ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.232-3

АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 6

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ПАНЕЛЕЙ И ПРИМЕНЕНИЮ ИХ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

13961
ЦЕНА 1-17

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва. А-445. Смольная ул., 22

Сдано в печать 1976 года
Заказ № 6133 Тираж 3500 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.232-3

АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 6

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ПАНЕЛЕЙ И ПРИМЕНЕНИЮ ИХ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР
Приказ №110от „17" мая 1976 г
Введены в действие с 1 июн. 76 г

№ п/п	Наименование	№ листа	№ отр.
1.	Содержание альбома		3
2.	Пояснительная записка		4-10
3.	Номенклатура изделий		11-15
4.	Схемы навески панелей наружных стен	1	16
5.	Положение закладных деталей на каркасе с колоннами 300×300мм.	2	17
6.	Положение закладных деталей на каркасе с колоннами 400×400мм.	3	18
7.	Положение закладных деталей. Наружный и внутренний угол.	4	19
8.	Варианты компановки наружных панелей.	5	20
9.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 1.	6	21
10.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 1а.	7	22
11.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 2.	8	23
12.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 2а.	9	24
13.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 3,4,5.	10	25
14.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 6.	11	26
15.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 7.	12	27
16.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 7а.	13	28
17.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 8,8а.	14	29
18.	Узлы навески панелей на каркас. Узел 9.	15	30
19.	Примеры устройства кровли. Узел 1,2.	16	31
20.	Примеры устройства цокольного и рядового узла. Узел 3,4.	17	32
21.	Стыки панелей. Узел 1.	18	33
22.	Монтажные детали МД-1, МД-3.	19	34
23.	Монтажные детали МД-2, МС-3.	20	35
24.	Монтажные детали МС-1, МС-2, ПП-1.	21	36
25.	Закладная деталь ЗД-2.	22	37
26.	Закладная деталь ЗД-1	23	38

1 Общая часть

„Указания" содержат характеристику асбестоцементных навесных панелей наружных стен общественных зданий, рекомендации по их изготовлению и применению в проектировании и строительстве, а также номенклатуру изделий.

Изделия серии разработаны в соответствии с техническим заданием Госгражданстроя на корректировку серии 1.232-3 „Асбестоцементные панели наружных стен общественных зданий" от 7 октября 1975 г.

2. Область применения изделий.

2.1. Изделия серии предназначены для применения в проектах общественных зданий /предприятия торговли, общественного питания, бытового обслуживания, школы, детские учреждения и др./, а также административно-бытовых зданий при промышленных предприятиях и др. зданиях.

Конструкции панелей могут быть использованы при проектировании жилых и промышленных зданий. При этом может быть выполнена корректировка соответствующих размеров панелей.

2.2. При проектировании изделий были приняты высоты этажей 3,3 и 4,2 м. Панели применимы для здания с каркасом серии ИИ-04, а также для зданий с любыми системами опорных конструкций с разбивочной модульной сеткой, кратной 1,5 м.

Примечание: в связи с тем, что крепление панелей осуществляется к элементам перекрытий, применение изделий возможно и при других параметрах модульных сеток опорных конструкций.

2.3. В типовых проектах допускается разработка индивидуальных изделий панелей при условии сохранения конструкций принятой в данной серии и в максимальных габаритах 1480×4180 мм.

2.4. В соответствии со СНиП II-А.5-70 „Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений," панели с алюминиевым обрамлением применимы для зданий до II степени огнестойкости включительно. /группа возгораемости – трудносгораемы
предел огнестойкости – 0,5 часа (СНиП II-А.5-70 прилож. 2 п. 9б)/

2.5. Диапазон допустимых расчетных наружных температур для изделий данной серии от +45°С /усл. сум./ до –45°С /см. таблицу, стр. 8/

3. Характеристика изделий.

3.1. Серия содержит следующие изделия:

а/ панели толщиной 120 мм с обрамлением наружных обшивок алюминиевым профилем с двойным остеклением оконных блоков. Выпуск 7.

