Ссылка на маркированные детали должна заменить индивидуальную разработку их в проектах.

Альбомы типовых деталей призваны способствовать внедрению в практику массового строительства лучших и наиболее экономичных технических решений конструктивных элементов и их сопряжений, а также снижению стоимости и трудоемкости проектных работ.

Альбомы ТД предназначаются для жилых и общественных зданий.

Номера серий альбомов типовых деталей приняты по рубрикатору 3-ей части строительного каталога.

ЦНИИЭП учебных зданий
Гл. инж.-ин-та А. Лаховин
Нач. отдела В. Греков
Гл. инж. отд. В. Комаров

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ
СТЕН КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ.

В настоящий выпуск включены детали деформационных швов входящего угла стен каркасно-панельных зданий, решаемых в конструкциях серии ИИ-04, выпуск I, предназначенной для строительства общественных зданий высотой I-4 этажа.

Некоторая часть типовых деталей решена с использованием дополнительных изделий к серии ИИ-04, значительно расширивших область ее применения при проектировании и строительстве. При этом необходимые дополнительные изделия (простенки со скошенным на "ус" торцом, удлиненные простенки), отсутствующие в серии ИИ-04, должны разрабатываться в индивидуальном порядке при конкретном проектировании.

На листах №I и №2 даны маркировочные схемы фасадов для решения деталей деформационных швов входящего угла здания с расстоянием между осями колонн 940, II00, I260 мм, зависящим от толщины стен, с применением стеновых угловых панелей.

На листах №3 и №4 даны маркировочные схемы фасадов для решения деталей деформационных швов входящего угла здания с постоянным расстоянием между осями колонн 500 мм, независящим от принятой толщины панелей стен, с применением рядовых панелей длиной 5700 мм со скошенным на "ус" торцом.

На листе №5 дана маркировочная схема фасадов для решения деталей деформационных швов в прямой стене с постоянным расстоянием между осями колонн I000 мм, независимым от толщины панелей стен, с применением обычных рядовых стеновых панелей.

При разработке деталей стен предполагалось, что к моменту монтажа панелей стен, каркас и плиты перекрытий смонтированы, но не замоноличены.

Перед монтажом к закладным деталям стеновых панелей должны быть приварены опорные столики марок ММС-I, 2, 3, I5, I6 (см. листы 38, 39, 46, 47, 48, 55, 56).

После приварки металлических монтажных марок к панелям стен и элементам каркаса необходимо выполнить антикоррозийную защиту сварных соединений в соответствии с "Временными указаниями по антикоррозийной защите стальных закладных деталей и сварных соединений в крупнопанельных зданиях", СН 206-62.

Установку панелей стен друг на друга производить на пластичном цементном растворе марки I00. Горизонтальные и вертикальные стыки между панелями заполнять упругими прокладками и мастикой, защищающей упругие прокладки от внешних атмосферных воздействий, а также от солнечной инсоляции (см. листы 72, 73, 78).

Производство работ по выполнению деталей стен должно вестись с соблюдением требований соответствующих глав СНиП.

Зазоры между колоннами и стеновыми панелями заполнять бетоном марки 200. Особое внимание следует обратить на тщательное вибрирование бетона в этих местах.

Вибрирование рекомендуется производить глубинными вибраторами типа виброштыка.

Поверхности этих участков стен после снятия опалубки должны быть соответствующим образом обработаны и подготовлены под покраску.

ГА. ИНЖ. ИН-ТА А. ЛЯХОВИЧ
НАЧ. ОТДЕЛА В. ГРЕКОВ
ГА. ИНЖ. ОТД. В. КОМАРОВ

ЦНИИЭП учебных зданий

Каждая серия чертежей типовых деталей состоит из выпусков и может дополняться новыми выпусками по мере их разработки и утверждения.

При разработке проектов с применением чертежей типовых деталей на чертежах проекта ставится марка детали в виде дроби в кружке, где в числителе указывается номер серии альбома, а в знаменателе - слева номер выпуска, справа - номер детали. В отличие от обозначения узлов и деталей, разрабатываемых для данного проекта , типовые детали обводятся двойным кружком, например:



Кроме того, в проекте приводится сводная спецификация чертежей типовых деталей, необходимых для возведения здания.

В настоящем выпуске на чертежах типовых деталей приняты следующие условные обозначения:

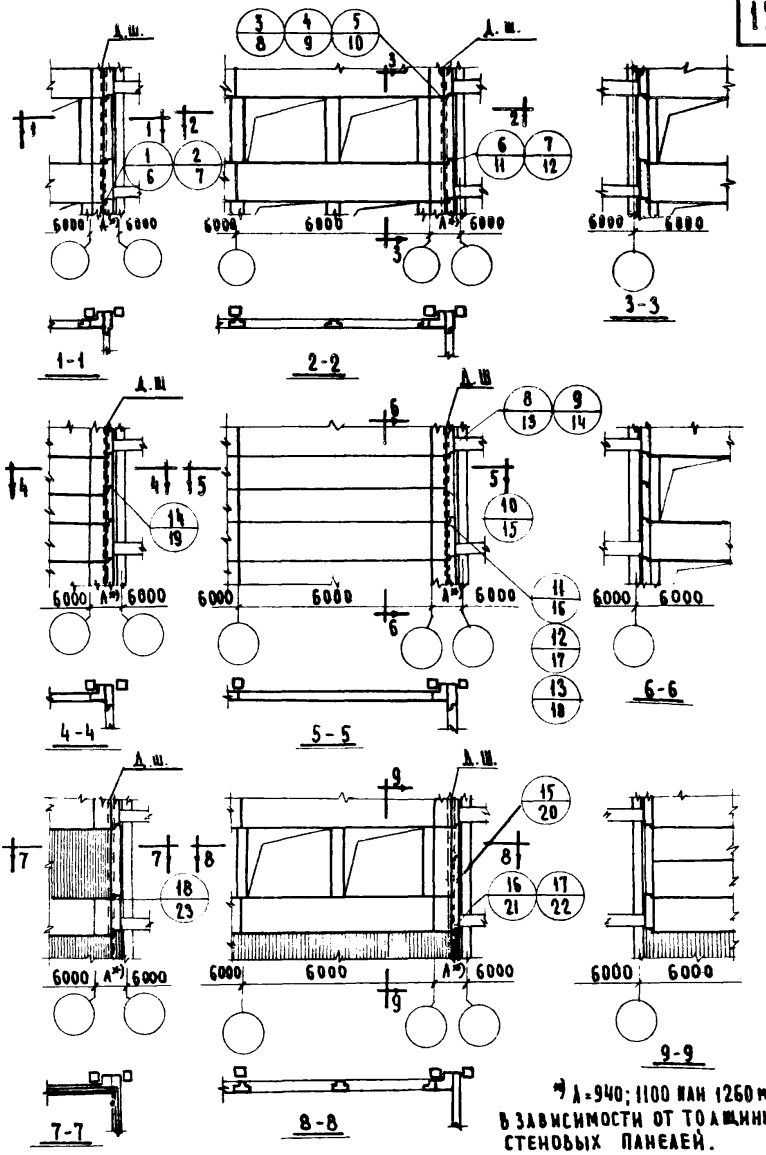


№ типовой детали

№ листа

xxxxx - монтажный сварной шов

$\frac{4}{8}$ - 50 - сварной шов с высотой =4 мм, шириной =8 мм, длиной =50 мм.



*) А=940; 1100 или 1260 мм в зависимости от толщины стеновых панелей.

ТД 1970г.	Маркировочные схемы фасадов	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 1

10618 12

ЦНИИЭП учебных зданий

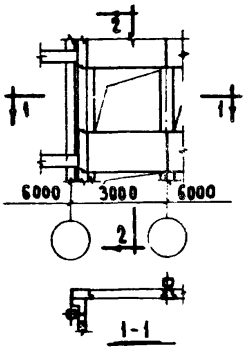
Гл. инж. п-та	А. Ляхович	Чертежник	А. Моргоев
Нач. отдела	В. Греков	Проверил	Н. Теренина
Гл. инж. отдела	В. Комаров		
Рук. гр. инж.	Н. Теренина		
Ст. инженер	О. Мадоян		

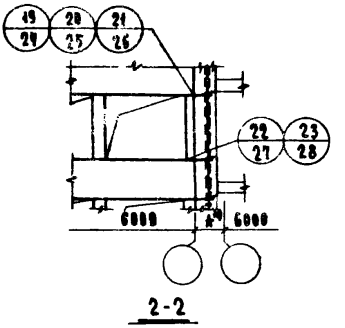
Согласовано:

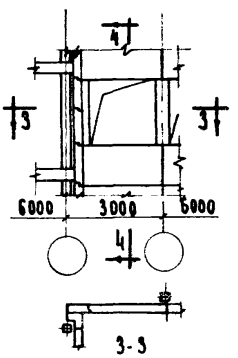
Дата

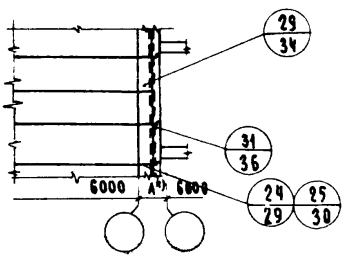
Инвент. №

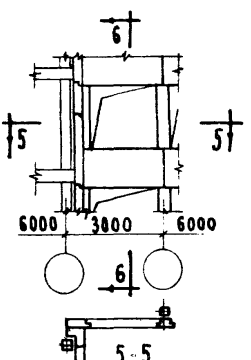
Взамен

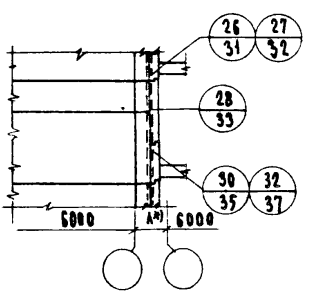






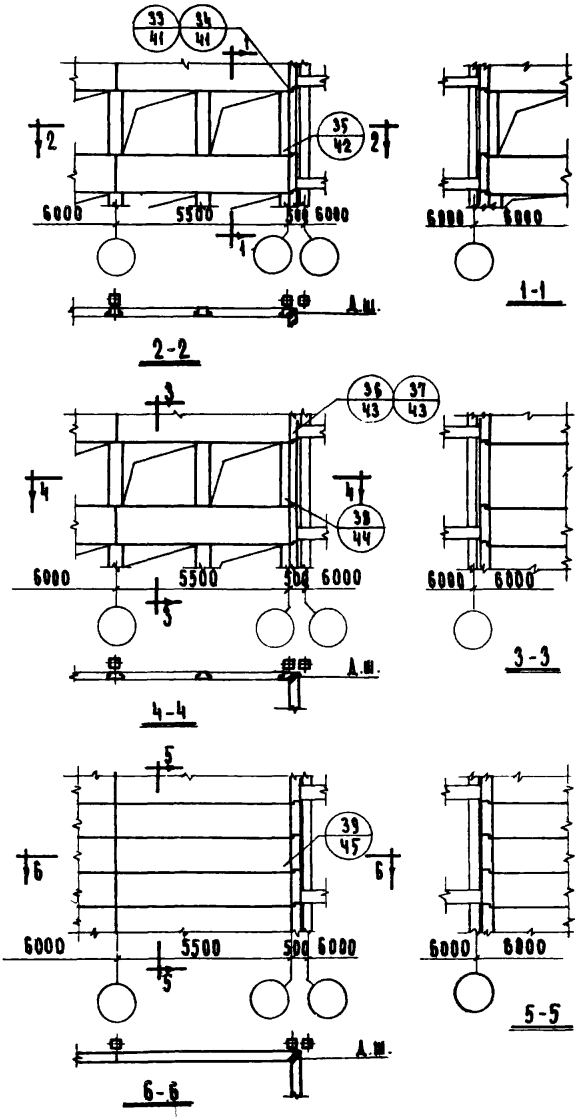






*) А = 940·1100 или 1260 мм в зависимости от толщины стеновых панелей.

ТД 1970г	Маркировочные схемы фасадов	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 2

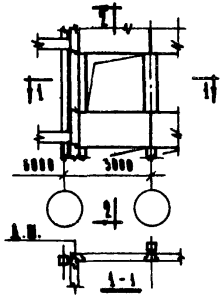


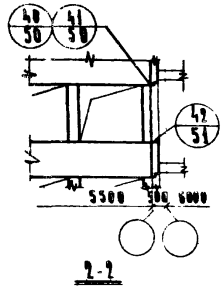
ГЛ. ИНЖ. И-ТА	А. ЛЯХОВИЧ	ЧЕРТЕЖНИК	А. МОРГОЕВ	СОГЛАСОВАНО:	ДАТА
НАЧ. ОТДЕЛА	В. ГРЕКОВ	ПРОВЕРИЛ	И. ТЕРЕНИНА		ИНВЕНТ. №
ГЛ. ИНЖ. ОТДЕЛА	В. КОМАРОВ				ВЗАМЕН
РУК. ГР. ИНЖ.	И. ТЕРЕНИНА				
СТ. ИНЖЕНЕР	О. МАДОЛИ				

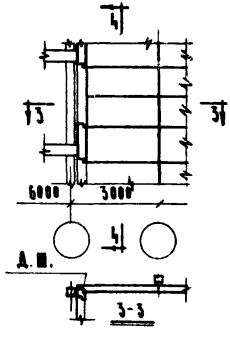
ЦНИИЭП учебных зданий

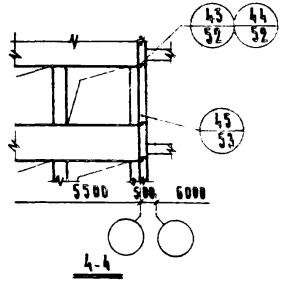
ТД 1970г	МАРКИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ ФАСАДОВ	СЕРИЯ 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 3

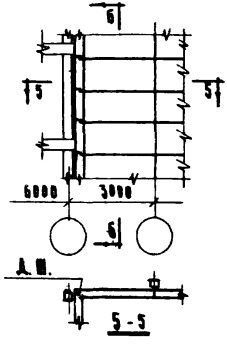
10618 14

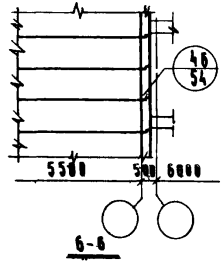








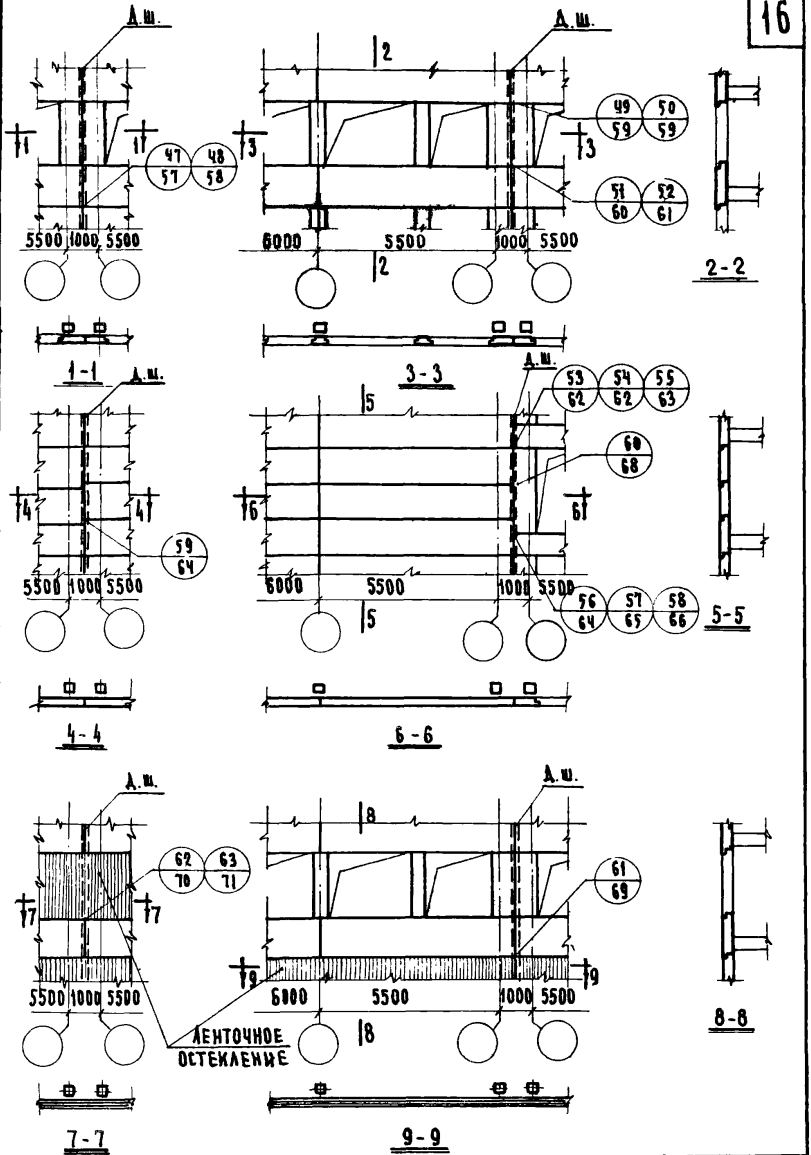




ТД 1970г

Маркировочные схемы фасадов

Серия 2.230-1
Выпуск 3
Лист 4



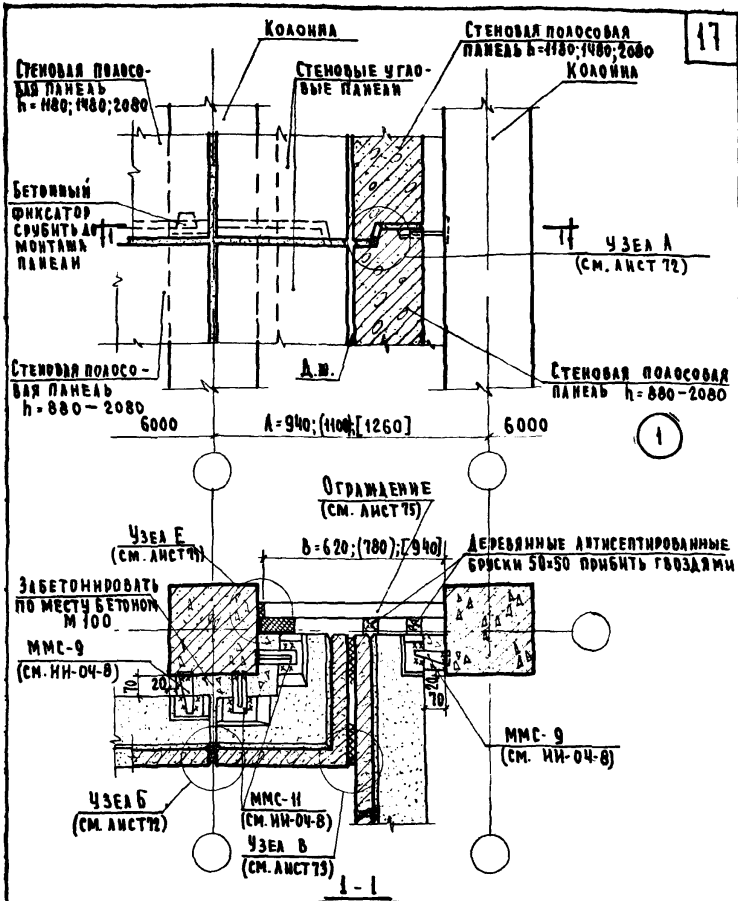
Нач. отдела	В. Греков	Проверил	Н. Теренина
Гл. инж. отдела	В. Комаров		
Рук. гр. инж.	Н. Теренина		
Ст. инженер	О. Мадоян		

Дата | Инвент. № | Взамен

ЦНИИЭП учебных зданий

ТД 1970г	Маркировочные схемы фасадов	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 5

10618 16

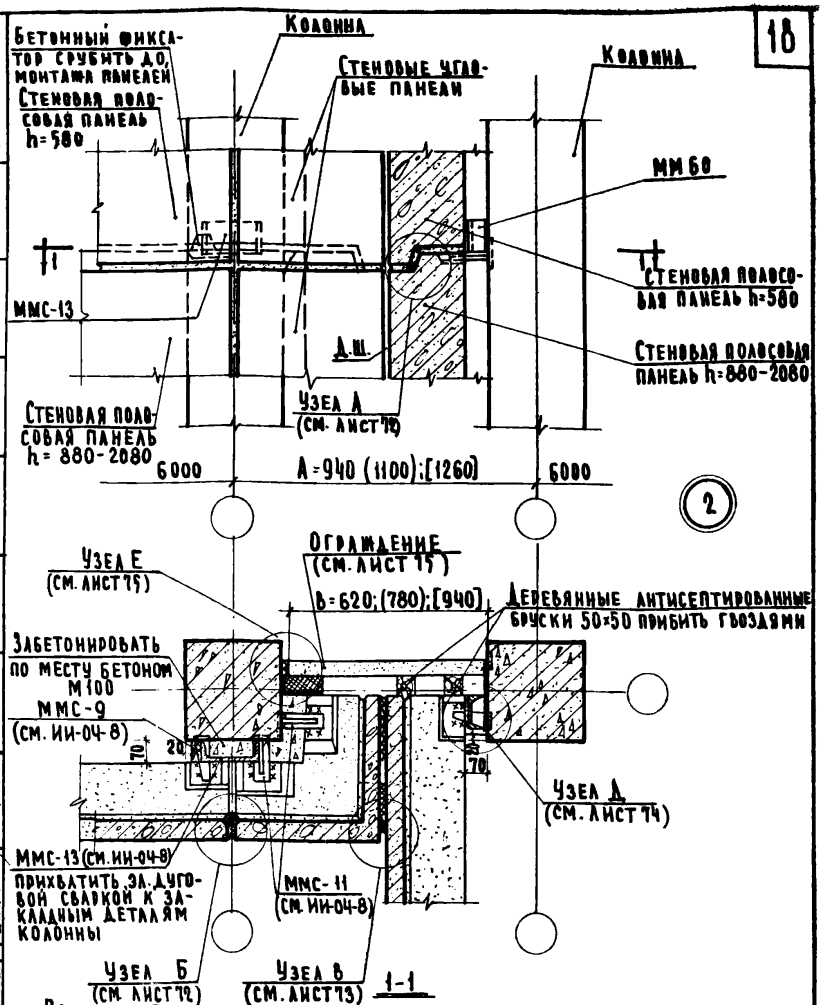


1 - 1

Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$= 8мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД 1970г	Деталь 1	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 6



Примечания:

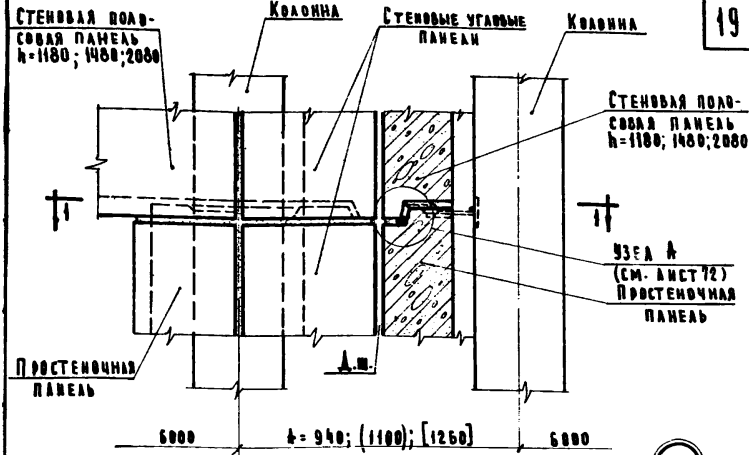
1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках - толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

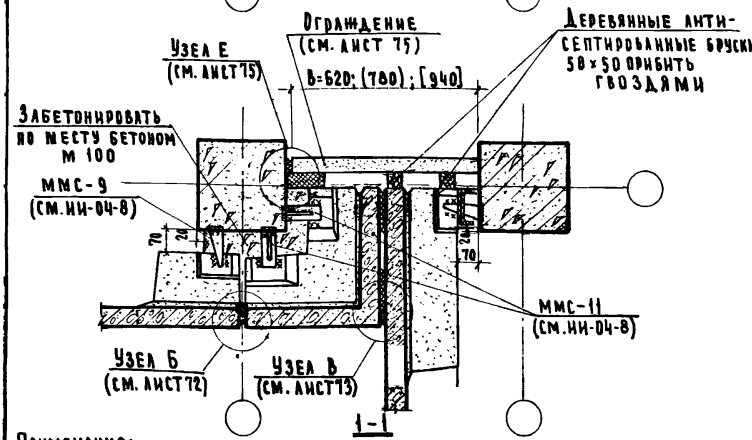
Дата	Инвент. №	Взамен.	Согласовано:
Чертежник	Проверил	А. Морговей	И. Теренина
А. Ляхович	В. Греков	В. Комаров	И. Теренина
Г. инж. ц-та	Нач. отдела	Гл. инж. отдела	Рук. груп. инж.
Ст. инженер			

ЦНИИЭП Учебных зданий

ТД 1970г	Деталь 2	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 7

10618 18

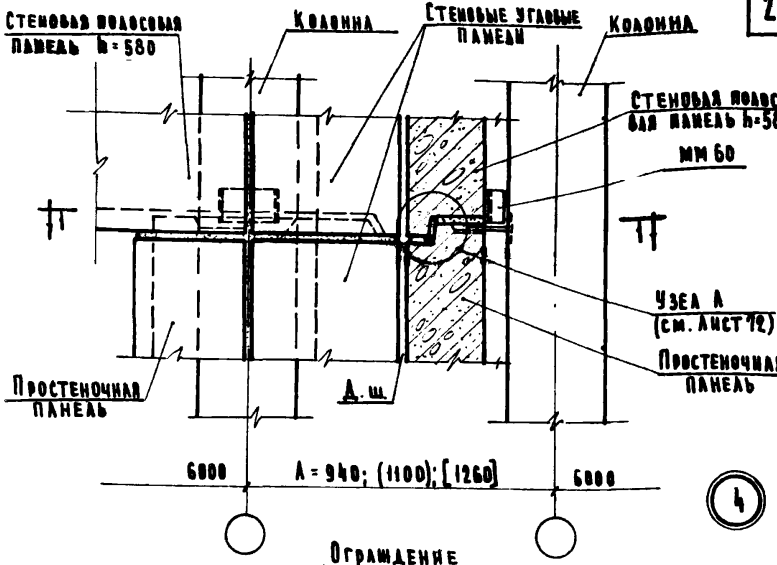


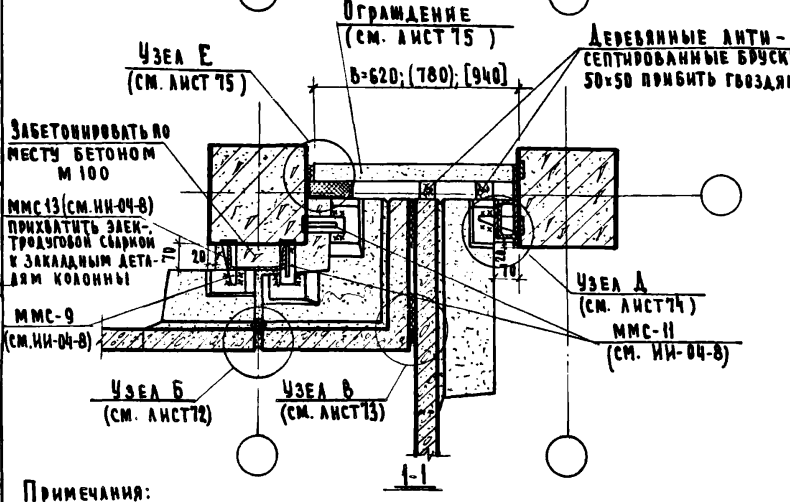


Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД	Деталь 3	Серия 2.230-1
1970г		Выпуск 3 / Лист 8





Примечания:

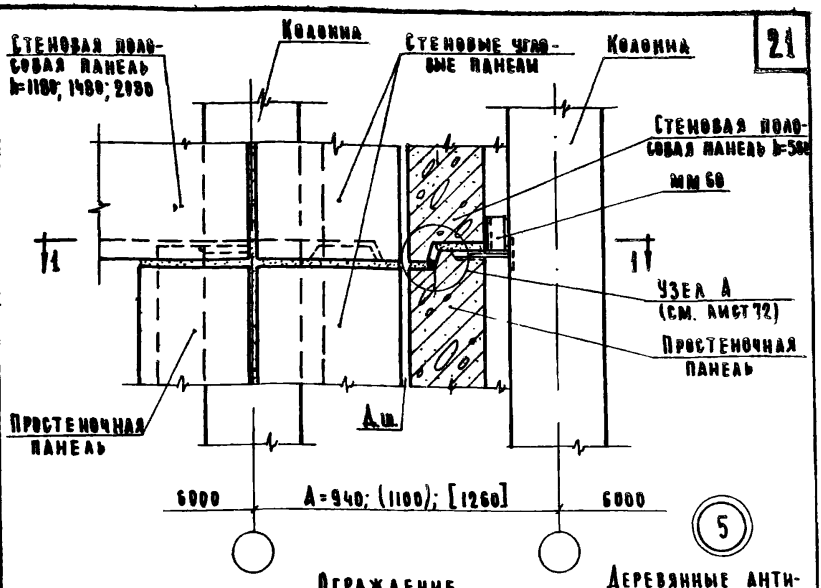
1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках - толщине стеновых панелей 400 мм;
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8 мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

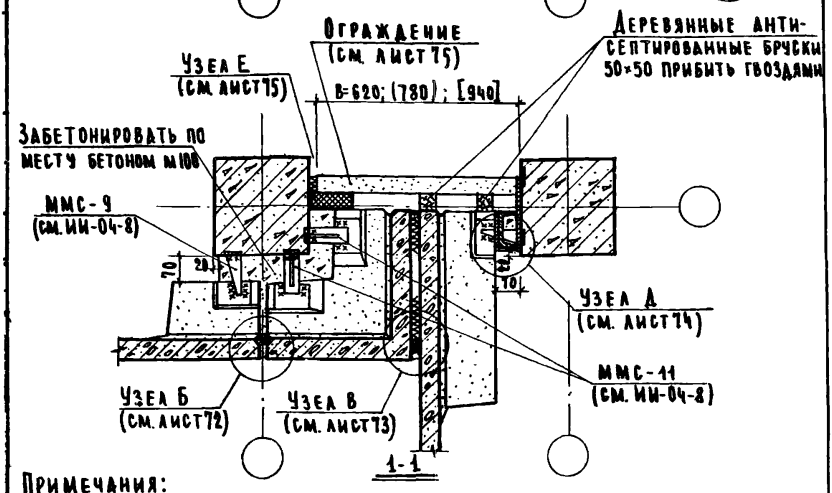
ТД	Деталь 4	Серия 2.230-1	
1970 г		Выпуск 3	Лист 9

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. и-та — Л. Ляхович; Чертежник — М. Срибная; Согласовано: Дата
Нач. отдела — В. Греков; Проверил — Н. Теренина; Инвент. №
Гл. инж. отдела — В. Комаров
Рук. гр. инж. — Н. Теренина
Ст. инженер — О. Мадоян; Взамен

10618 20

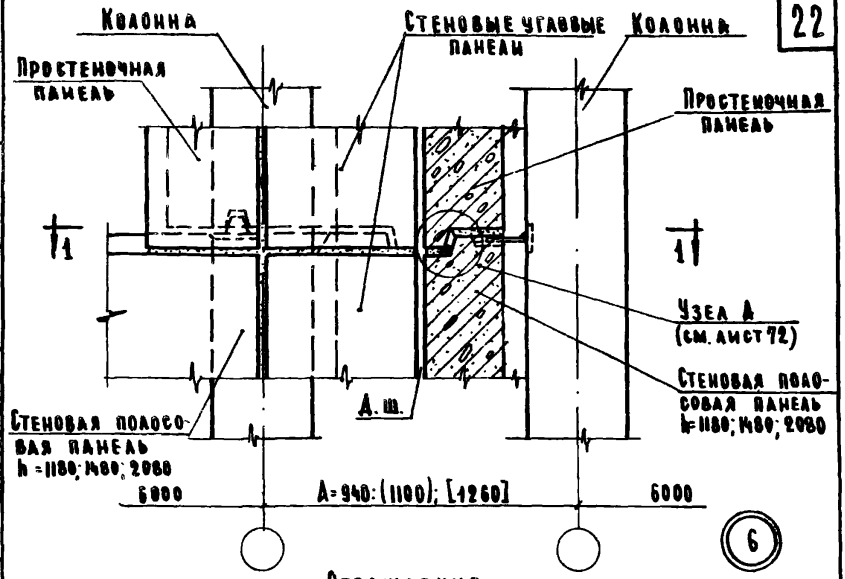


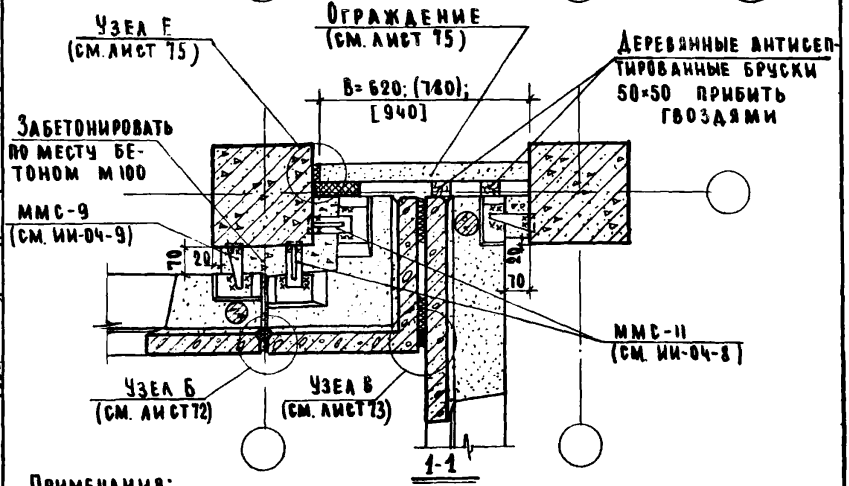


Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД 1970г	Деталь 5	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 10



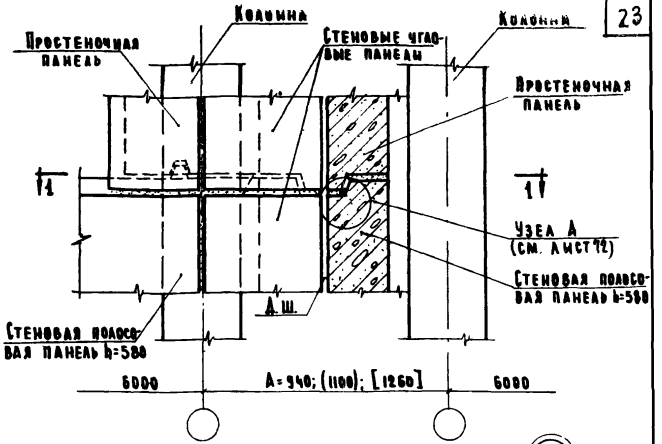


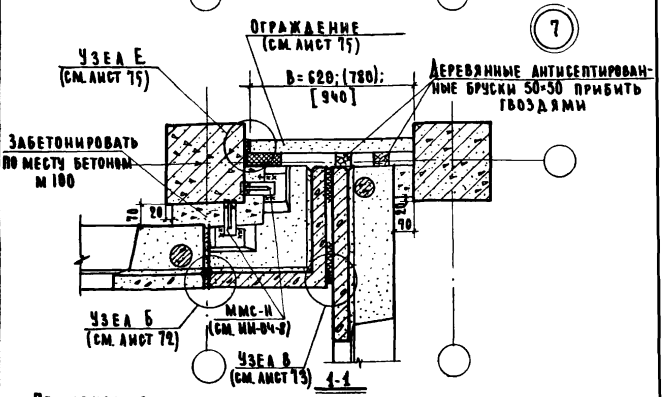
Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм, в квадратных скобках – – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы приняты $h_ш$ = 8 мм; электроды Э 42.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 6	Серия 2.230-1, Выпуск 3, Лист 11

10618 22

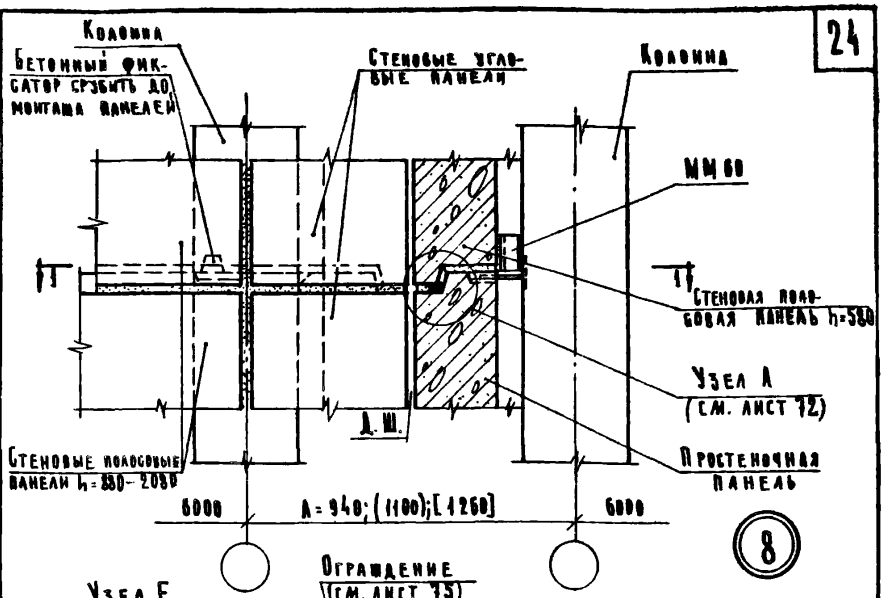


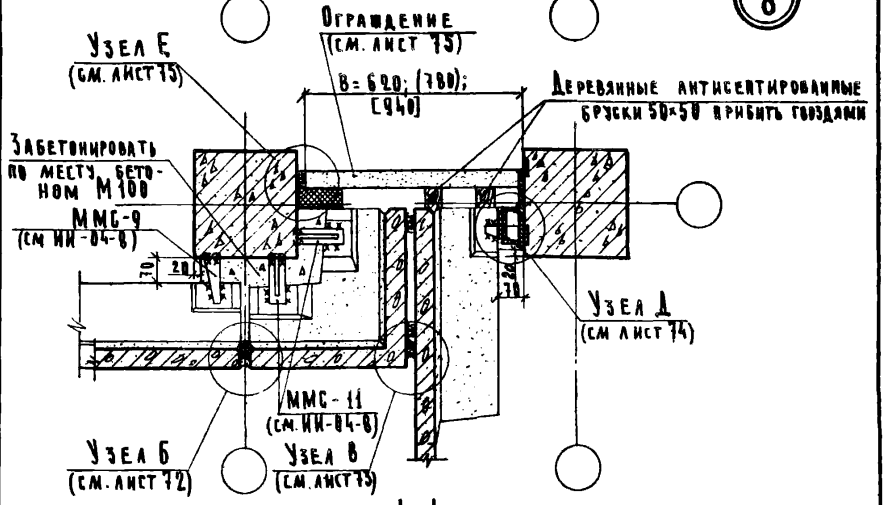


Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8мм; электроды Э 42.

ТД 1970г	Деталь	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 12





1-1

Примечания:

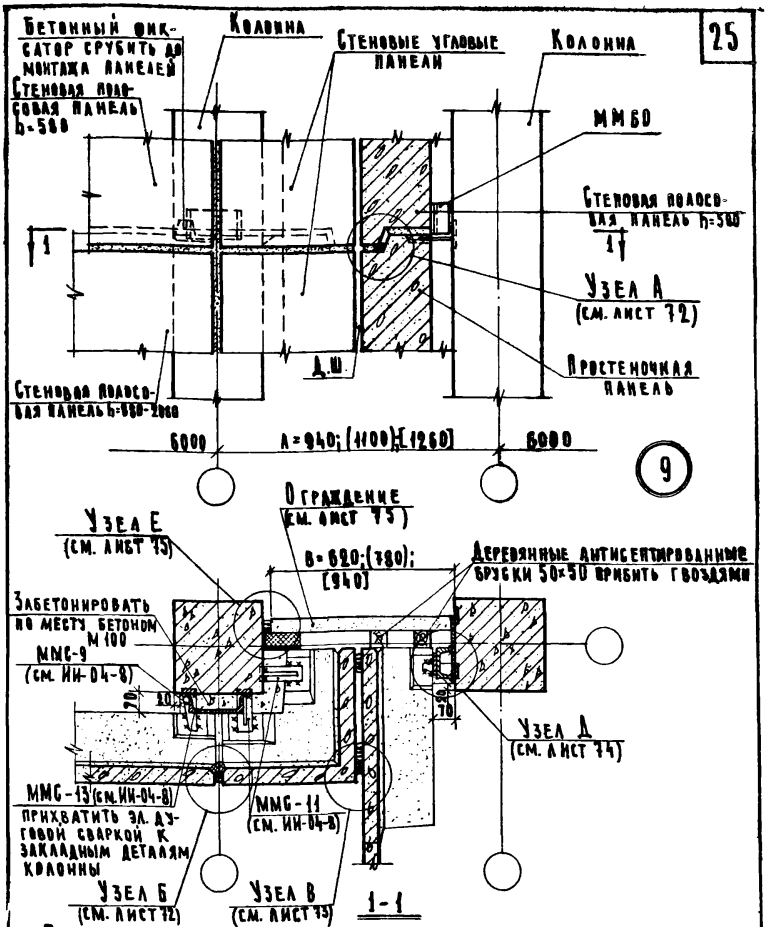
1. Размеры, указанные в круглых скобках соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8 мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД 1970 г	Деталь 8	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 13

ЦНИИЭП учебных зданий

Нач. отдела | Гл. инж. отд. | Рук. гр. инж. | Ст. инженер | В. Греков | В. Комаров | И. Теренина | О. Мадоян | Проверил | И. Теренина | Дата | Инвент. № | Взамен

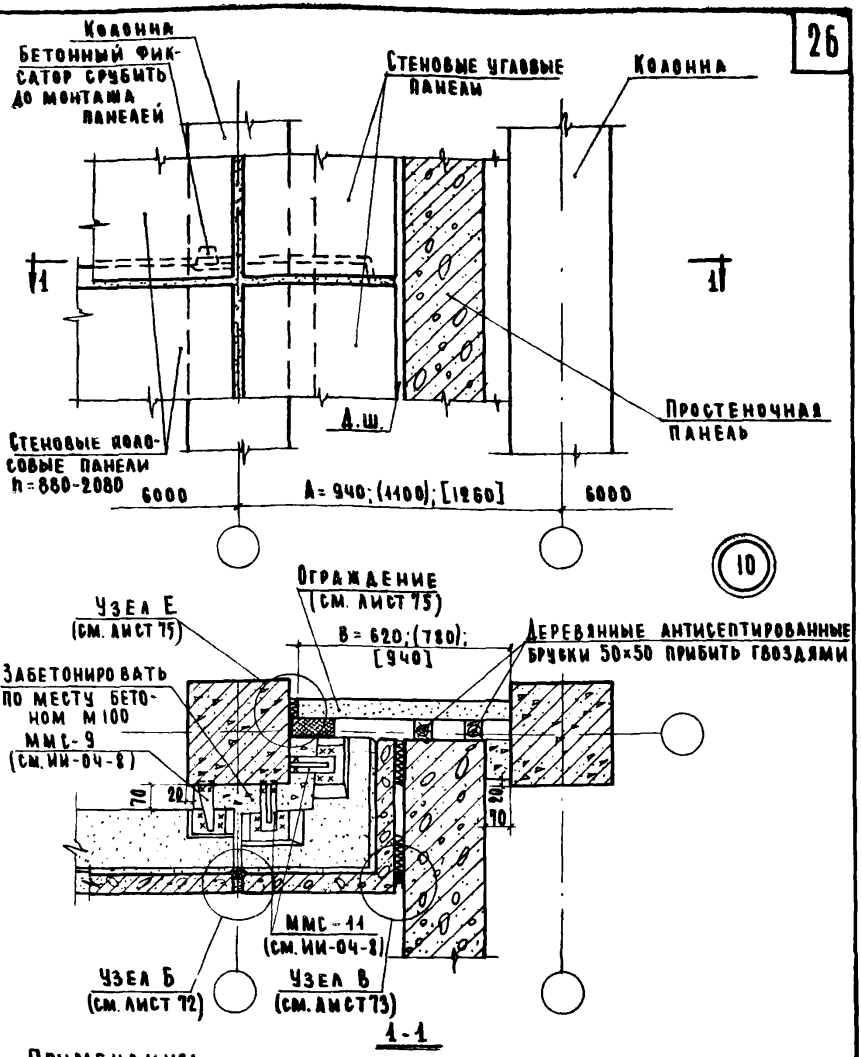
10618 24



Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм; электроды Э42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД 1970г	Деталь 9	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 14



Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках - толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять hш=8 мм; электроды Э 42.

Гл. инж. и-та	А. Ляхович	Чертежник	А. Моргоев
Нач. отдела	В. Греков	Проверил	И. Теренина
Гл. инж. отд.	В. Комаров		
Рук. гр. инж.	И. Теренина		
Ст. инженер	О. Мадоян		

Согласовано

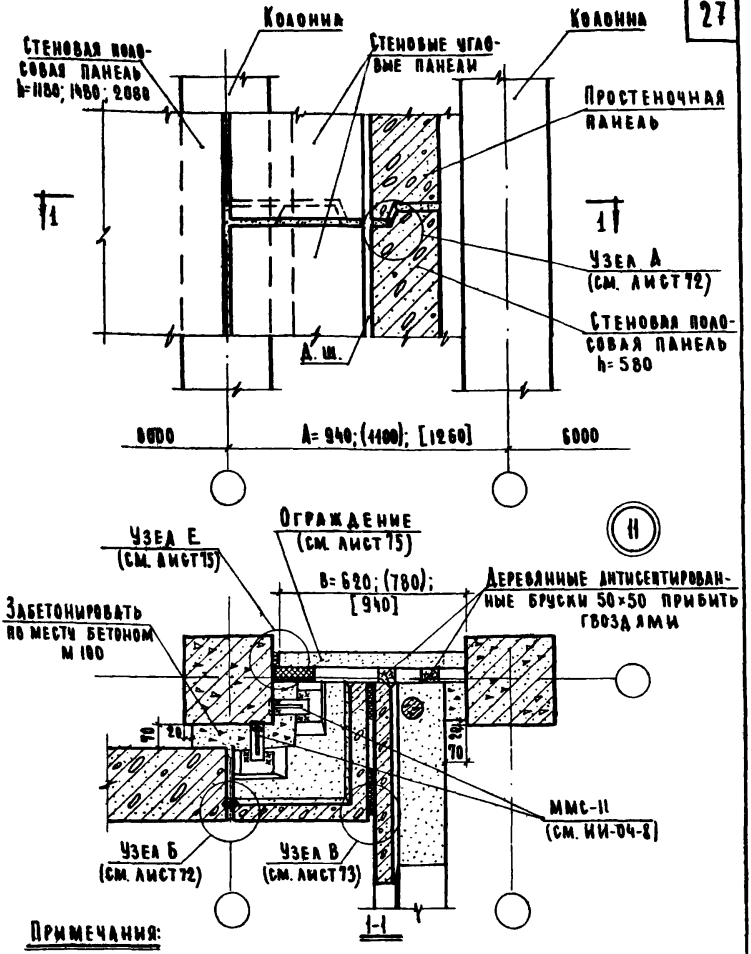
Дата

Инвент. №

Взамен

ЦНИИЭП учебных зданий

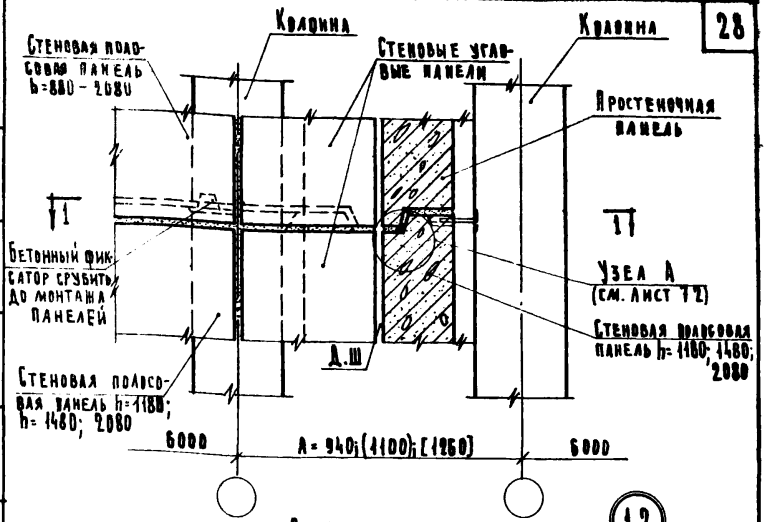
ТД 1970г	Деталь 10	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 15



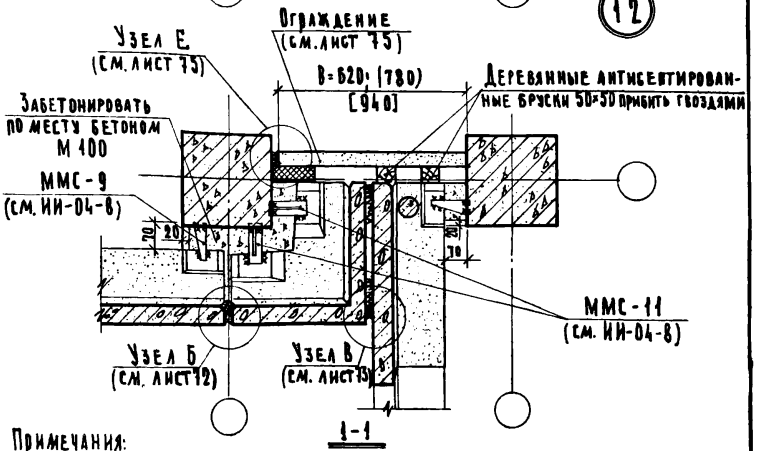
Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400мм.
2. Монтажные швы принять hш=8мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД 1970г	Деталь 11	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 16



12



Примечания:

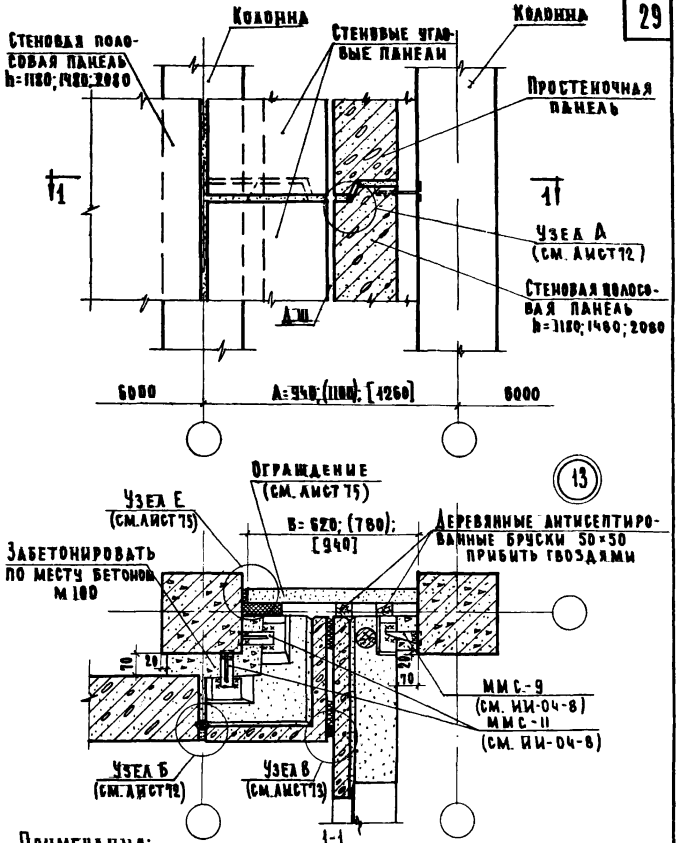
1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках — толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8 мм; электроды Э-42.