б/ панели толщиной 160 мм с обрамлением наружных обшивок алюминиевым профилем с двойным и тройным остеклением оконных блоков. Выпуск 8.

3.2. Принятые обозначения в маркировке панелей.

Изделия маркируются по буквенно-цифровой системе. Буквенный индекс, расположенный в левой части марки, обозначает тип панелей:
„НР"- наружные рядовые стеновые панели;
„НУ"- наружные угловые стеновые панели;
„НД"- наружные доборные стеновые панели.

Цифра, следующая непосредственно за буквенной частью марки, обозначает:
„1"- глухая панель; „2"- панель с оконным проемом; „3"- панель с дверным блоком.

Цифрами следующей части марки, заключенной в черточки, обозначаются номинальные размеры изделий. Например, в марке НР 2-15.33.12-1 группа цифр-15.33.12- обозначает следующее:
„15"- ширина панелей, равная 1480 мм; „33"- высота панелей, равная 3280 мм; „12"- округленная толщина панелей, равная 114 мм.

Последняя цифра марки обозначает, как правило, тип оконного блока, принятого в панели:
„1"- ОС18-09; „2"- ОС21-09.

3.3. В выпусках 7, 8 содержатся изделия двух толщин и трех видов остекления оконных проемов-двойного спаренного и раздельного и тройного раздельного в соответствии с различными теплотехническими требованиями.

3.4. Номинальные размеры изделий, как правило, 1,5 х 3,3 м и 1,5 х 4,2 м. Панели высотой 3,9 м предназначены для установки на последних этажах зданий, где выполняют одновременно функции фризовых элементов, но могут быть использованы как рядовые в зданиях с высотой этажа 3,9 м в каждом выпуске содержатся чертежи угловых панелей, соответствующих конструкций рядовых панелей.

3.5. Панели предусматриваются глухими или с проемами, заполненными стандартными оконными блоками.

3.6. Панели представляют собой трехслойную конструкцию, получаемую путем вспенивания под давлением жидкой композиции заливочного пенопласта ФРП-1 между асбестоцементными обшивками, конечное положение которых ограничивается деревянным каркасом и упорами формующегося оборудования - ваймы или легкого пресса /авт. свид. № 239.622/. Деревянный каркас панелей выполняет роль несущего остова, воспринимающего технологические, транспортные, монтажные и эксплуатационные нагрузки.

Каркас состоит из брусков ходовых стандартных сечений. Наружные обшивки панелей из асбестоцементных листов. Фасадный лист имеет готовое защитно-декоративное покрытие. Внутренний лист может иметь полную заводскую отделку или только подготовительные отделочные слои. В лицевых гранях панелей /со стороны помещения/ должны быть предусмотрены сквозные поперечные прорезы площадью 5 х 5 мм с шагом ~ 400 мм для понижения давления вспенивания.

Обрамлением фасадных листов панелей служат алюминиевые профили.

Заполнение проемов панелей стандартными оконными блоками с двойным остеклением по ГОСТ 11214-65 и ГОСТ 16289-70.

Для выполнения такелажно-транспортных и монтажных работ и для устройства креплений панелей к конструкциям зданий в изделиях по четырем углам предусмотрены закладные детали в виде муфточек с внутренней резьбой. Специальная монтажная деталь /авт. свид. N228907/ с нарезанными щтырями и проушиной применяется как при транспортировке и монтаже, так и при устройстве узла навески панелей.

3.7. Материалы и детали, примененные в панелях и узлах примыкания.