ТД 1970 г	Деталь 12	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 17

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. и-та | Нач. отдела | Гл. инж. отд. | Рук. гр. инж. | Ст. инженер | А. Яхович | В. Греков | В. Комаров | И. Теренина | О. Мадоян | Ст. техник | Проверил | Т. Воронцихина | И. Теренина | Согласовано | Дата | Инвент. № | Взамен

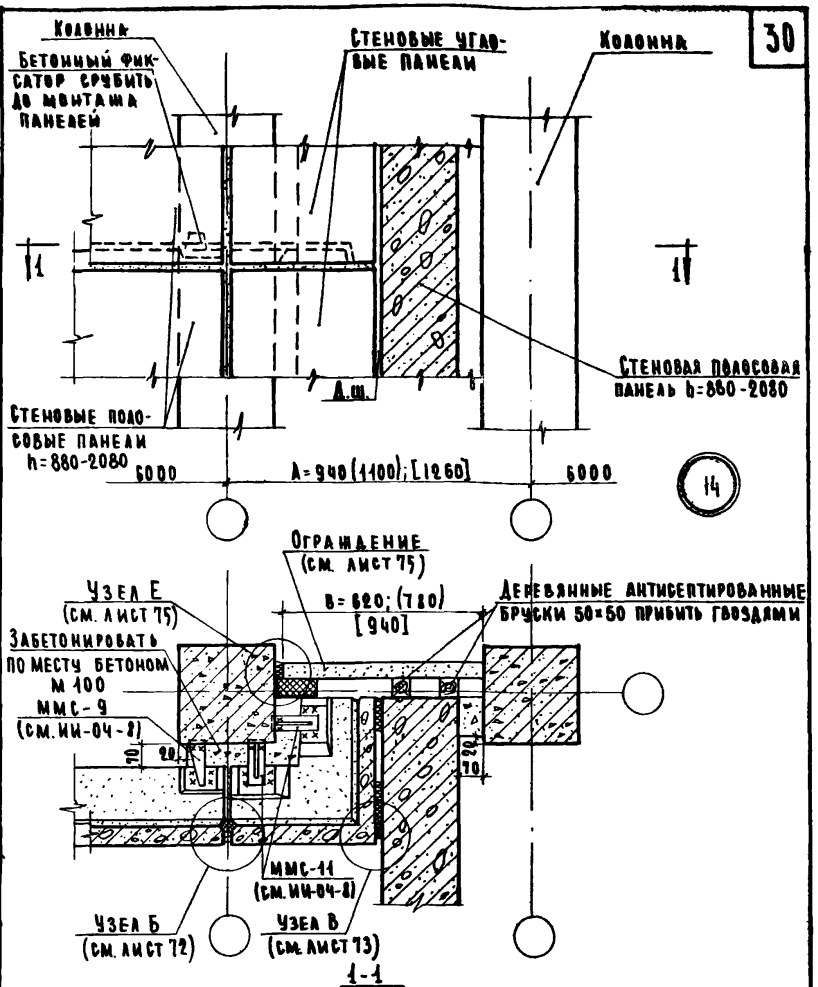
10618 28



Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8мм, электроды Э 42.

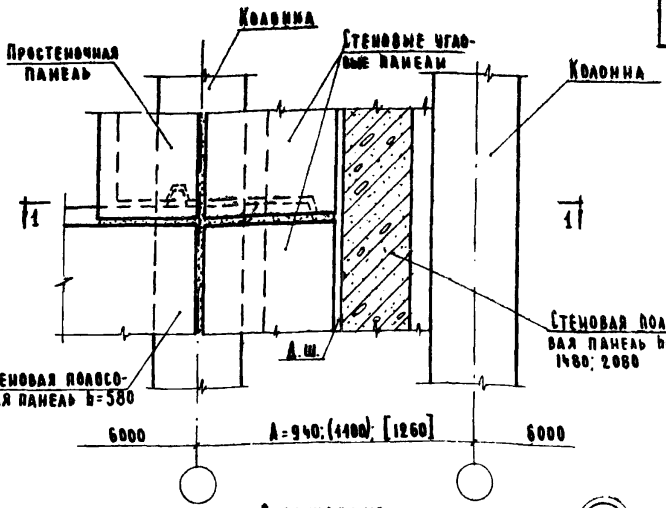
ТД 1970г	Деталь 13	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 18

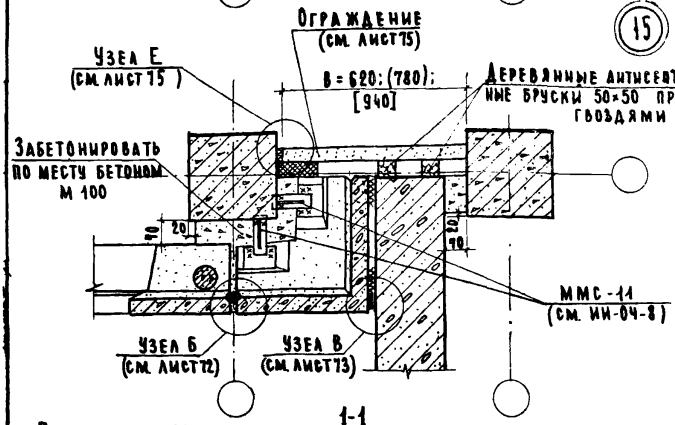


Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 14	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 19



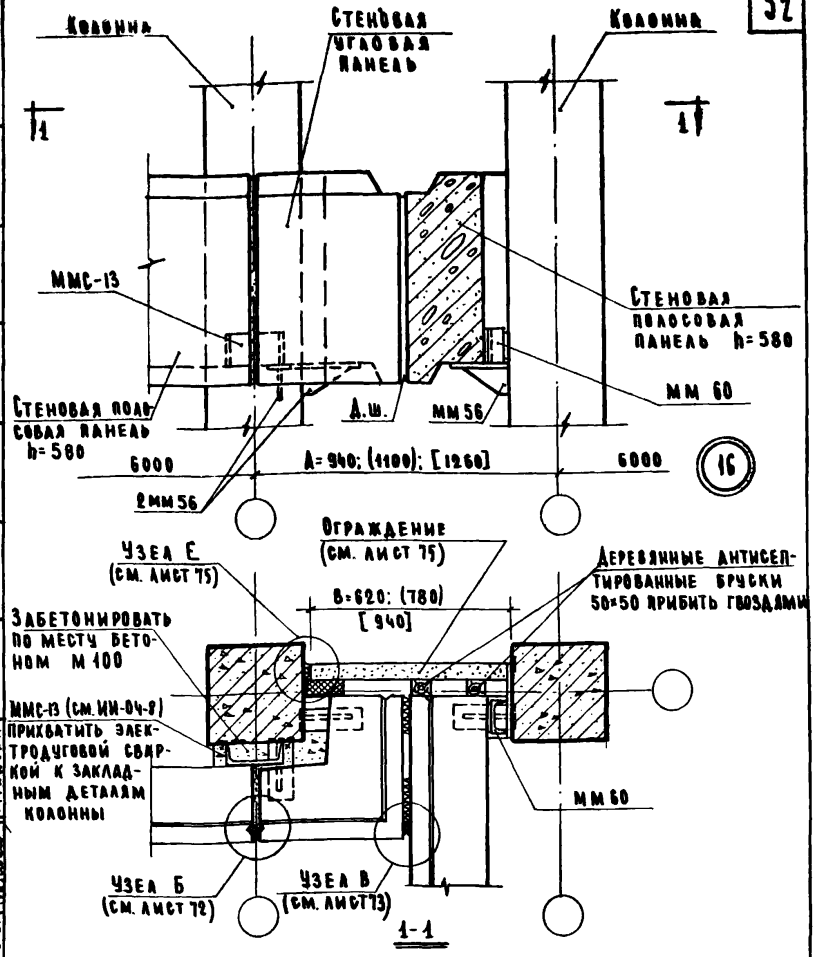


1-1

Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм, в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм, электроды Э 42.

ТД 1970г	Деталь 15	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 20



Примечания:

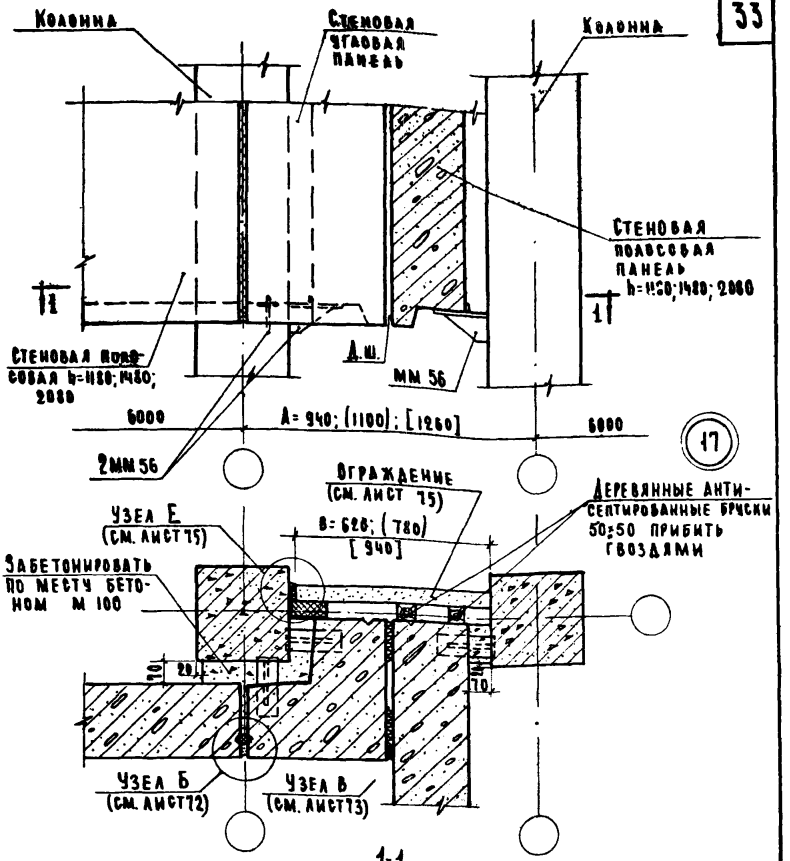
1. Размеры, указанные в круглых скобках соответствуют толщине стеновых панелей 320мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять hш=8мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД 1970г	Деталь 16	Серия 2.230-1
		Выпуск 3 / Лист 21

10618 32

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. и-та | Нач. отдела | Гл. инж. отд. | Рук. гр. инж. | Ст. инженер | Ст. техник | Проверил | Т. Борончихина | И. Теренина | Согласовано | Дата | Инвент. № | Взамен

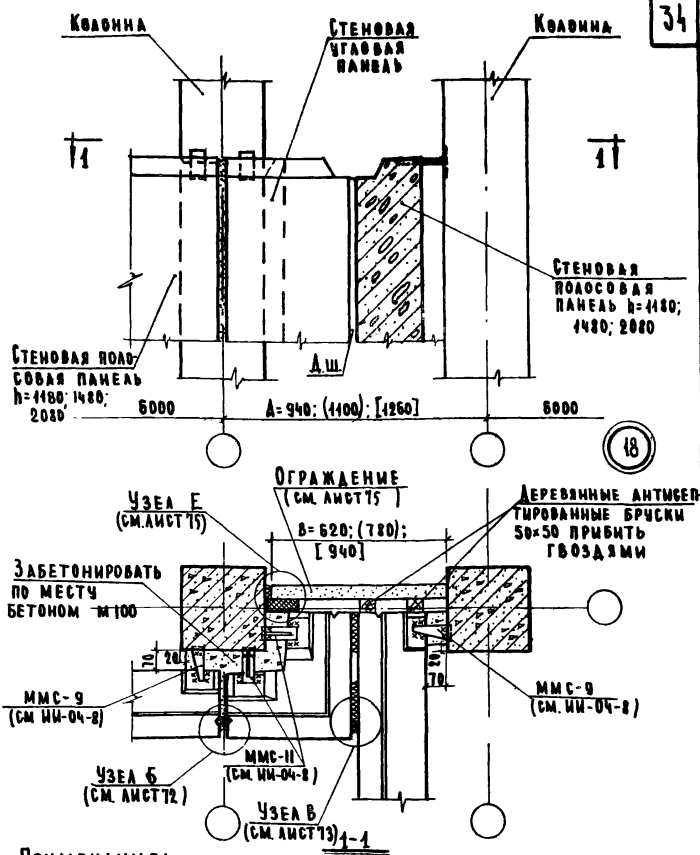


1-1

Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8мм; электроды Э 42.

ТД 1970г	Деталь 17	Серия 2.230-1
		Выпуск 3 / Лист 22

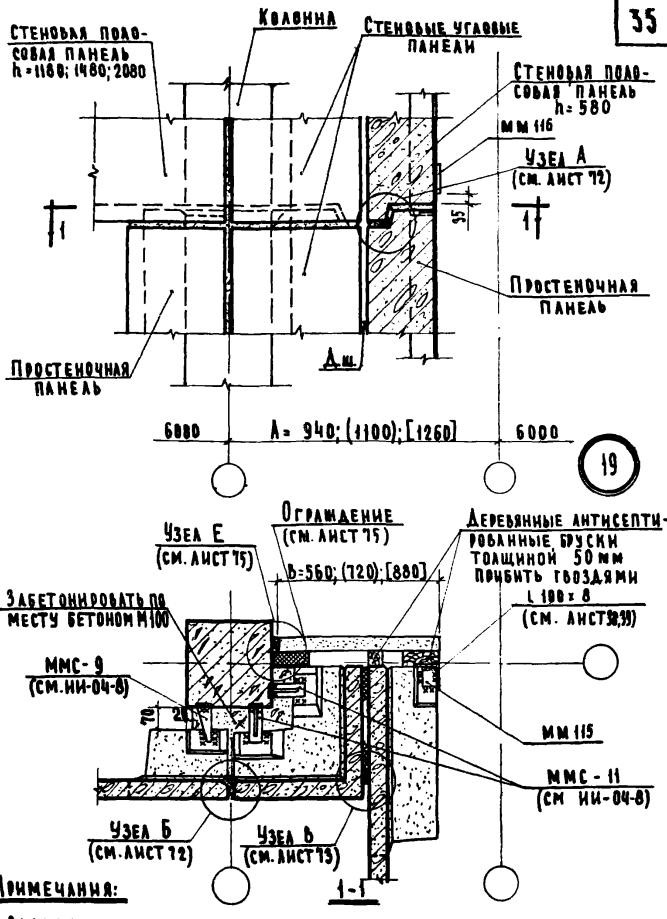


Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 18	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 23

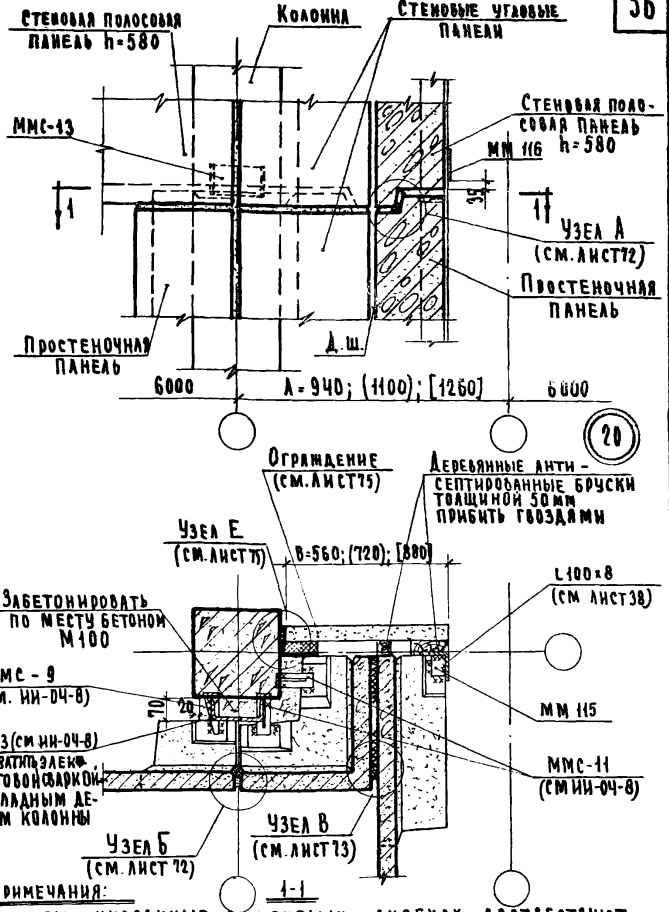
10618 34



Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. листы 38;39

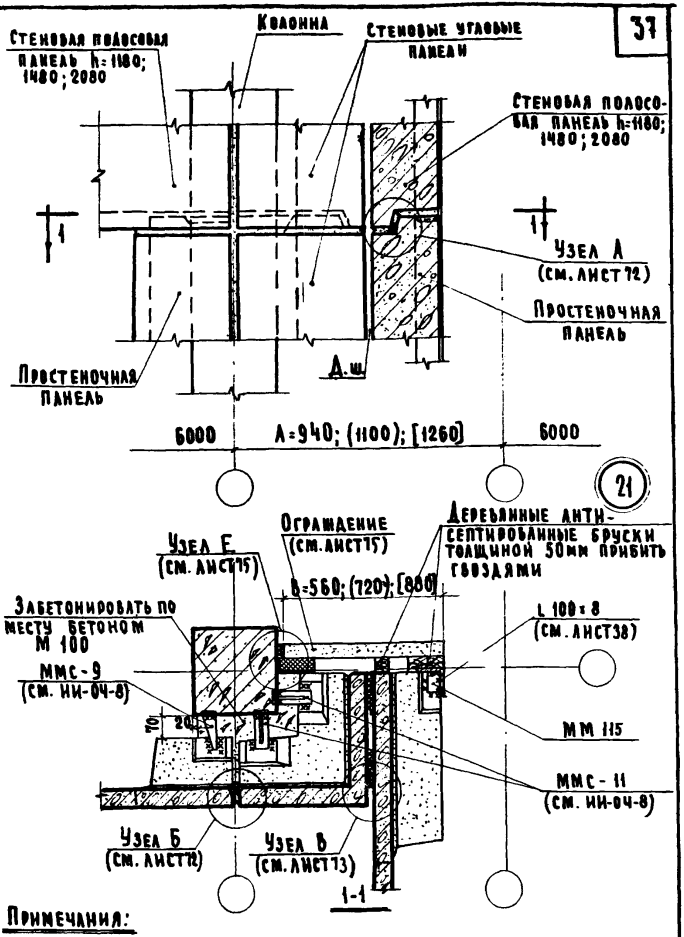
ТД 1970г.	Деталь 19	Серия 2.230-1
		Выпуск 3 / Лист 24



Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках - толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8 мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. лист 38.

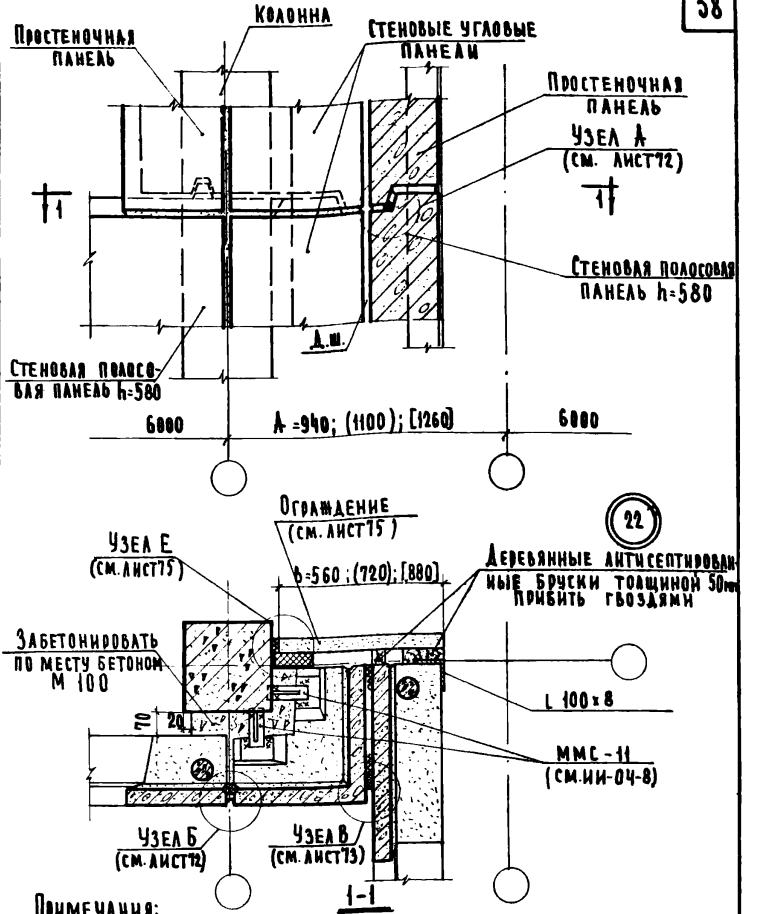
ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г.	Деталь 20	Серия 2.230-1, выпуск 3, лист 25



Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм, в квадратных скобках - толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы приняты $h_ш$ = 8 мм; электроды Э 42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. лист 38.

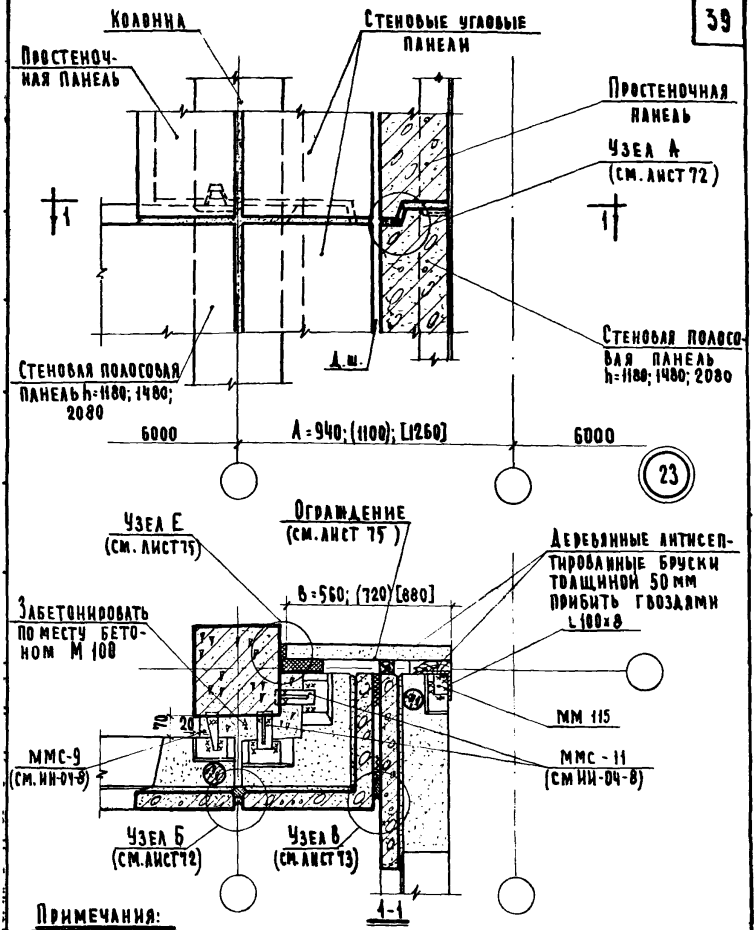
ТД 1970г.	Деталь 21	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 26



Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400мм
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8мм; Электроды Э42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. лист 38.

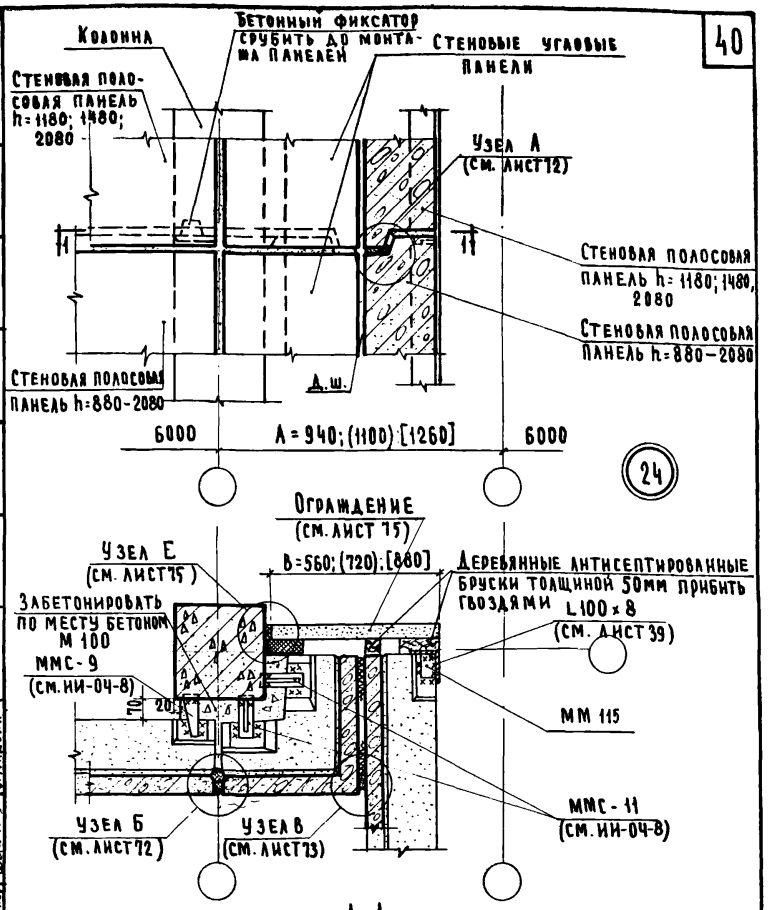
ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г.	Деталь 22	Серия 2.230-1, Выпуск 3, Лист 29



Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы приняты $h_ш$ = 8мм; электроды Э42.

ТД 1970г.	Деталь 23	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 28

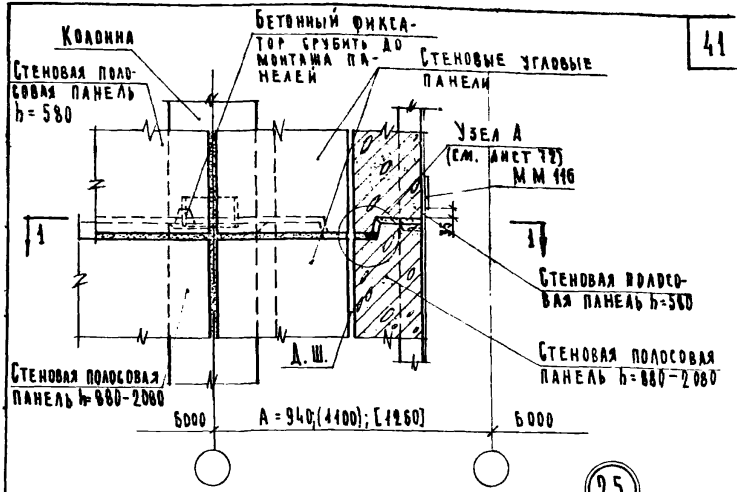


Примечания:

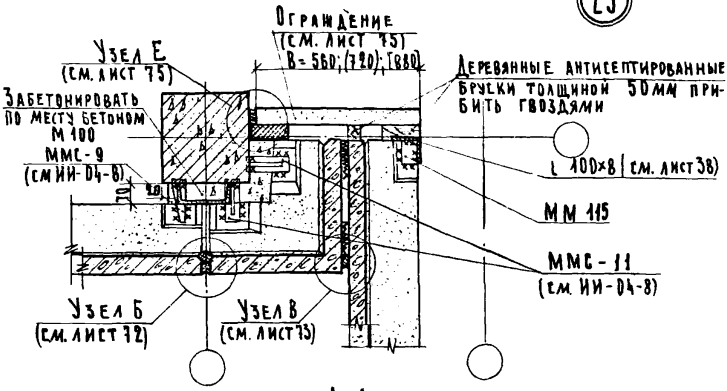
1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках - толщине стеновых панелей 400мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8мм; электроды Э42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. лист 39.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 24	Серия 2.230-1, Выпуск 3, Лист 29

10618 40



25

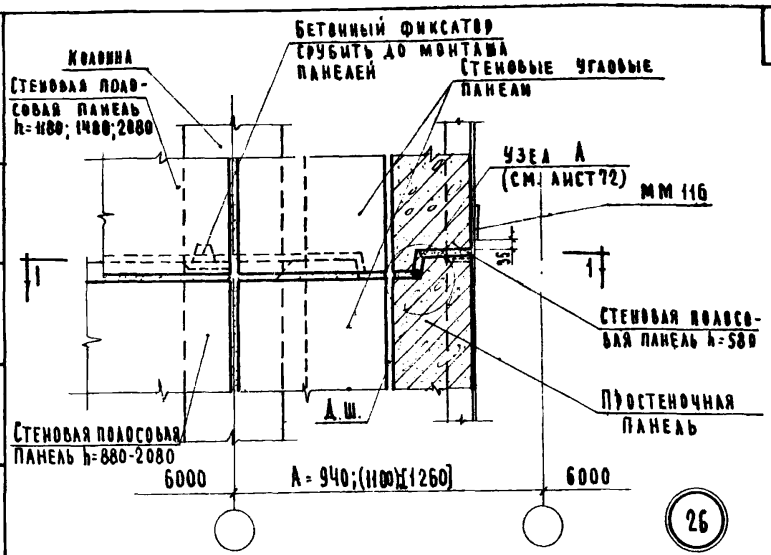


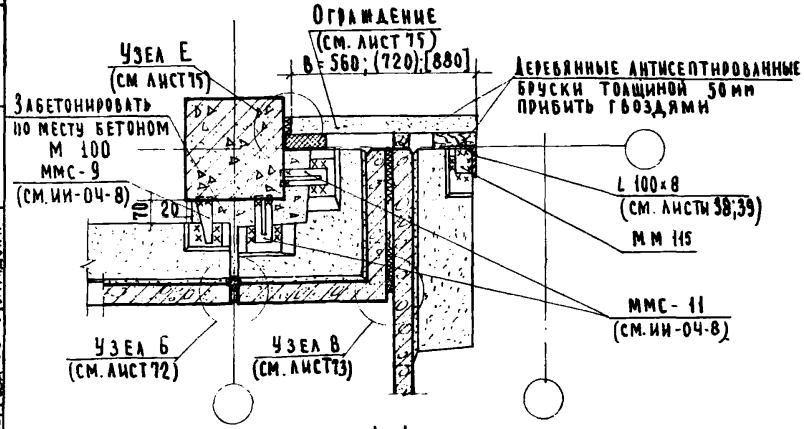
1-1

Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8 мм; электроды Э42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. лист 38.

ТД 1970г	Деталь 25	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 30



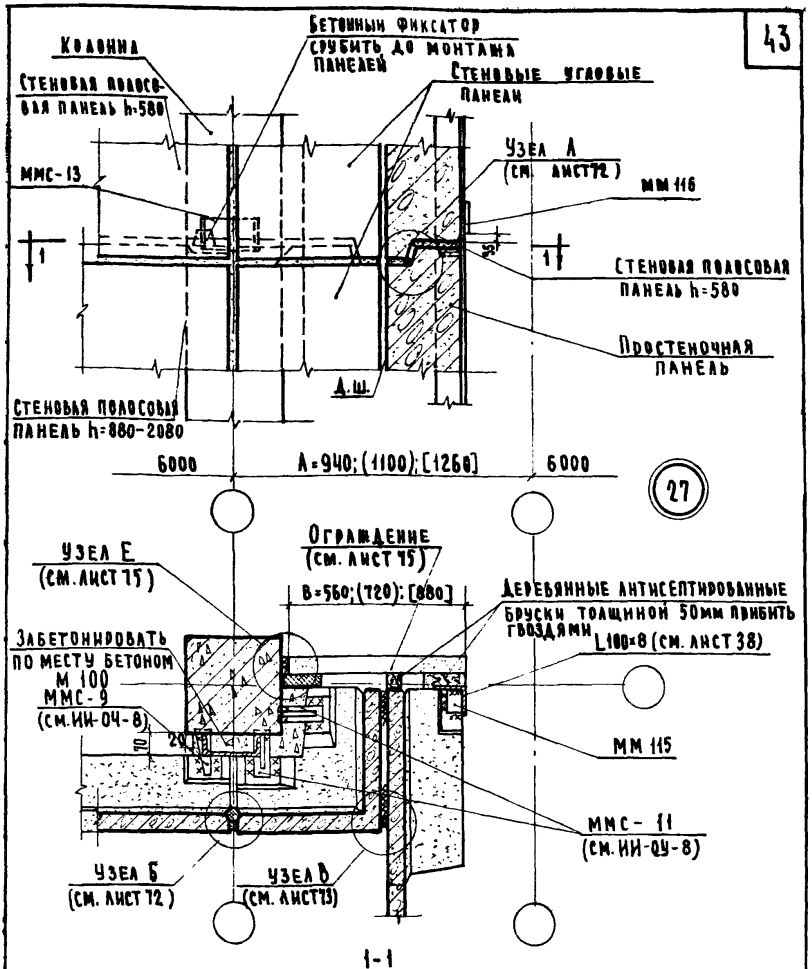


Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках - толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы приняты $h_ш$=8 мм; электроды Э42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. лист. 38; 39.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970 г.	Деталь 26	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 31

10618-42

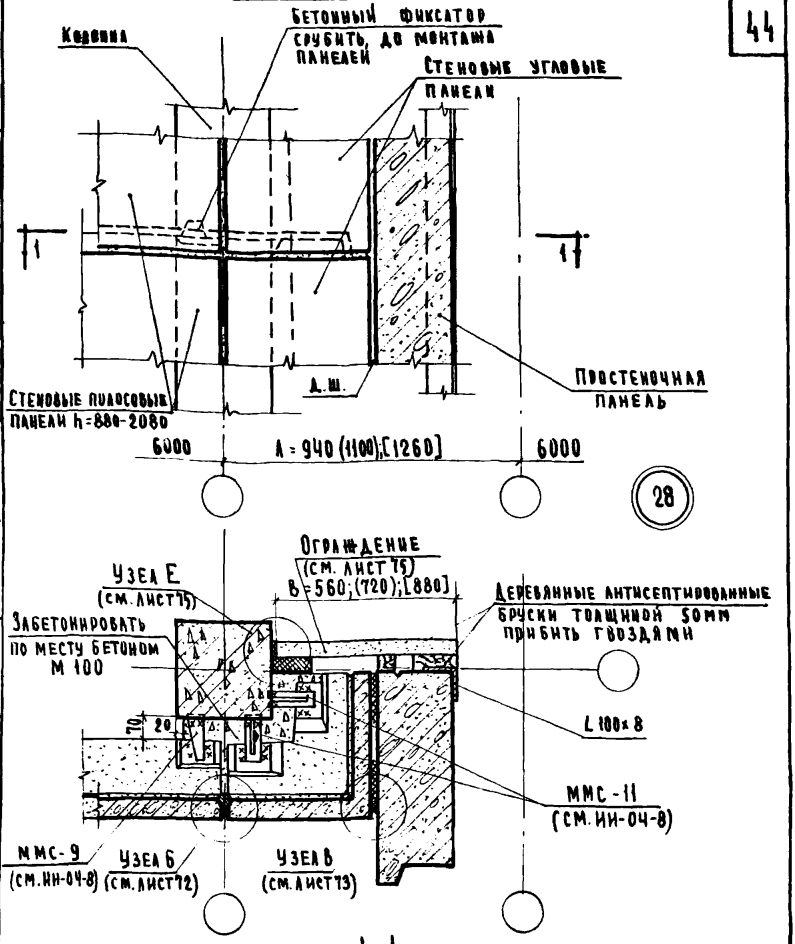


1-1

Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8мм; электроды Э42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. лист 38.

ТД 1978г	Деталь 27	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 32



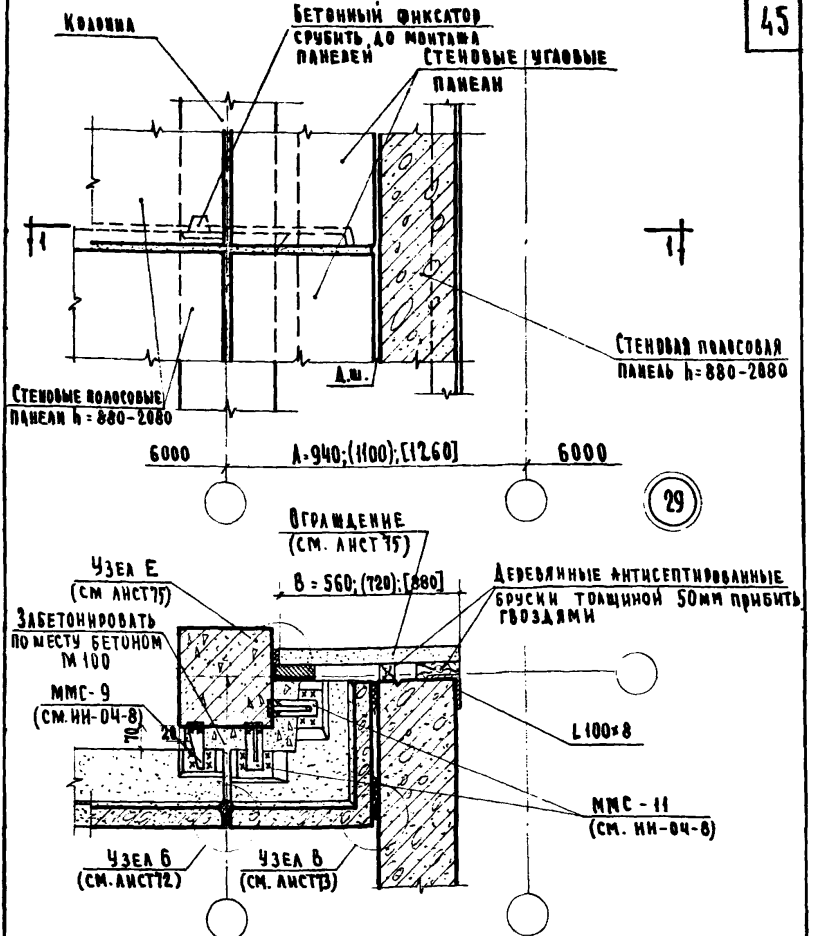
1-1

Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8 мм; электроды Э42.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 28	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 33

10618-44

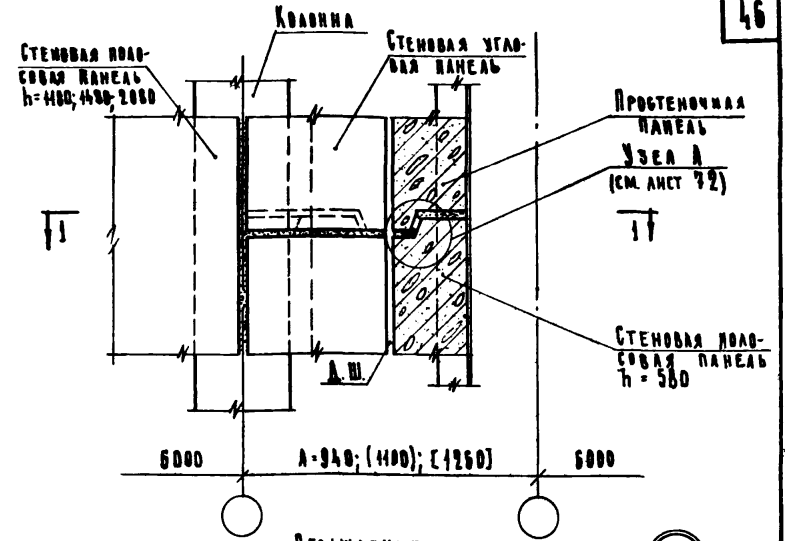


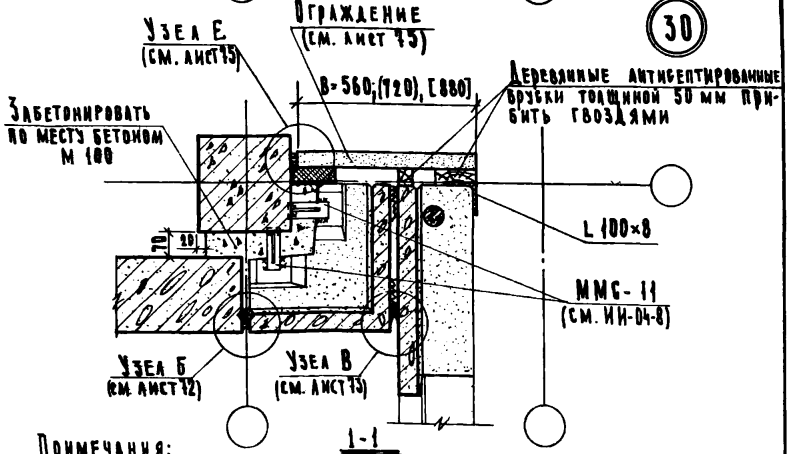
29

1-1

Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8мм; электроды Э42.





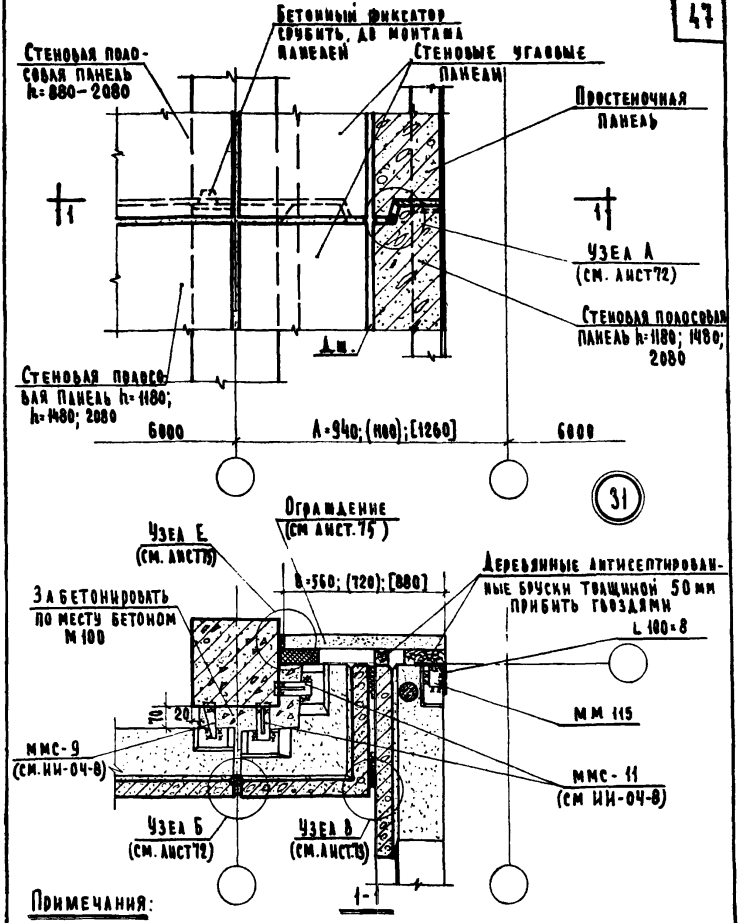
Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм; электроды Э42.
3. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. листы 38; 39.

ТД-1970 г	Деталь 30	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 35

ЦНИИЭП учебных зданий

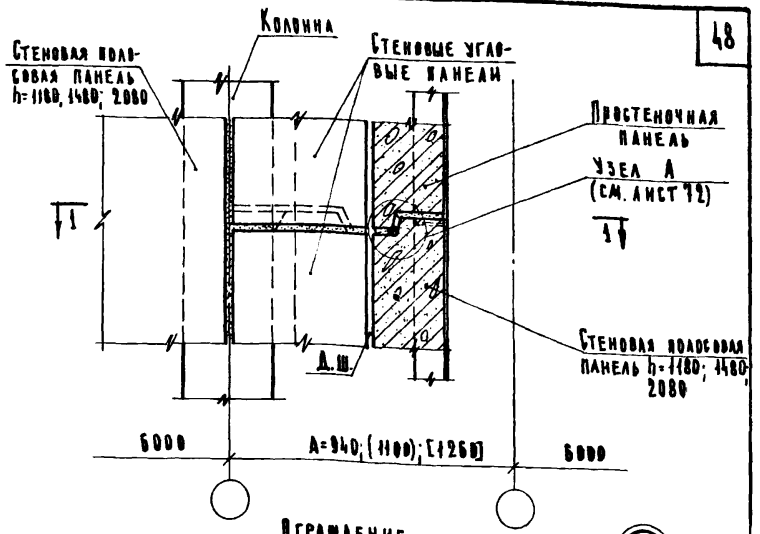
Гл. инж. и-та | Нач. отдела | Гл. инж. отдела | Рук. гр. инж. | Ст. инженер | Ст. техник | Проверил | Т. Воронцовский | И. Теренина | Согласовано | Дата | Инвент № | Взамен

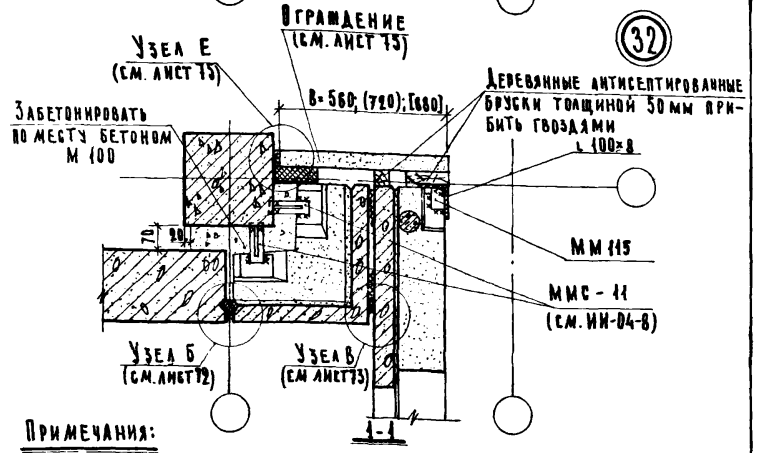


Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках – толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм; электроды Э42.

ТД 1970г.	Деталь 31	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 36





Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках — толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм; электроды Э42.