N п/п	Наименование материала или изделия	Характеристика материалов и изделий	Нормативный документ
1	2	3	4
1.	Асбестоцементный лист	Плоский, толщиной 10мм, прессованный /непрессованный/	ГОСТ 18124-75
2.	Бруски деревянного каркаса	Древесина хвойных пород, удовлетворяющая требованиям к элементам II категории, влажность 17%	СНиП II-В.4 -71
3	Компоненты заливочного пенопласта ФРП-1/γ= 60кг/м^3 , λ = 0,042		
	а/ смола	Фенол-формальдегидная смола резольного типа марки ФРВ-1А	МРТУ-6-05-1104-67
	б/ вспенивающий агент	Вспенивающий и отверждающий продукт ВАГ-3	МРТУ-6-05-1116-68
4.	Оконные блоки	С двойным остеклением, спаренные и раздельные.	ГОСТ 11214-65
		С тройным остеклением	ГОСТ 16289-70
5.	Алюминиевые профили	Таврового сечения П130-568	ГОСТ 13622-68
		Уголок равнобокий П50-184	ГОСТ 13737-68
		Профиль корытообразный П-4-4-460	АМТУ 482-61
		Все профили могут изготавливаться из сплавов АД31-Т, АД31-Т1, АМг-М	
6.	Герметизирующие материалы		
	а/ мастика МПС	Полиизобутиленовая мастика нетвердеющая марки МПС	ТУ 400-1-410-70 ГМПСМ
	б/ гернит	Уплотнительная прокладка, диаметр 30-40мм	ГОСТ 1011-71
7.	Клей		
	а/ КБ-3	Фенольный клей холодного отверждения для склейки древесины. Компоненты: фенольно-формальдегидная смола "Б", контакт Петрова	ТУ-МХП 41-58-54 ГОСТ 463-53

№ п/п	Наименование материала или изделия	Характеристика материалов и изделий	Нормативный документ
1	2	3	4
	б/ ЭПЦ-1	Эпоксидный клей для приклейки металлических закладных деталей к каркасу панелей	
8.	Краски для наружной отделки	Водоэмульсионные краски могут наноситься в заводских и в построечных условиях.	
	а/ поливинилацетатная ВА-17		ГОСТ 11000-64
	б/ стиролбутадиеновая Кч-112		МРТУ-6-10-697-67
	в/ акриловая АК-111	Водоэмульсионные краски для наружной отделки могут быть использованы внутри помещения	МРТУ-6-10-787-68
9.	Краски для внутренней отделки		
	а/ поливинилацетатная ВА-27		ГОСТ 11000-64
	ВА-27А		ГОСТ 11000-64
	ЭВА-27А		ГОСТ 19124-73
	б/ стиролбутадиеновая Кч-26		ГОСТ 11000-64
	Кч-26А		ГОСТ 11000-64
10.	Эмали для наружной и внутренней отделки	Эмали наносятся в заводских условиях по грунту:	
	а/ кремнеорганическая КО-174	КО-174 - по разбавленной эмали	ТУ-6-02-576-70
	б/ пентафталевая ПФ-115	ПФ-115 - по лаку- ПФ-170	ГОСТ 6465-63
	в/ перхлорвиниловые ХВ-1100	ХВ-1100 - по лаку- ХСЛ.	ГОСТ 6993-70
	ХС-119	ХС-119	ТУ-6-10-1116-71
11.	Шурупы оцинкованные с потайной головкой.		ГОСТ 1145-70
12.	Закладные детали.	Из стали марки Ст.3. Для панелей, применяемых в районах с расчетной температурой до -40°С и ниже, из стали марки ВМСт. 3 сп.	
13.	Минераловатные плиты мягкие марки 75		ГОСТ 9573-72

Таблица эксплуатационных характеристик панелей.

N выпуска	Толщина панели мм	Высота панели м	Остекление	Максимальная допустимая температура наружного воздуха °С	Максимальная горизонтальная нагрузка кг/м²	Максимальная допустимая степень огнестойкости здания
2	120	3,3	Двойное	-35°	45	2
		3,9				
3	160	3,3	Двойное	+45° усл. сум., -45°	100	2
			Тройное	-45°		
		3,9	Двойное	+45° усл. сум. -45°	100	
			Тройное	-45°		
		4,2	Двойное	+45° усл. сум., -45°	50	
			Тройное	-45°		

4. Рекомендации по организации и технологии изготовления панелей.

4.1. Производство панелей может быть организовано на механизированных поточных линиях или поточно-агрегатным методом.