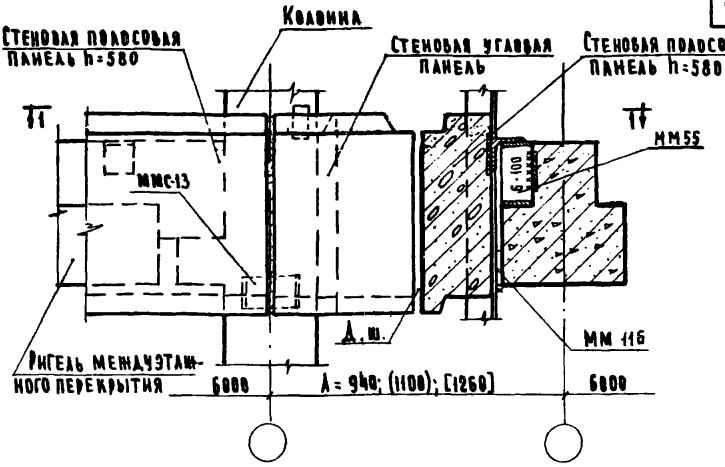
ТД 1970 г.	Деталь 32	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 37

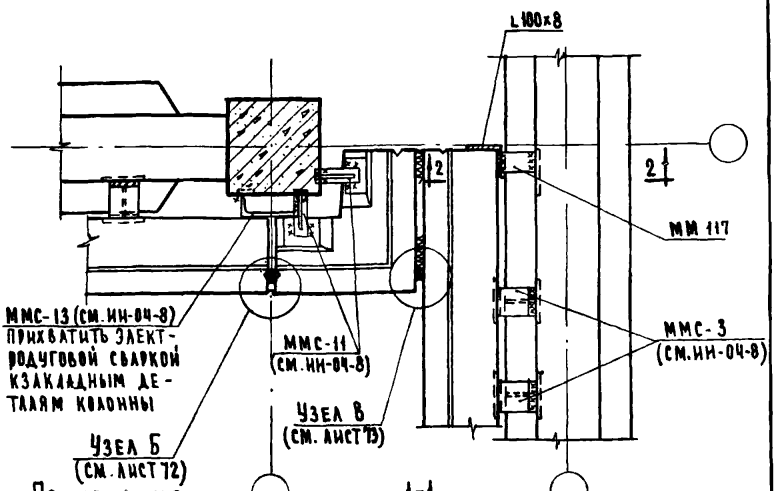
ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. и-та | Нач. отдела | Гл. инж. отдела | Рук. гр. инж. | Ст. инженер | А. Ляхович | В. Греков | В. Комаров | И. Теренина | О. Мадоян | Ст. техник | Проверил | Т. Воронихина | И. Теренина

Согласовано

Дата | Инвент. № | Взамен

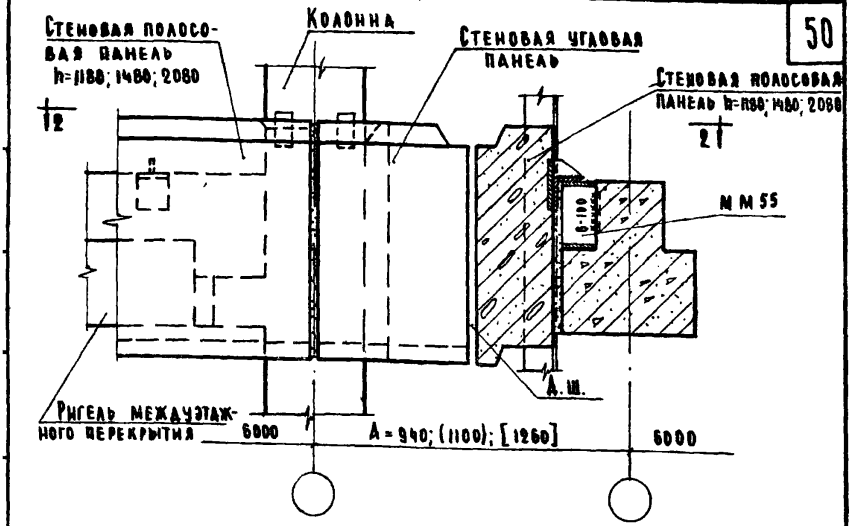


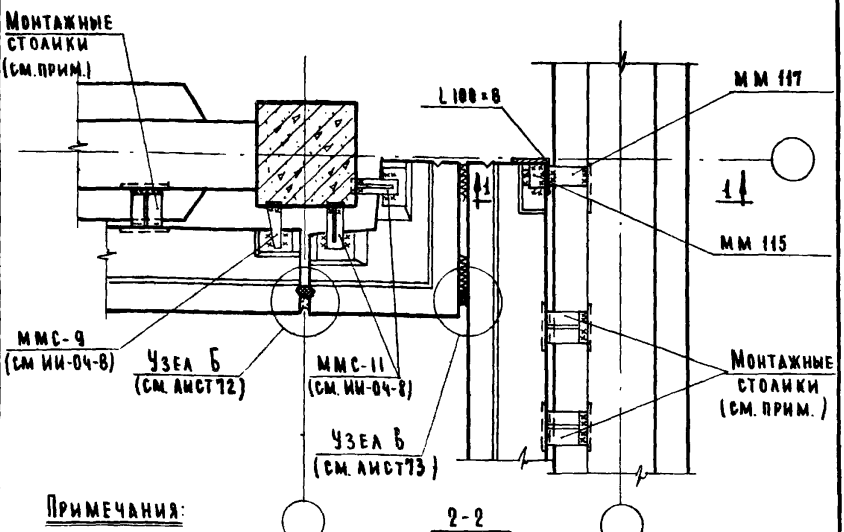


Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках-толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Монтажные столики ММС-3 приваривать к панелям до их монтажа.
3. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8 мм; электроды Э42.
4. Разрез 2-2 см. лист 40.

ТД	Крепление стеновых панелей высотой 580 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 940; 1100; 1260 мм и сбивкой шага колонн на 3 м.	Серия 2.230-1	
1970г		Выпуск 3	Лист 38

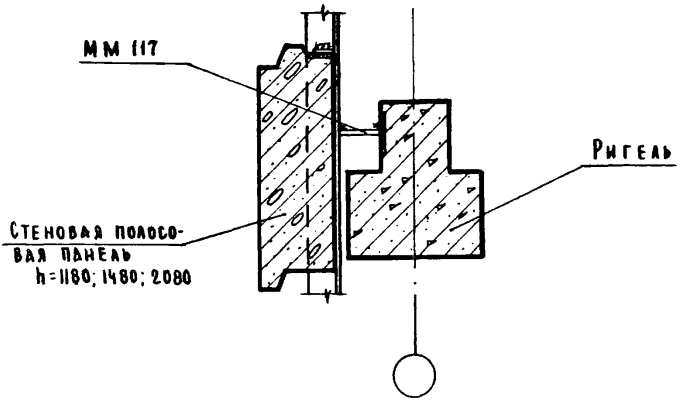




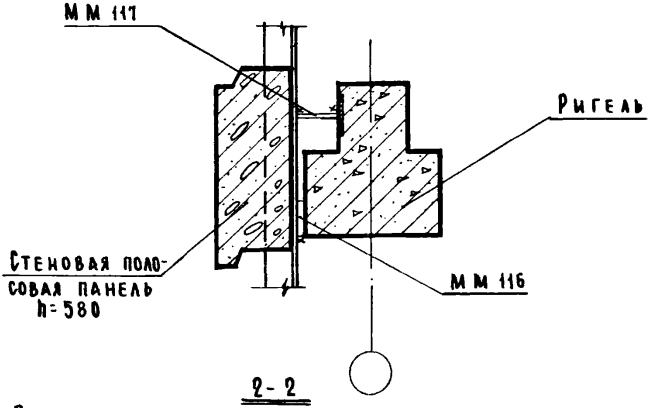
Примечания:

1. Размеры, указанные в круглых скобках, соответствуют толщине стеновых панелей 320 мм; в квадратных скобках - толщине стеновых панелей 400 мм.
2. Марку монтажных столиков принимать при панелях толщиной 240 и 320 мм по ИИ-04-10 выпуск 2; при панелях толщиной 400 мм по ИИ-04-5 выпуск 2.
3. Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм; электроды Э 42.
4. Разрез 1-1 см. лист 40.

ТД 1970г	Крепление стеновых панелей высотой 1180; 1480; 2080 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 940; 1100; 1260 мм и сбивкой шага колонн на 3 м.	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 39



1-1

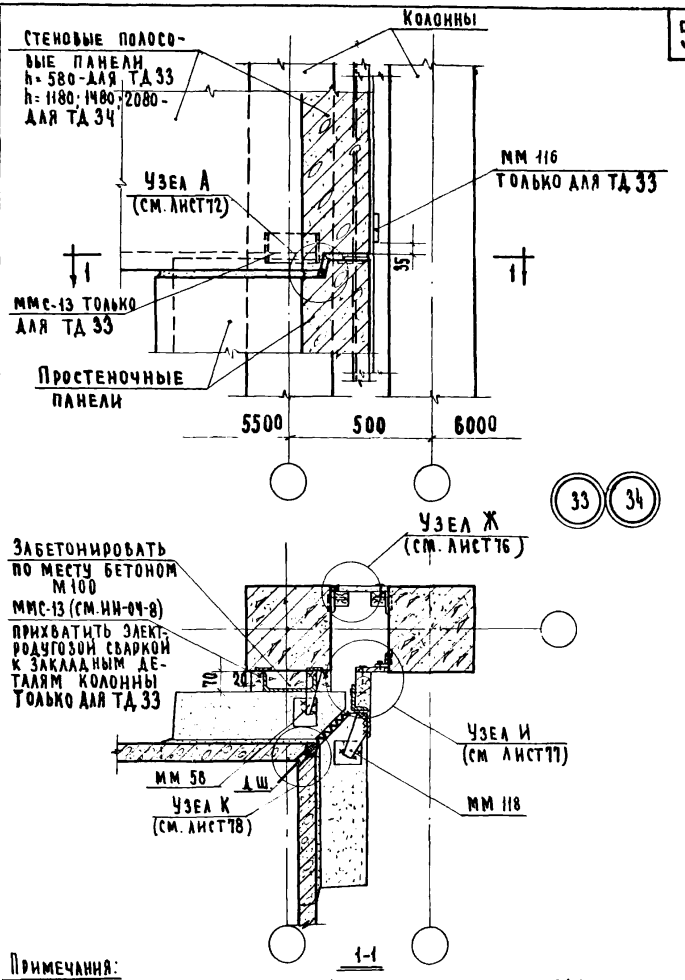


2-2

Примечание:

Монтажные швы принять $h_ш$=8 мм; электроды Э 42.

ТД 1970г	Крепление стеновых панелей. Разрезы 1-1; 2-2	Серия 2.230-1; Выпуск 3; Лист 40

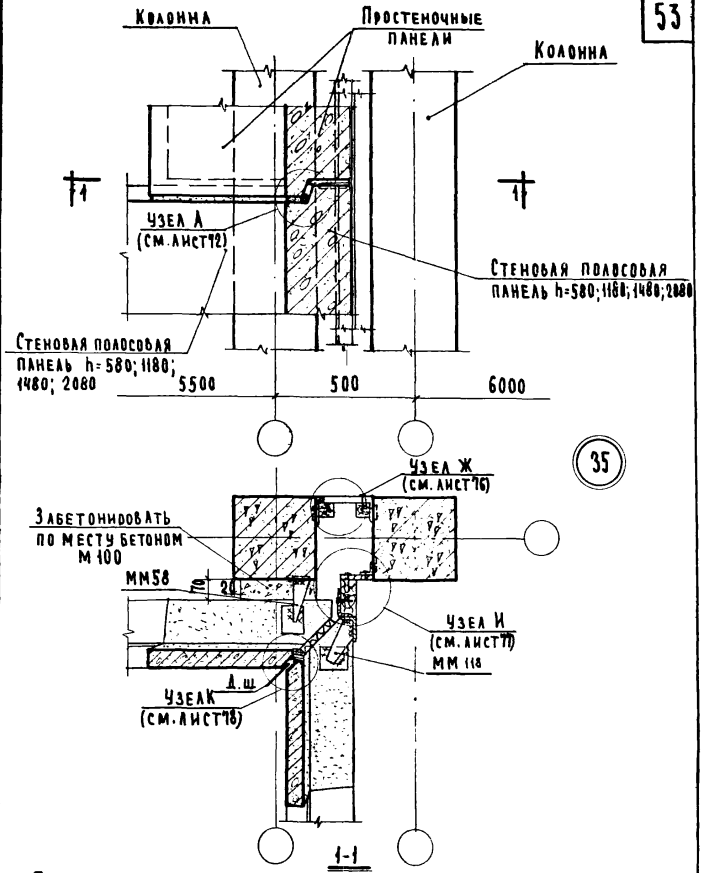


Примечания:

1. Монтажные швы принять $h_ш = 6$ мм; электроды Э42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. листы 46-48

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Детали 33 и 34	Серия 2.230-1
			Выпуск 3 / Лист 41

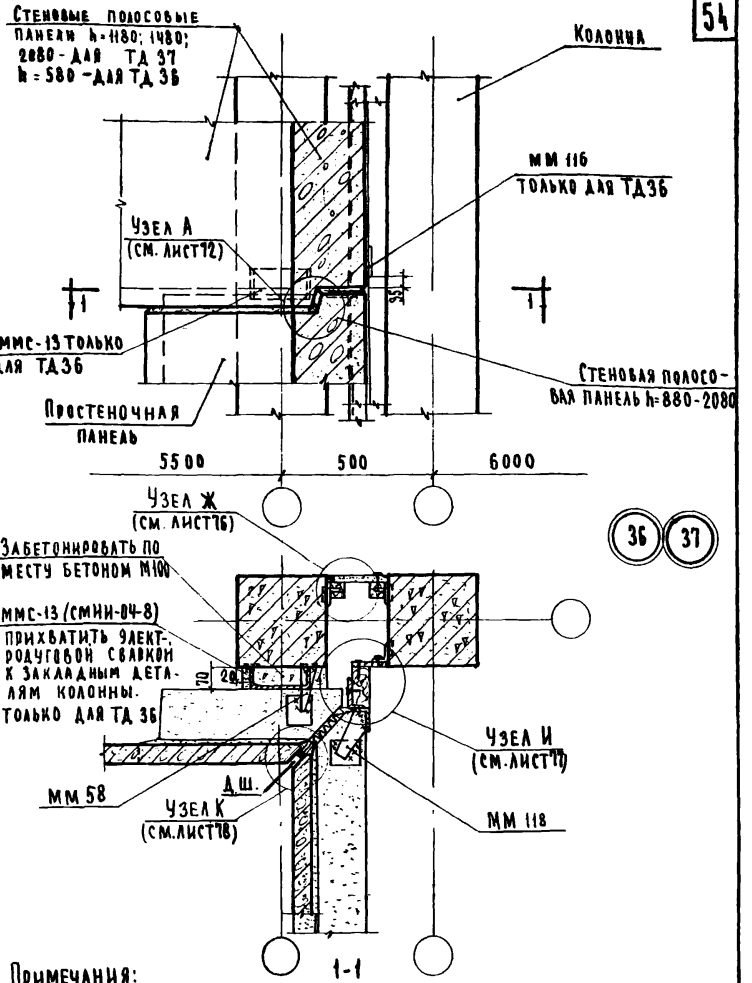
10618 52



Примечание:

Монтажные швы принять $h_ш$ = 6мм; электроды Э 42.

ТД 1970г	Деталь 35	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 42



Примечания:

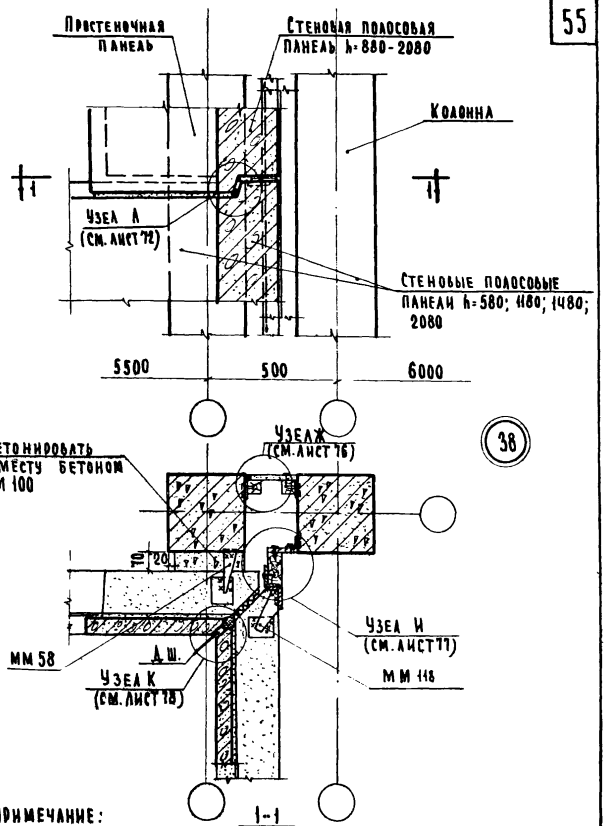
1. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6мм; электроды Э42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. листы 46; 47; 48

ТД 1970г	Детали 36 и 37	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 43

10618 54

ЦНИИЭП учебных зданий

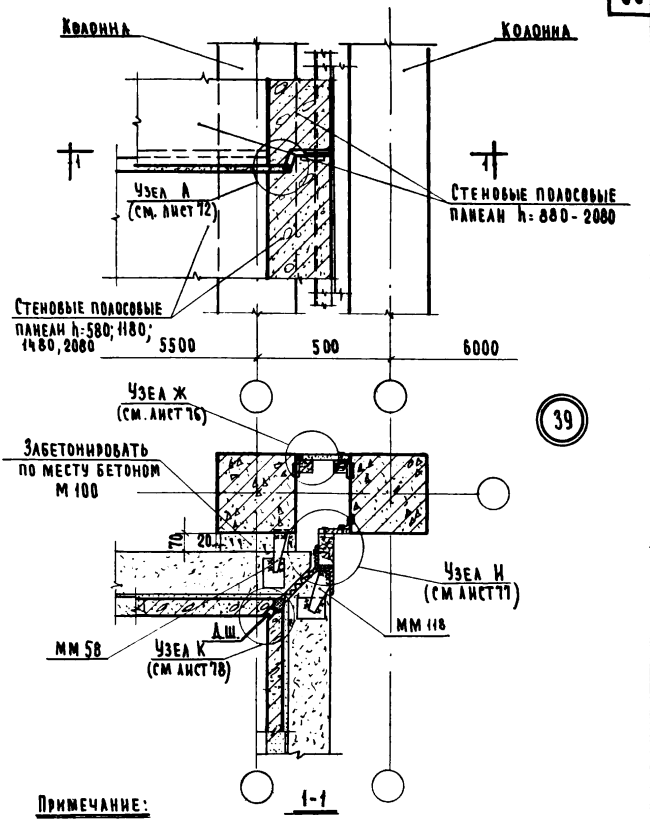
Гл. инж. и-та | Нач. отдела | Гл. инж. отдела | Рук. гр. инж. | Ст. инженер | А. Ляхович | В. Греков | В. Комаров | И. Теренина | О. Мадоян | Ст. техник | Проверил | Т. Ворончихина | И. Теренина | Согласовано: | Дата | Инвент. № | Взамен.



Примечание:

Монтажные швы приняты $h_ш = 6$ мм; электроды Э42.

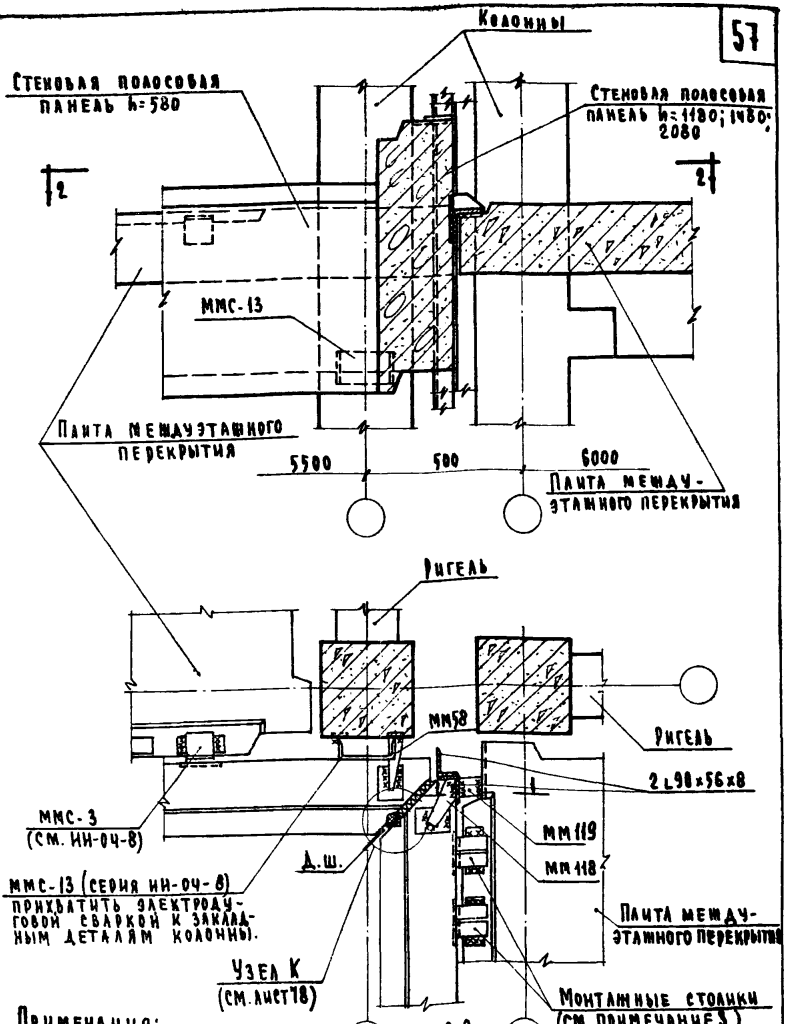
ТД 1978г	Деталь 38	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 44



Примечание:

Монтажные швы приняты $h_ш = 6$ мм; электроды Э42.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 39	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 45

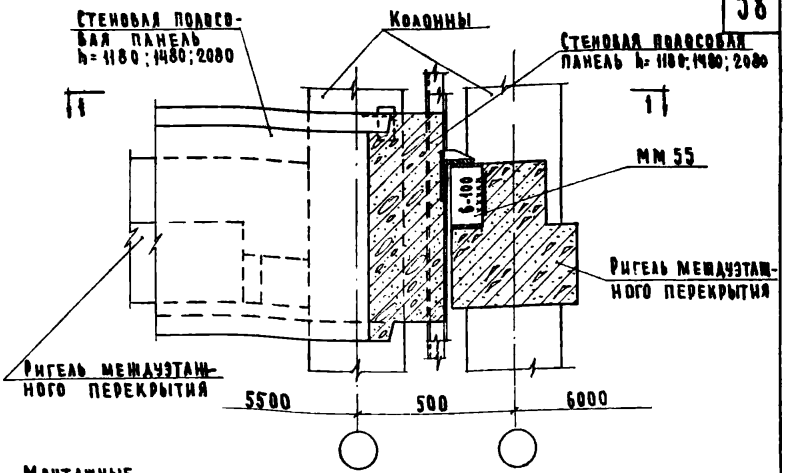


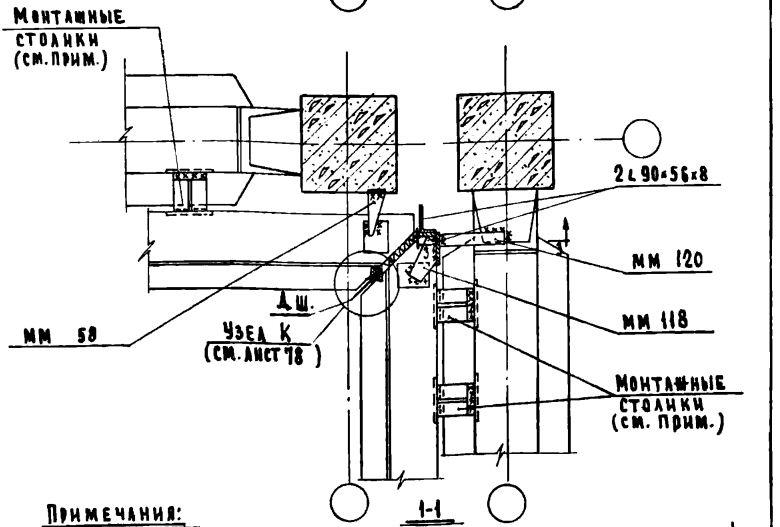
Примечания:

1. Сечение 1-1 см. лист 49.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6 мм; электроды Э42.
3. Марку монтажных столиков принимать при панелях толщиной 240 и 320 мм по ИИ-04-10, выпуск 2; при панелях толщиной 400 мм – по ИИ-04-5, выпуск 2.

ТД 1970г	Крепление стеновых панелей высотой 580; 1180; 1480; 2080мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 45

10G18 57





Примечания:

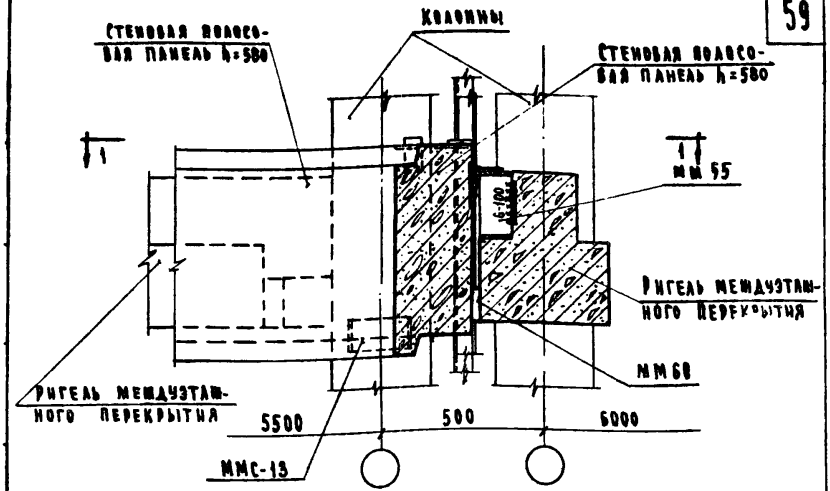
1. Марку монтажных столиков принимать при панелях толщиной 240 мм и 320 мм по ИИ-04-10 вып. 2; при панелях толщиной 400 мм — по ИИ-04-5 вып. 2.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8 мм; электроды Э 42.
3. Разрез 3-3 см. лист 49.

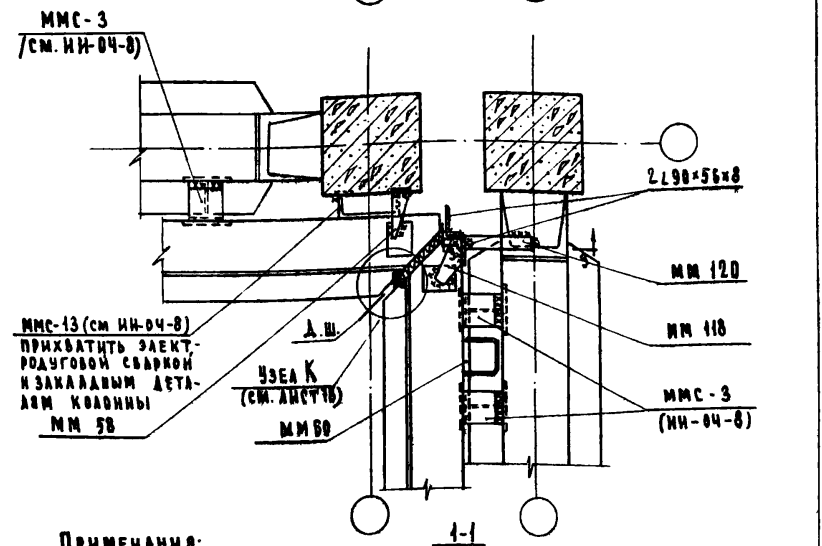
ТД 1970г	Крепление стеновых панелей высотой 1180; 1480; 2080 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 47

ЦНИИЭП Учебных зданий

Гл. инж. ин-та	Н. Яхович	Чертежник	Н. Морозов	Согласовано:	Дата
Нач. отдела	В. Греков	Проверил	Н. Теренина		Инвент. №
Гл. инж. отдела	В. Комаров				Взамен.
Рук. гр. инж.	Н. Теренина				
Ст. инженер	В. Мадоян				

10618 58

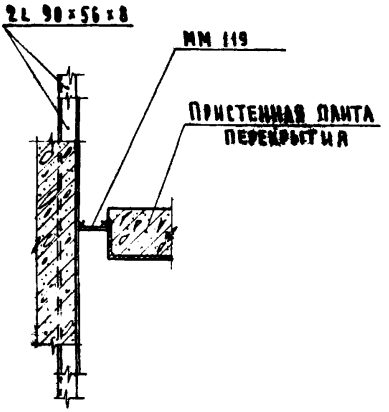




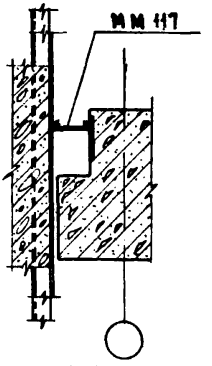
Примечания:

1. Монтажные столики ММС-3 приварить к панелям до их монтажа.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6мм, электроды Э42.
3. Разрез 3-3 см. лист 49.

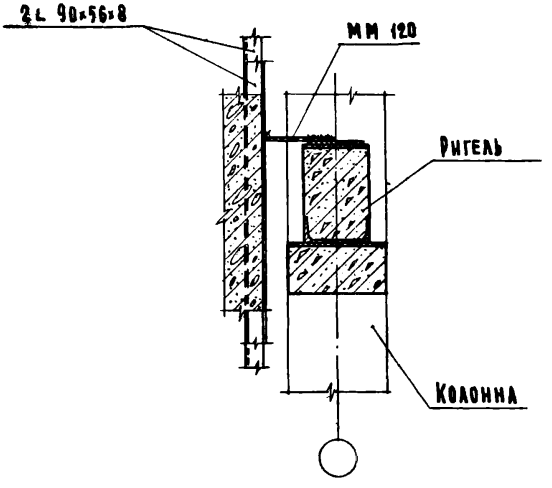
ТД 1970г	Крепление стеновых панелей высотой 580 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 48


2∠ 90×56×8
ММ 119
Пристенная плита перекрытия

1-1

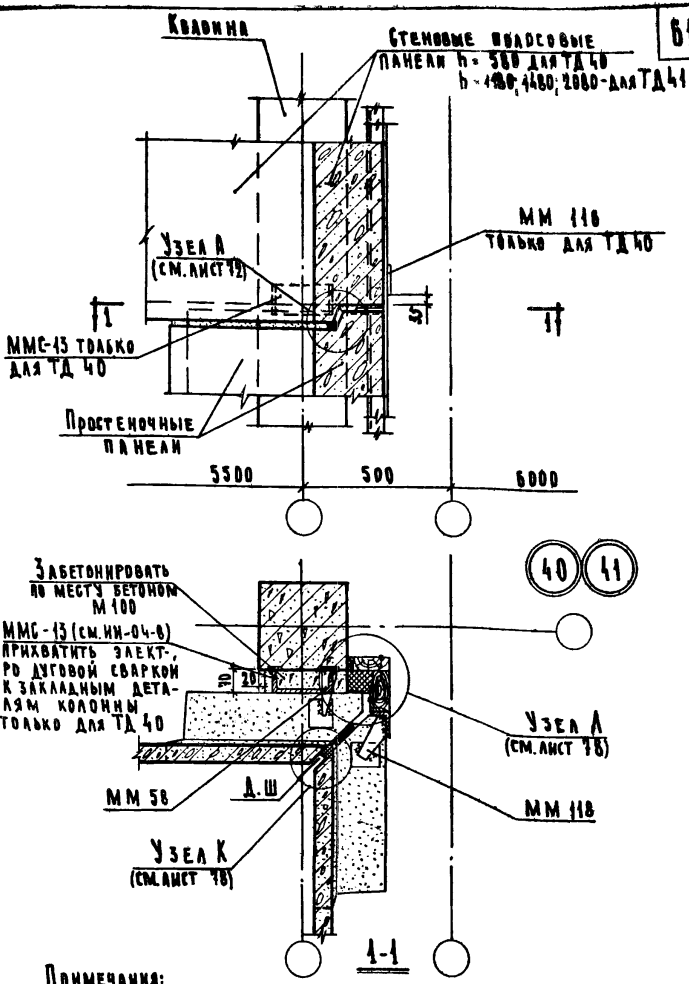

ММ 117

2-2


2∠ 90×56×8
ММ 120
Ригель
Колонна

3-3

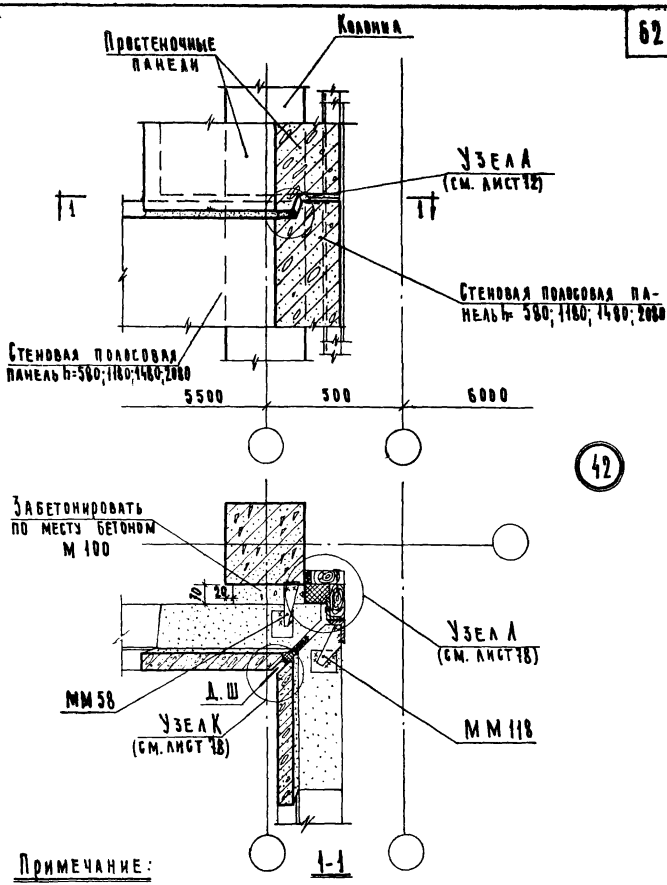
| | | |



Примечания:

1. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6 мм; электроды Э42
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана. Крепление панелей в уровне перекрытия см. листы 55; 56.

ТД 1970г.	Детали 40 и 41	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 50



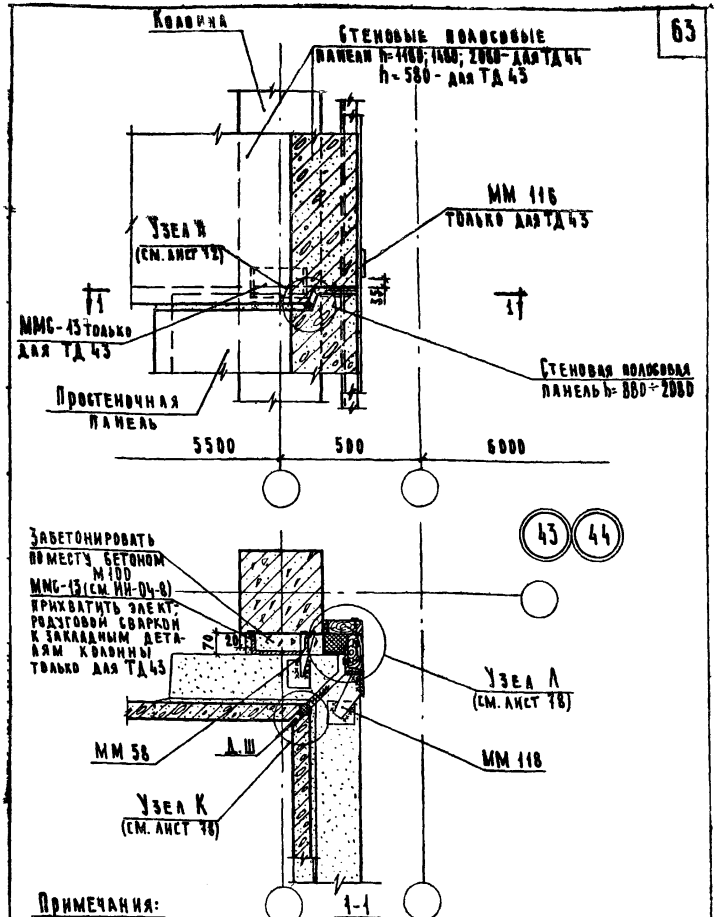
Примечание:

Монтажные швы принять $h_ш$=6мм; электроды Э42.

ТД 1970г	Деталь 42	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 51

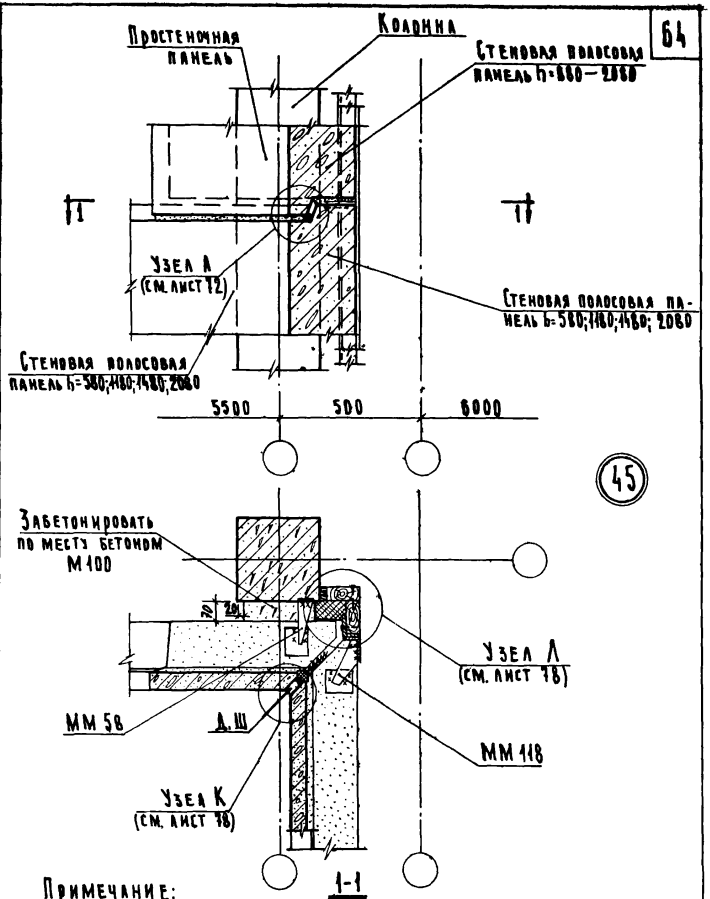
ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. ИТА		А. Ляхович	Ст. техник		Г. Воронцович	Согласовано	Дата
Нач. отдела		В. Греков	Проверил		И. Теренина		Инвент. №
Гл. инж. отдела		В. Комаров					Взамен
Рук. гр. инж.		И. Теренина					
Ст. инженер		О. Мадоян					



Примечания:

1. Монтажные швы приняты $h_ш$=6мм; электроды Э42
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана Крепление стеновых панелей в уровне перекрытия см. листы 55; 56.



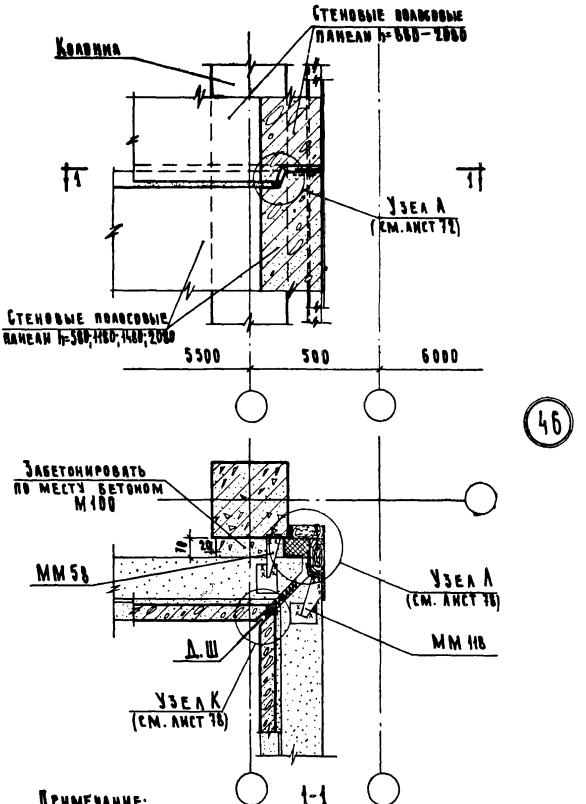
Примечание:

Монтажные швы принять $h_ш$=6мм; электроды Э42.

ТД 1970г	Деталь 45	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 53

ЦНИИЭП учебных зданий

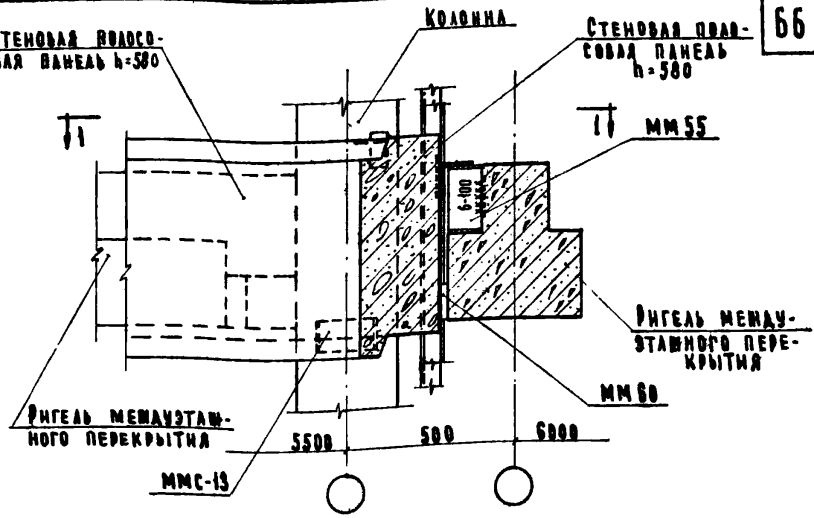
Гл. инж. ИТЦ		Н. Яхович	Ст. Техник	Т. Борончихина	Согласовано	Дата	
Нач. отдела		В. Греков	Проверил	И. Теренина		Инвент. №	
Гл. инж. отд.		В. Комаров				Взамен	
Рук. гр. инж.		И. Теренина					
Ст. инженер		О. Мадоян					

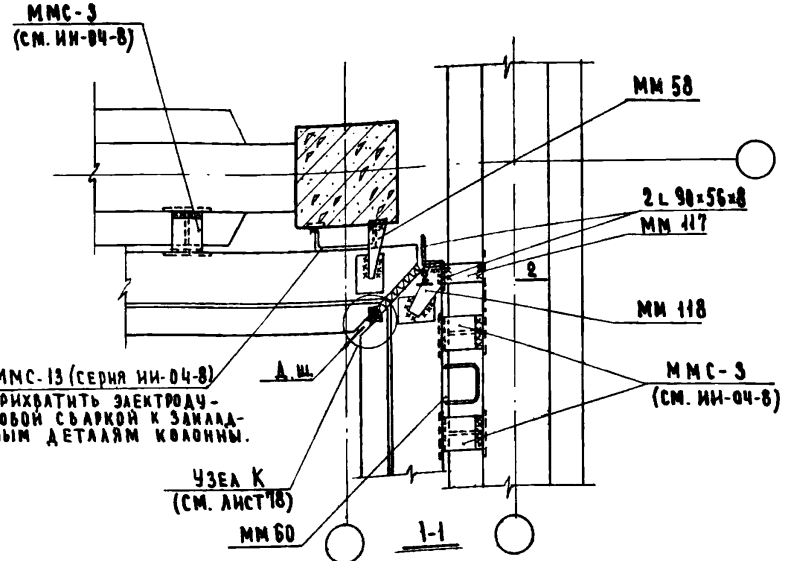


Примечание:

Монтажные швы принять $h_ш$ = 6 мм; электроды Э42.

ТД 1970г	Деталь 46	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 54





Примечания:

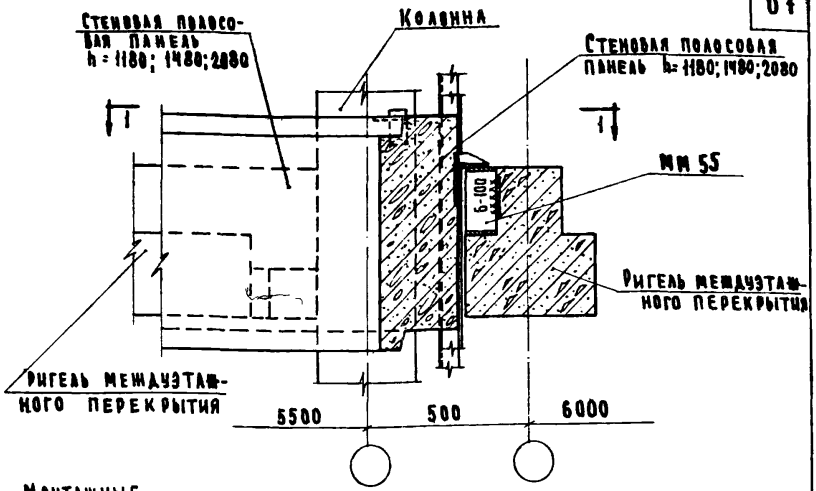
1. Монтажные столики ММС-3 приварить к панелям до их монтажа.
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6 мм; электроды Э42.
3. Сечение 2-2 см. лист 49.

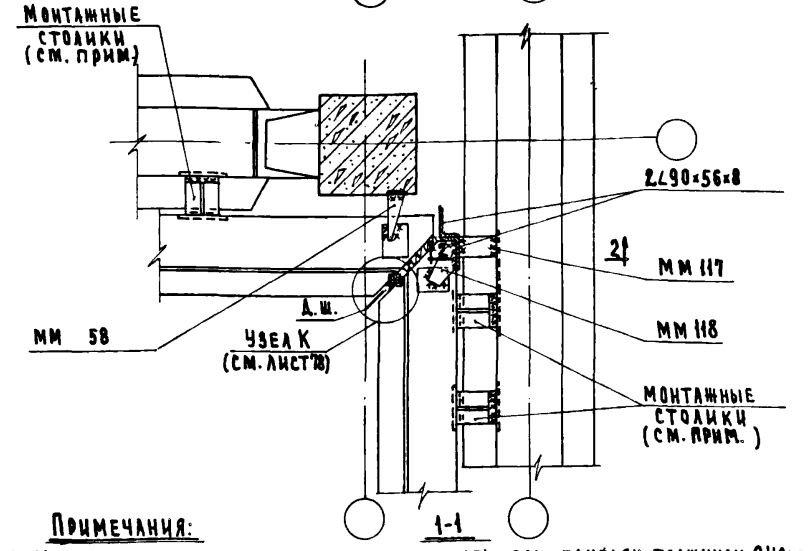
ТД 1970 г.	Крепление стеновых панелей высотой 580 мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм и сбивкой шага колонн на 3 м.	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 55

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. и-та	Л. Ляхович	Чертежник	М. Срибная	Согласовано:	Дата
Нач. отдела	В. Греков	Проверил	И. Теренина		Инвен. №
Гл. инж. отдела	В. Комаров				Взамен.
Рук. гр. инж.	И. Теренина				
Ст. инженер	О. Мадоян				

10618 66

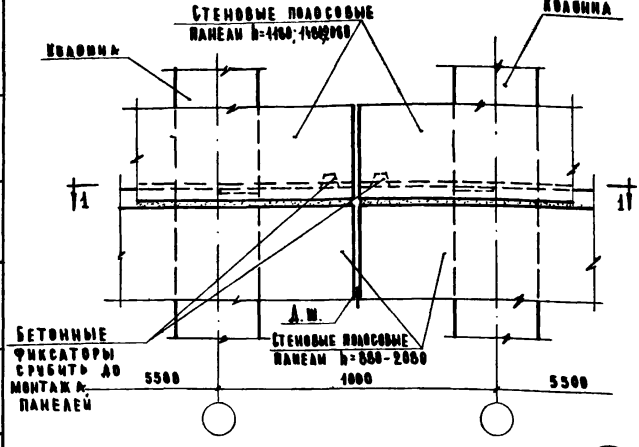


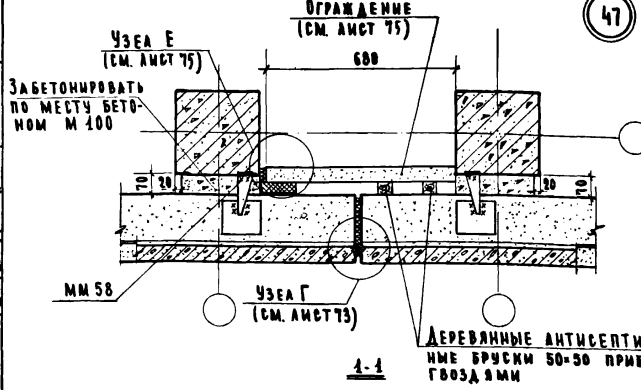


Примечания:

1. Марку монтажных столиков принимать при панелях толщиной 240мм и 320мм по ИИ-84-10 вып 2; при панелях толщиной 400 мм-по ИИ-84-56вып2
2. Монтажные швы принять $h_ш$ = 8мм; электроды Э 42.
3. Сечение 2-2 см. лист 49.

ТД 1970г	Крепление стеновых панелей высотой 1180; 1480; 2080мм в уровне перекрытия с расстоянием между осями колонн 500 мм и сбивкой шага колонн на 3 м.	Серия 2.230-1 Выпуск 3 / Лист 56



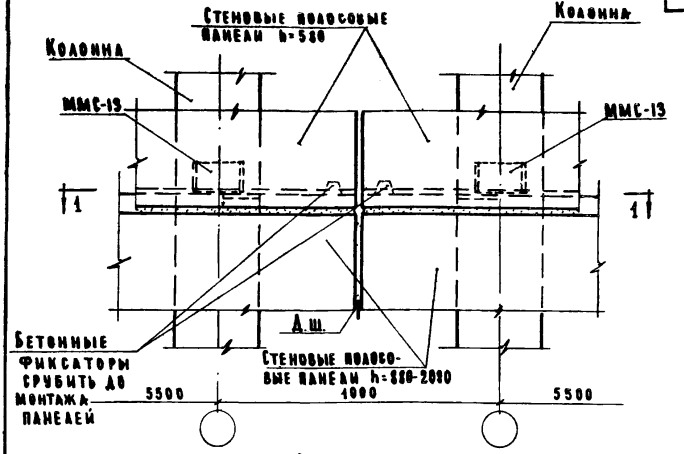


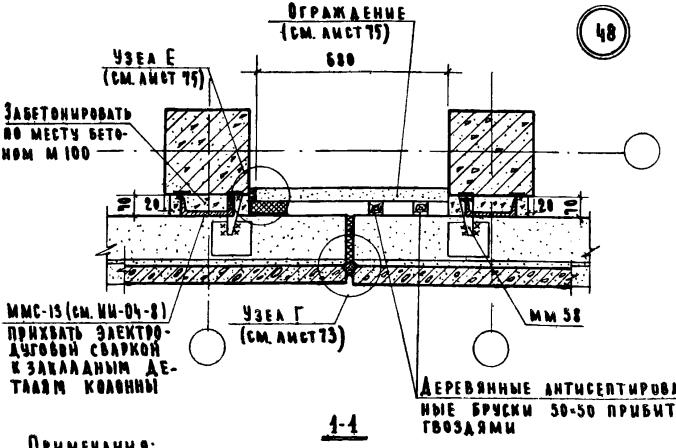
Примечания:

1. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6мм; электроды Э 42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 47	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 57

10618 G8



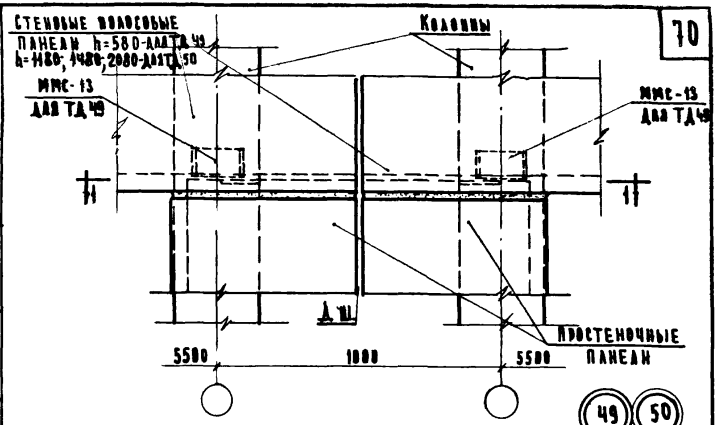


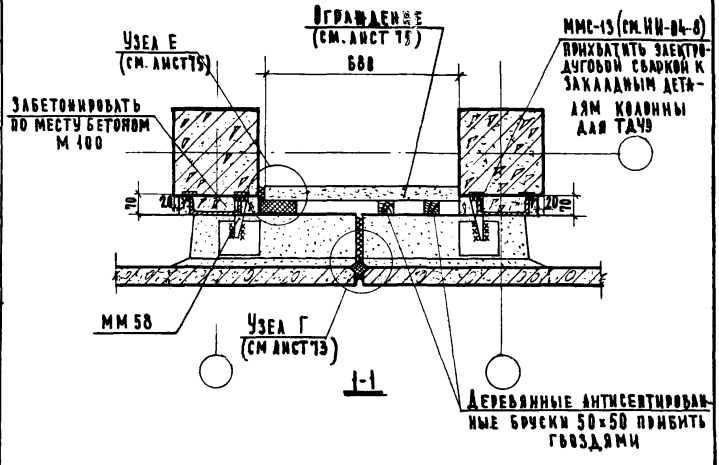
1-1

Примечания:

1. Монтажные швы принять $h_ш = 6$мм; электроды Э 42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД 1970г	Деталь 48	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 58





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6 мм; электроды Э 42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

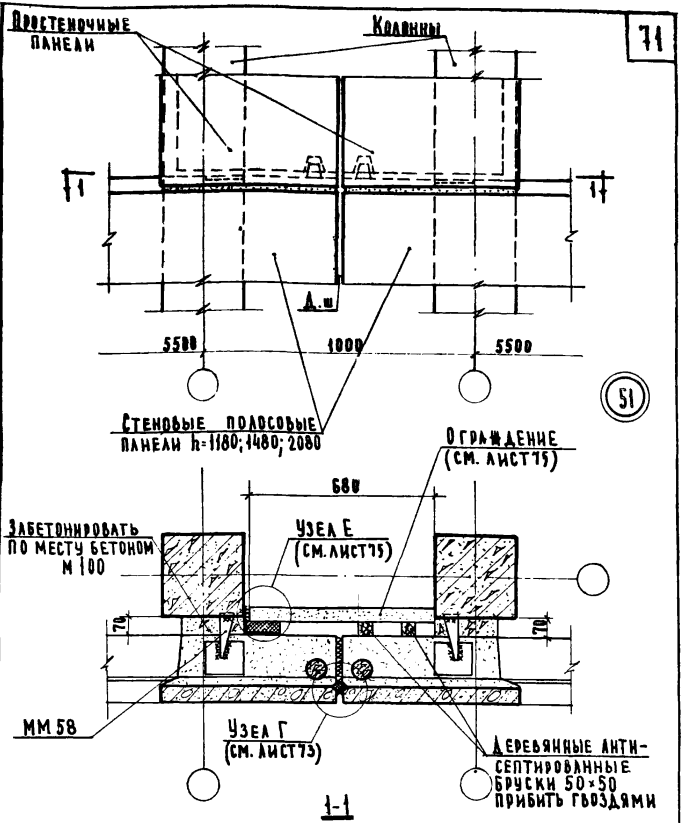
ТД	ДЕТАЛИ 49 и 50	СЕРИЯ 2.230-1	
1970г.		ВЫПУСК 3	ЛИСТ 59

10618 70

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

ГЛ. ИНЖ. И-ТА		А. ЛАХОВИЧ	ЧЕРТЕЖНИК	М. СЛИВНЯК	СОГЛАСОВАНО:
НАЧ. ОТДЕЛА		В. ГРЕКОВ	ПРОВЕРИЛ	И. ТЕРЕНИНА	
ГЛ. ИНЖ. ОТДЕЛА		В. КОМАРОВ			
РУК. ГР. ИНЖ.		И. ТЕРЕНИНА			
СТ. ИНЖЕНЕР		О. МАДОЯН			

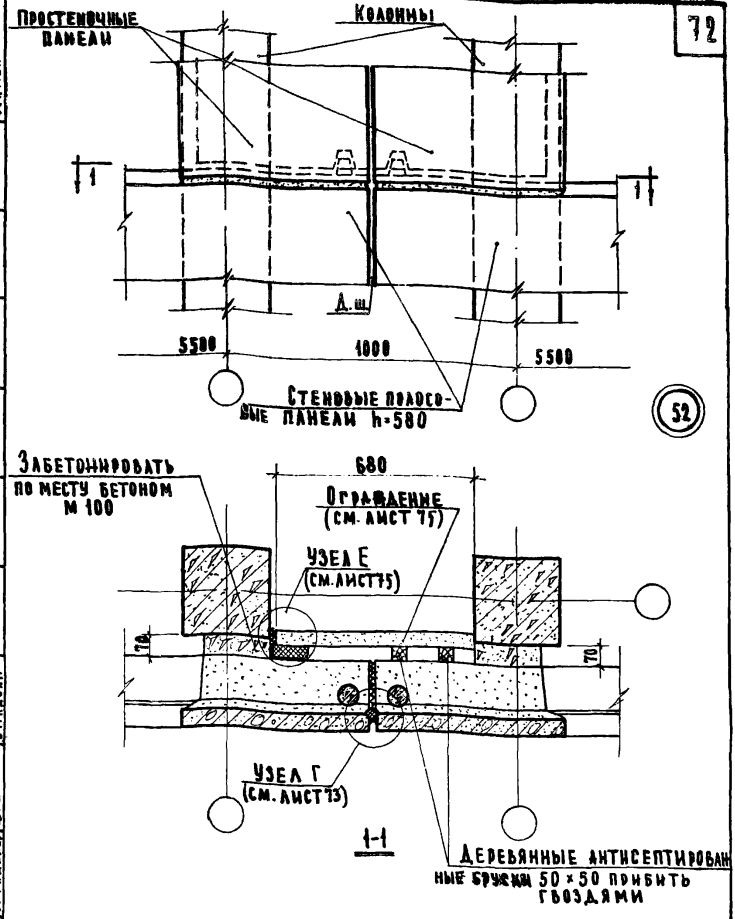
Дата | Инвент. № | Взамен.



Примечания:

1. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6 мм; электроды Э 42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД	Деталь 51	Серия 2.230-1	
1970г		Выпуск 3	Лист 60

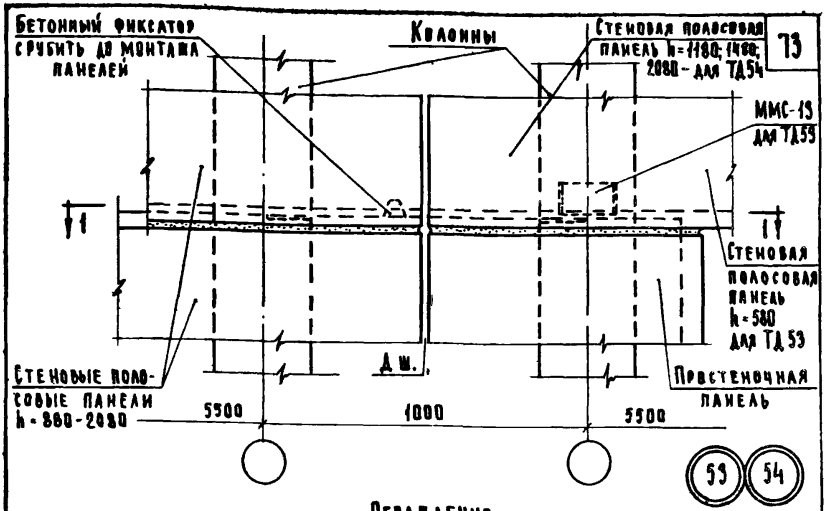


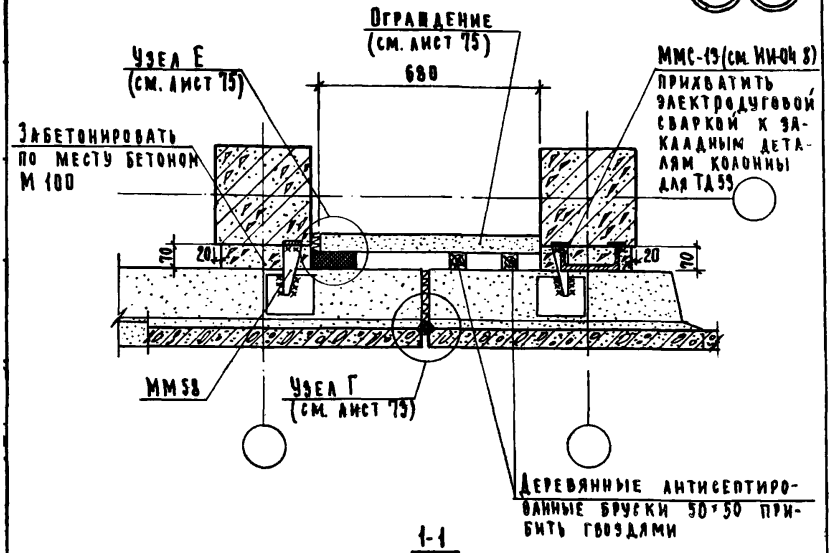
Примечания:

1. Монтажные швы принять h=6мм; электроды Э42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 52	Серия 2.230-1, Выпуск 3, Лист 61

10618 72



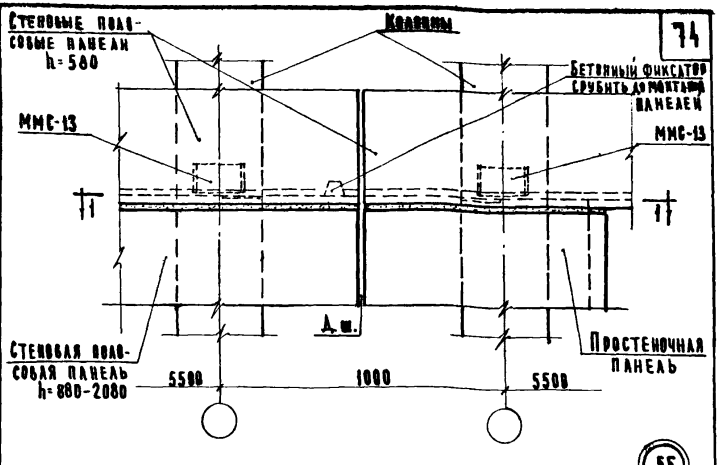


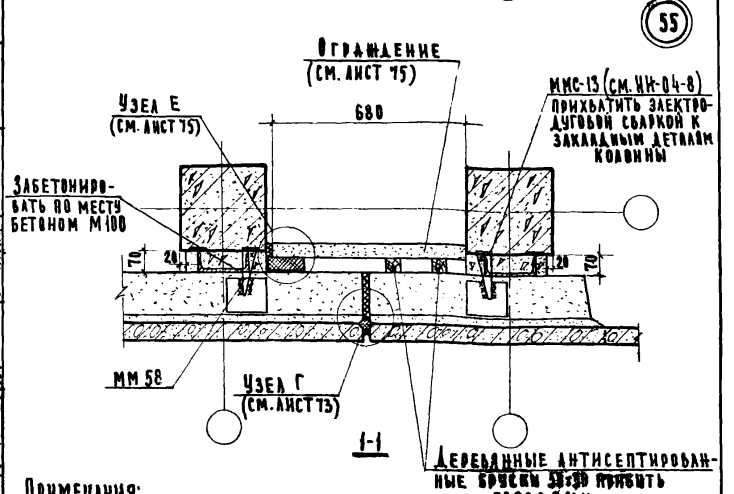
1-1

Примечания:

1. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6 мм; электроды Э42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД 1970 г.	Детали 53 и 54	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 82





Примечания:

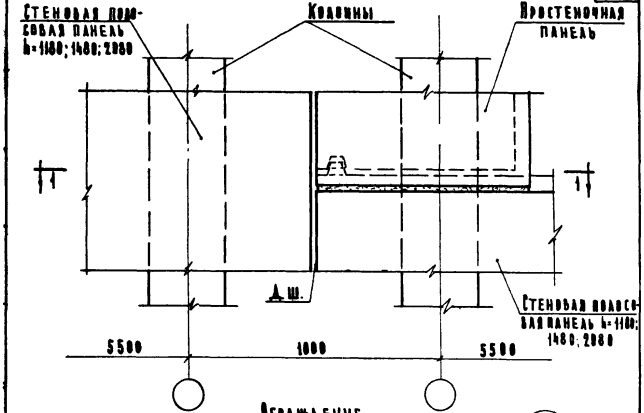
1. Монтажные швы принять $h_ш$ = 6 мм; электроды Э 42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

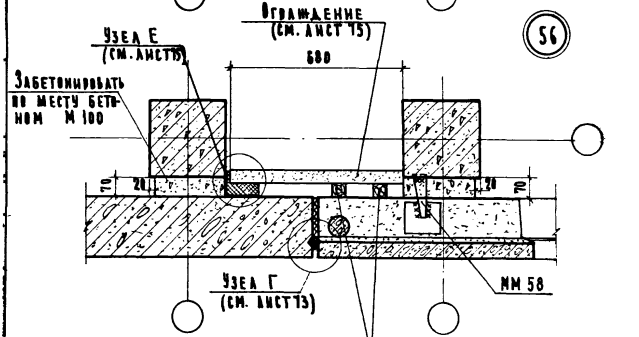
ТД 1970г	Деталь 55	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 63

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. и-та | Нач. отдела | Гл. инж. отд. | Рук. гр. инж. | Ст. инженер | А. Ляхович | В. Греков | В. Комаров | Н. Теренина | О. Мадоян | Чертежник | Проверил | М. Срибная | Н. Теренина | Согласовано: | Дата | Инвент. № | Взамен

10618 74

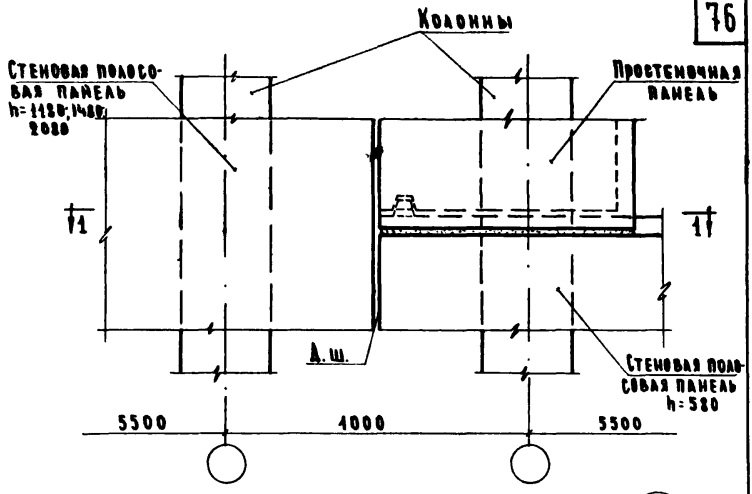


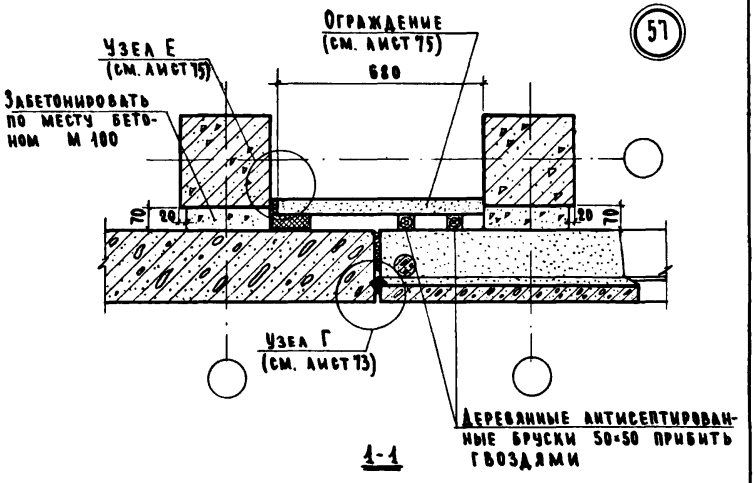


Примечание:

Монтажные швы принять $h_ш$=6мм; электроды Э 42.

ТД 1970	Деталь 56	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 64





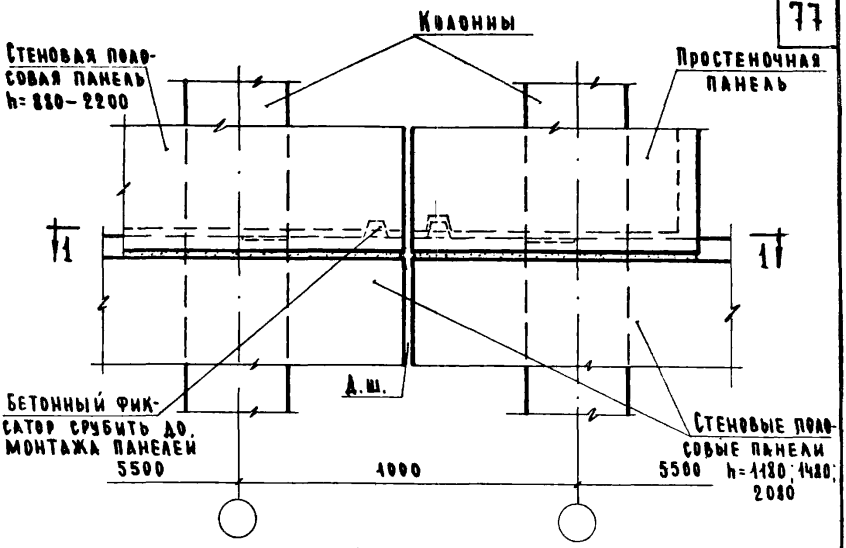
1-1

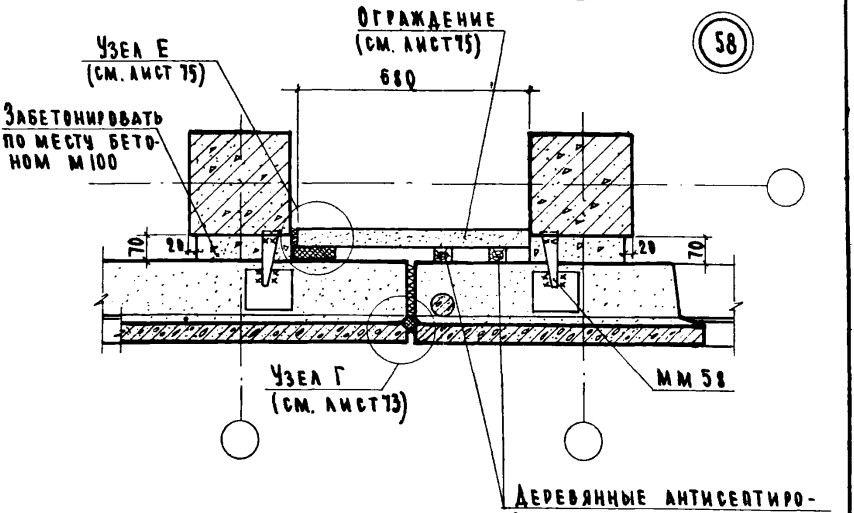
ТД 1970г	Деталь 57	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 65

10048 76

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. и-та	А. Ляхович	Ст. Техник	Т. Ворончихина	Согласовано:	Дата		
Нач. отдела	В. Греков	Проверил	И. Теренина		Инвент. №		
Гл. инж. отд.	В. Комаров				Взамен		
Рук. гр. инж.	И. Теренина						
Ст. инженер	О. Мадоян						



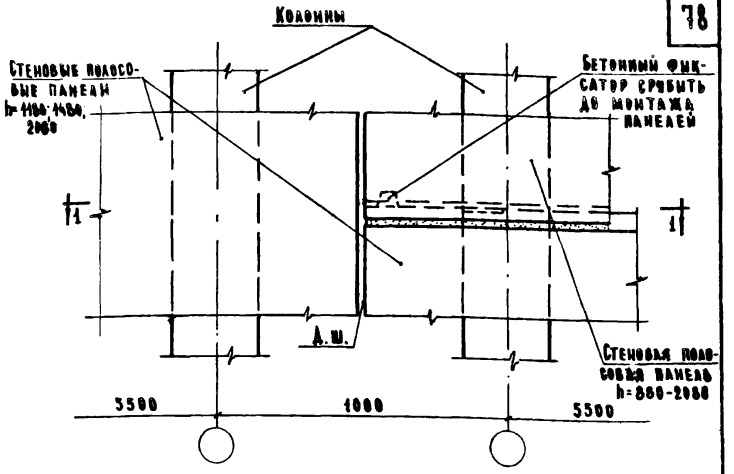


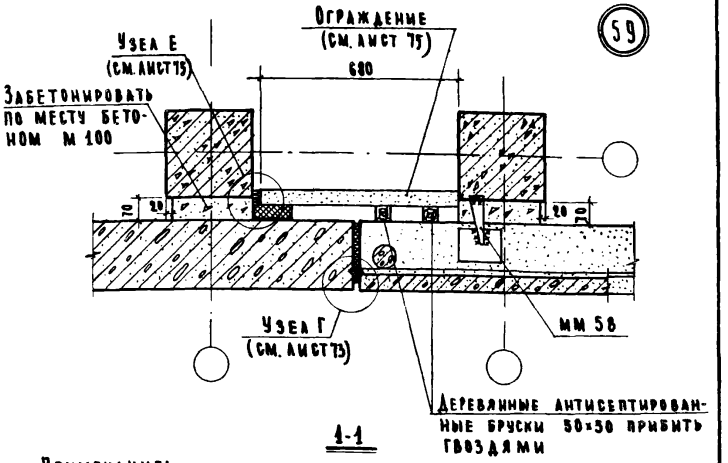
1-1

Примечание:

Монтажные швы принять $h_ш = 6$ мм; электроды Э 42.

ТД 1970г	Деталь 58	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 66





1-1

Примечание:

Монтажные швы принять $h_ш$=6мм; электроды Э 42.

Гл. инж. и-та	А. Ляхович	Чертежник	А. Моргоев
Нач. отдела	В. Греков	Проверил	Ц. Теренина
Гл. инж. отд.	В. Комаров		
Рук. гр. инж.	Н. Теренина		
Ст. инженер	О. Мадоян		

Согласовано:

Дата

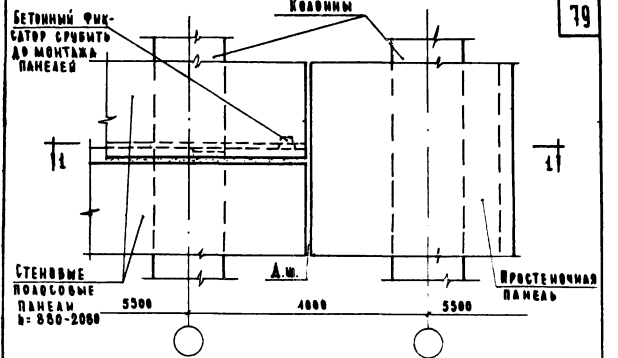
Инвент. №

Взамен

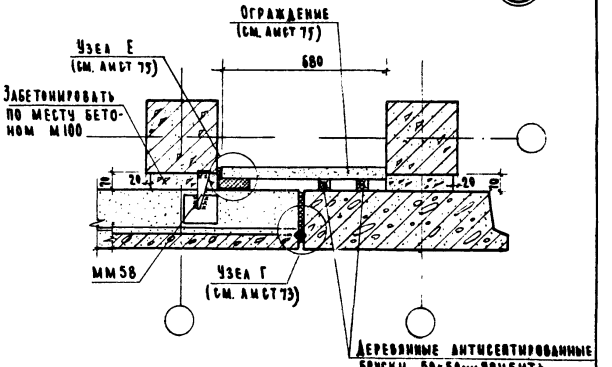
ЦНИИЭП учебных зданий

ТД 1970г	Деталь 59	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 67

10618 78



60

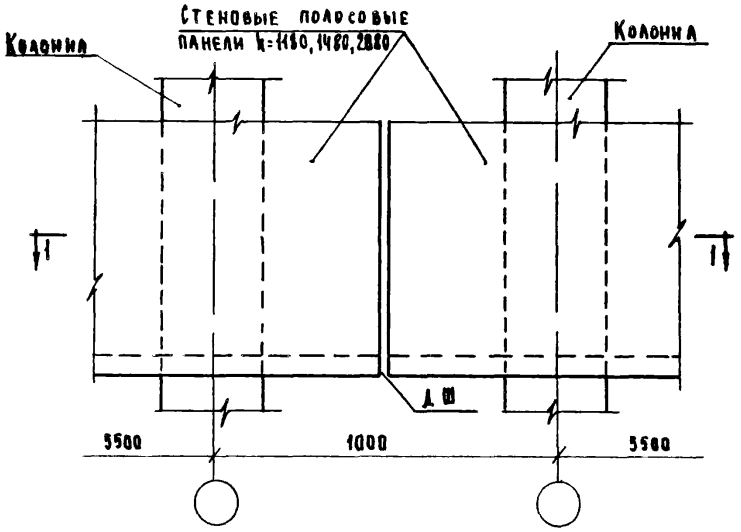


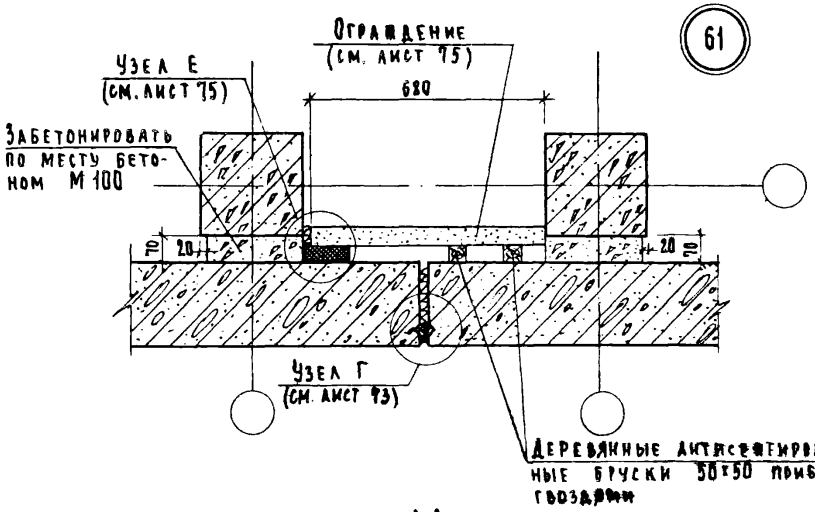
1-1

Примечание:

Монтажные швы принять hш=6мм, Электроды Э 42.

ТД 1970г	Деталь 60	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 68





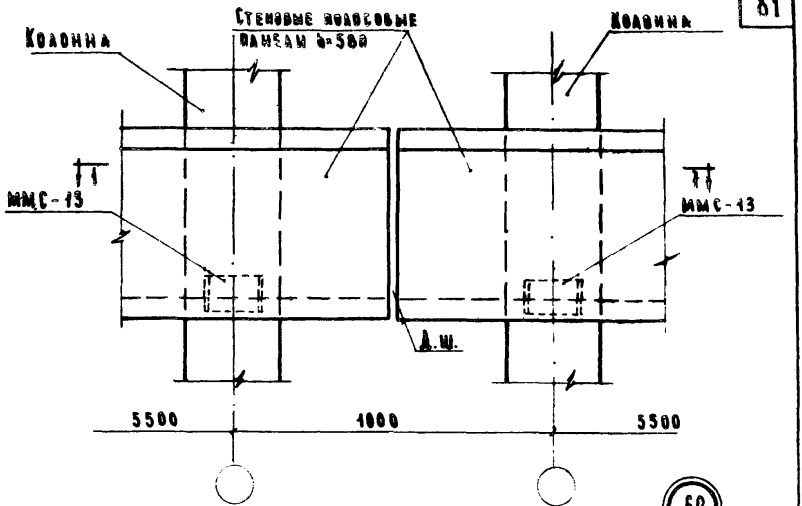
1-1

Примечание:

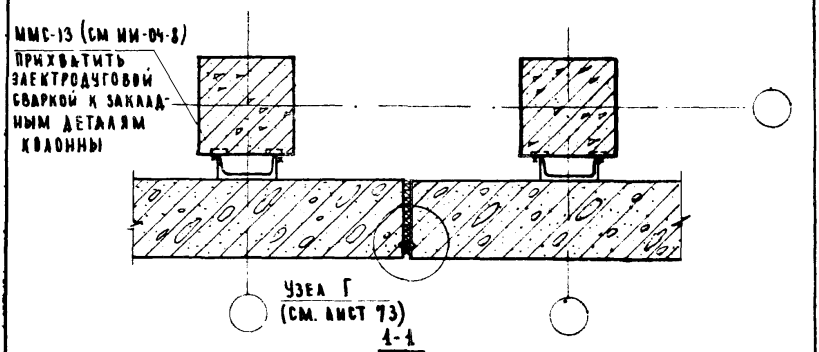
Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г.	Деталь 61	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 69

10618 80



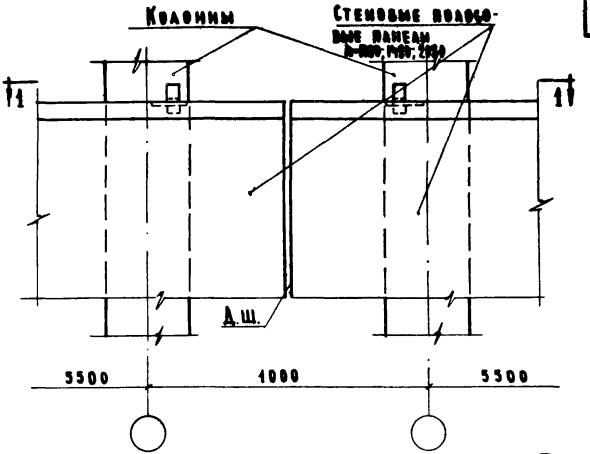
62

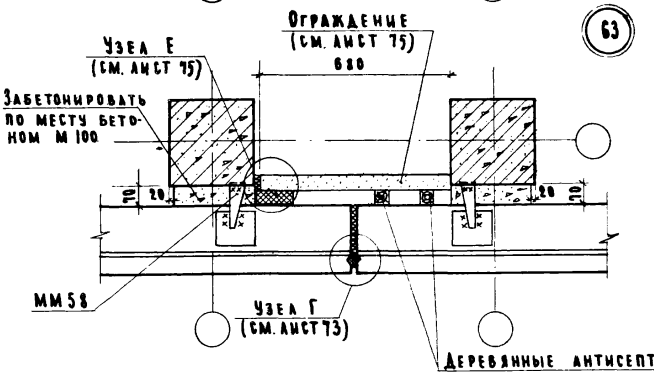


Примечание:

Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ТД	Деталь 62	Серия 2.230-1	
1970г		Выпуск 3	Лист 70





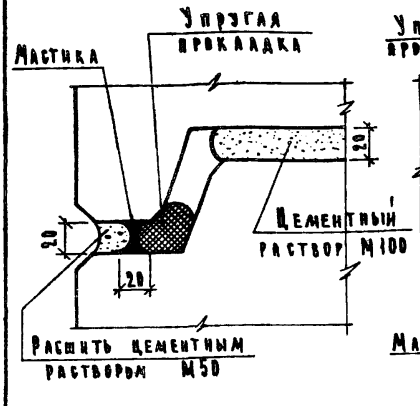
1-1

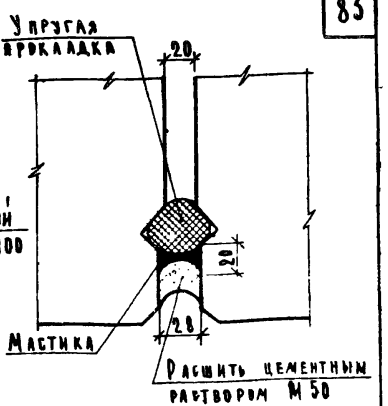
Примечания:

1. Монтажные швы приняты $h_ш$-6мм, электроды Э 42.
2. Конструкция междуэтажного перекрытия не показана.

ЦНИИЭП учебных зданий	ТД 1970г	Деталь 63	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 71

10618 82





Узел А

Горизонтальный шов между панелями стен

Узел Б

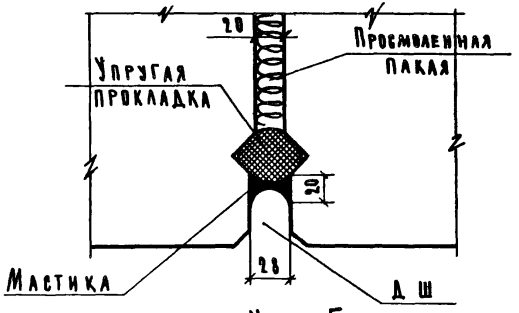
Вертикальный шов между панелями стен

Виды упругих прокладок и соответствующих им защитных мастик для заделки швов

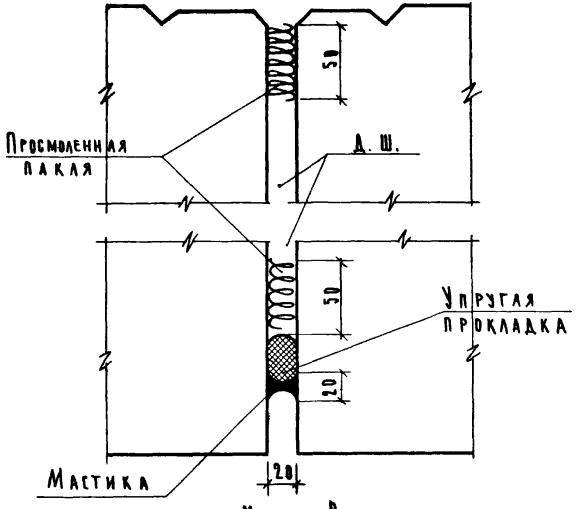
Упругие прокладки	Мастики
Гернит, ВТУ 32-65 Главпромстройматер.	УМС-50, ГОСТ 14791-69
Пороизол РСН 18-63	У-30м, ТУ 269-64 Главпромстройматер
Жгут из промасленной пакли*) d=30мм	ГС-1, ТУ 310-64 Главпромстройматер
Гернит, ВТУ 32-65 Главмосстроя	КН-2, СТУ 36-13-62-62 Мосгорсовнархоза
Пороизол, РСН 18-63	Мастика изол, РСН 10-62
Жгут из пористой резины d=40мм*)	Битумная мастика
Полоса из поролона сечением 60×60 мм	

*) В вертикальном шве прокладываются два жгута, в горизонтальном – один жгут.

ТД 1970г	Узлы А и Б	Серия 2.230-1	Выпуск 3	Лист 72



Узел Г



Узел В

Примечание:

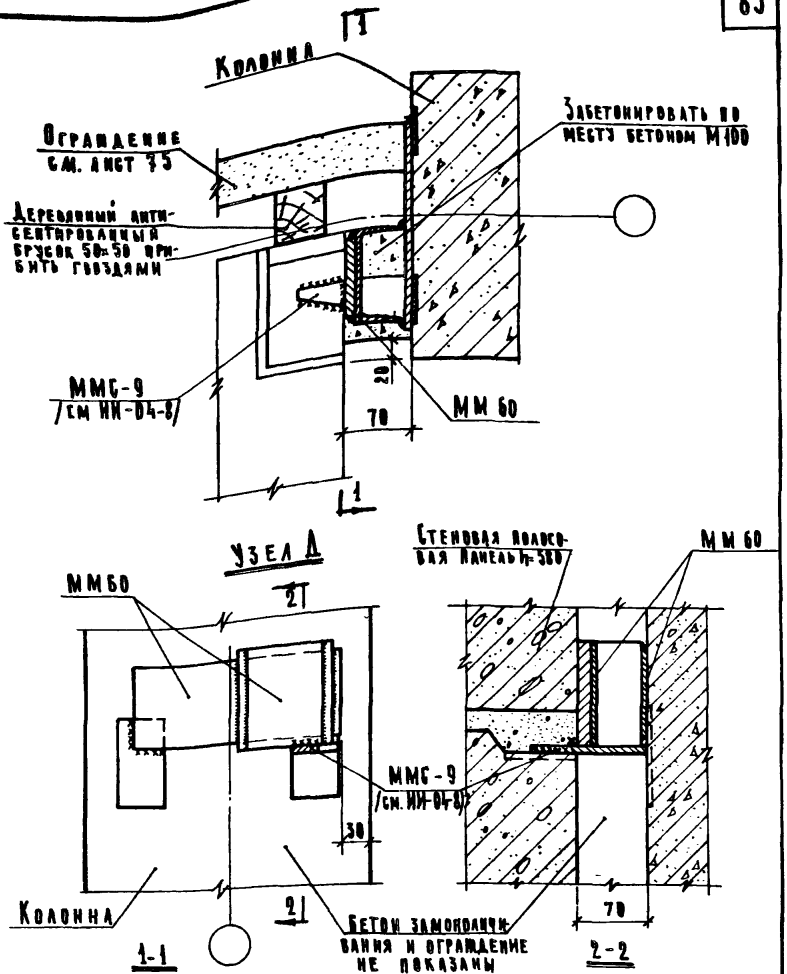
Материалы для заделки швов в узлах В и Г см. таблицу на листе 72

ТД 1970г	Узлы В и Г	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 73

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инж. и-та	А. Ляхович	Ст. техник	Т. Воронцихина	Согласовано	Дата
Нач. отдела	В. Греков	Проверил	И. Теренина		Инвент №
Гл. инж. отдела	В. Комаров				Взамен
Рук. гр. инж.	И. Теренина				
Ст. инженер	О. Мадоян				

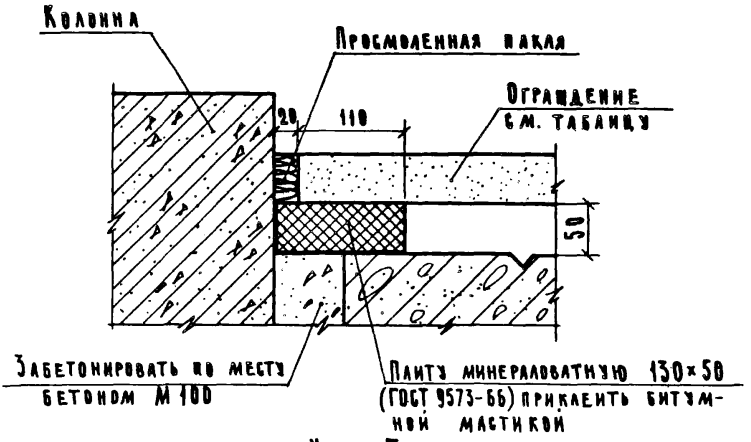
10618 84



Примечание:

ММ 60 приварить за дуговой сваркой к закладной детали колонны и к ММС-9; $h_ш$=6 мм; электроды Э42.

ТД 1978г	Узел Д	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 74



Узел Е

Ограждение

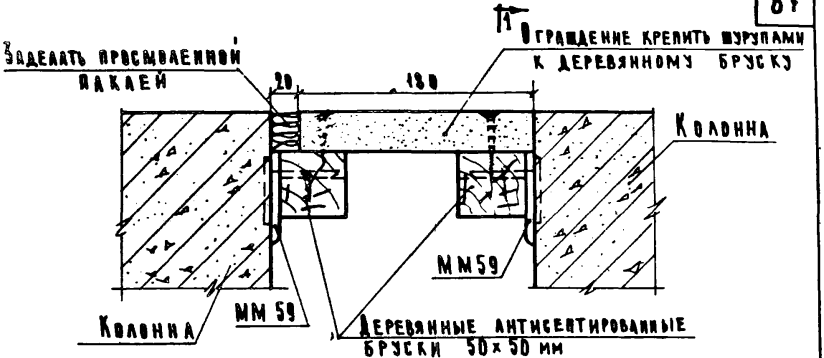
Материал ограждения	Толщина мм	a мм (см лист 76)
Плиты древесно-волокнистые твердые ГОСТ 8904-66	5	20
Плиты древесно-волокнистые ГОСТ 4598-60	20	35
Плиты фибролитовые ГОСТ 8928-58	25 50	40 65
Плиты из пористых пластмасс	35 40	50 55

Дата
Инвент. №
Взамен
Согласовано
Т. Ворончихина
И. Теренина
Ст. техник
Проверил
Н. Ляхович
В. Греков
В. Комаров
И. Теренина
О. Мадоян
Гл. инж. и-та
Нач. отдела
Гл. инж. отдела
Рук. гр. инж.
Ст. инженер

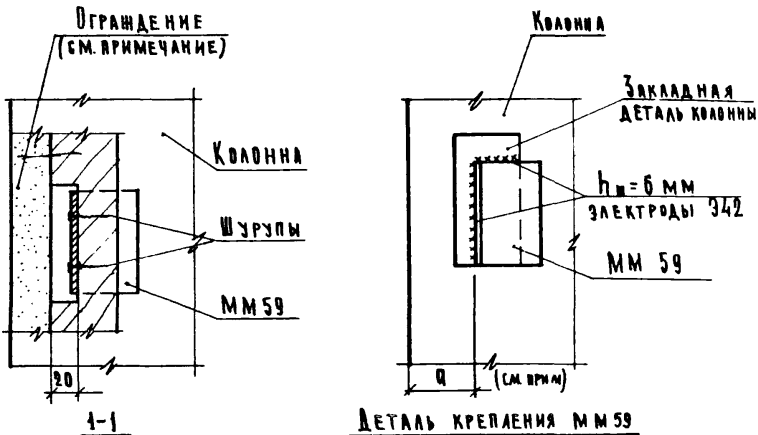
ЦНИИЭП учебных зданий

ТД 1970г	Узел Е	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 75

10618 86



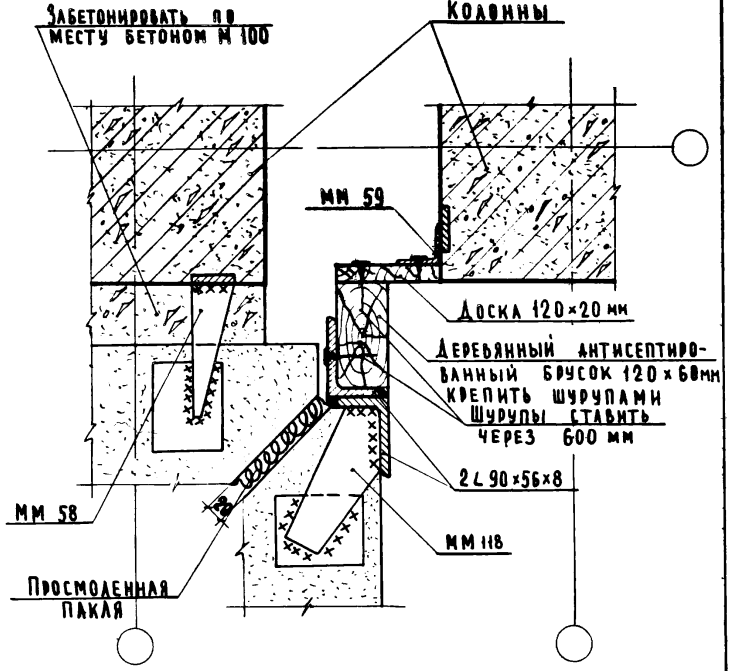
Узел Ж



Примечание:

Материал ограждения и размер a см. таблицу на листе 75

ТД 1970г	Узел Ж	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 76



Узел И

Примечание:

Деревянный брусок 120×60 крепить к уголку до установки уголков в проектное положение.

Гл. инж. н-ть	А. Ляхович	Чертежник	М. Срибная
Нач. отдела	Б. Греков	Проверил	Н. Теренина
Гл. инж. отдела	В. Комаров		
Рук. гр. инж.	Н. Теренина		
Ст. инженер	О. Мадоян		

Согласовано:

Дата

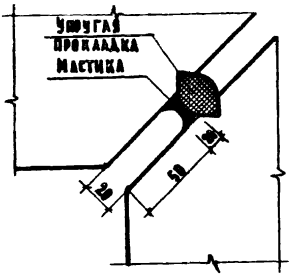
Инвент. №

Взамен.

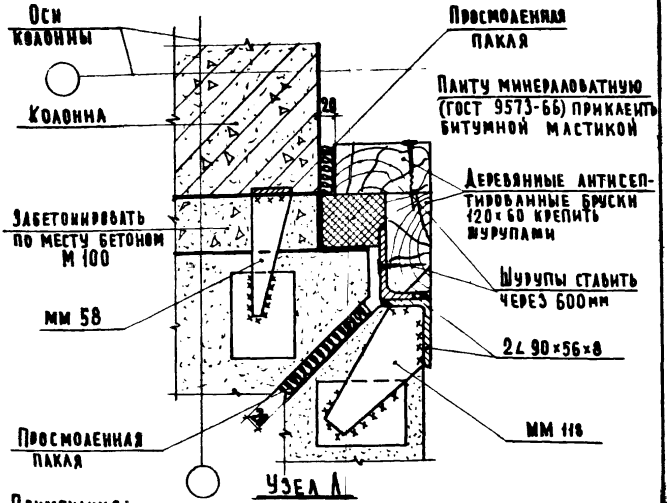
ЦНИИЭП учебных зданий

ТД 1970г	Узел И	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 77

10618 88



Узел К



Узел Л

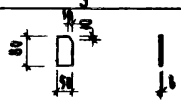
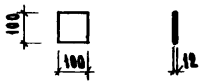
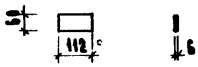
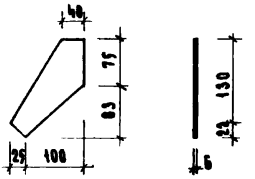
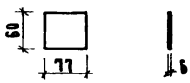
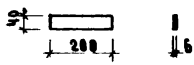
Примечания:

1. Материалы для заделки швов в узле К см. таблицу на листе 72
2. Деревянный брусок 120×60 крепить к уголку до установки уголков в проектное положение.

ТД 1978г	Узлы К и Л	Серия 2.230-1 Выпуск 3 Лист 78

Номенклатура дополнительных изделий для каталога ИИ-04

Металлические изделия

№ п/п	Марка детали	Эскиз	Сечение мм	Вес кг	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	ММ 115		-50×6	0,19	
2	ММ 116		-100×12	0,94	
3	ММ 117		-60×6	0,32	
4	ММ 118		-125×6	0,89	
5	ММ 119		-60×6	0,22	
6	ММ 120		-40×6	0,37	

Согласовано:

Дата	Инвент №	Взамен

А. Моргоев	И. Теренина
Чертежник	Проверил
А. Аяхович	В. Греков
В. Комаров	И. Теренина
О. Мадоян	
Гл. инж. ин-та	Нач. отдела
Гл. инж. отд.	Рук. гр. инж.
Ст. инженер	

ЦНИИЭП учебных зданий

gost.e-ecolog.ru

ТД 1970г	Монтажные металлические детали	Серия 2.230-1	
		Выпуск 3	Лист 79