4.2. Панели должны изготовляться в соответствии с чертежами данной серии и утвержденными техническими условиями на эти изделия.

4.3. Изготовление панелей при поточно-агрегатном методе состоит из следующих основных операций:

А/ Заготовка деревянных каркасов
- сушка пиломатериалов
- заготовка брусков каркаса
- сборка каркасов

Б/ Заготовка асбестоцементных обшивок
- резка листа
- рассверловка отверстий
- отделка листов или подготовка их к отделке, нанесение пароизоляционных слоев

В/ Заготовка алюминиевых профилей и металлических закладных деталей
- прирезка и рассверловка отверстий.
- нанесение защитно-декоративных покрытий.

Г/ Герметизационные работы
- набивка гильз
- нанесение и разравнивание пастовых мастик
- нанесение жидких мастик

Д/ Формование панелей
- подготовка панелей к вспениванию
- приготовление вспенивающейся композиции
- вспенивание

Е/ Обследование среднего слоя панелей неразрушающими методами контроля /интроскопия/

Ж/ Финальные сборочные, отделочные и доводочные работы
- установка оконных блоков
- малярные работы
- доводочные работы.

З/ Транспортировка панелей на склад и складирование.

4.4. Наиболее ответственными операциями технологического процесса, которые необходимо особо тщательно контролировать, являются: вспенивание пенопласта и герметизация мест соединений обшивок с каркасом.
При производстве вспенивания ФРП-1 и обращении со смолой ФРВ-1А и продуктом ВАГ-3 необходимо руководствоваться положениями, изложенными в „Рекомендациях по изготовлению и применению фенольно-формальдегидного пенопласта в трехслойных железобетонных панелях наружных стен на гибких связях" ЦНИИЭП жилища, Москва, 1973г.

4.5. В составе производства должно быть предусмотрено следующее оборудование:
сушильные камеры
пропиточные установки
деревообрабатывающее станочное оборудование
установка для раскроя асбестоцементных листов
малярное оборудование
слесарно-механическое оборудование
установки для нанесения эластичных пастовых герметиков
установки для заливки и разравнивания композиции пенопласта с местным вентиляционным оборудованием
прессы или механизированные ваймы в составе поста вспенивания
установка для интроскопического контроля среднего слоя панелей (желательно).

4.6. Организацию изготовления панелей на опытных производствах до выхода специальных рекомендаций производить только с консультацией авторов данной серии.

4.7. Указанные процессы должны выполняться в соответствии с утвержденными техническими условиями.

Хранение, транспортировка и монтаж панелей.

5.1. Панели следует хранить в помещении, закрытом от косого дождя. Желательно хранение в закрытом складе.
С целью сохранности заводских неводоотталкивающих отделочных слоев рекомендуется защита поверхностей изделий гумированной бумагой.

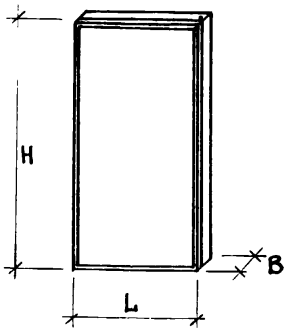
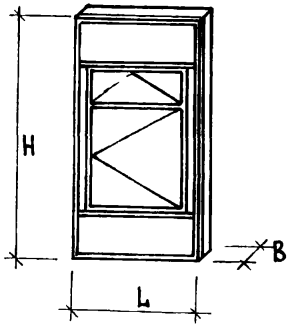
5.2. При транспортировке необходимо защищать панели от атмосферной влаги.
Для перевозки панелей особо рекомендуются контейнеры.

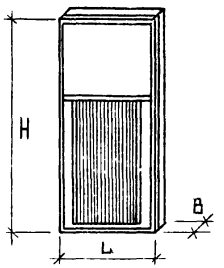
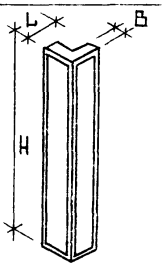
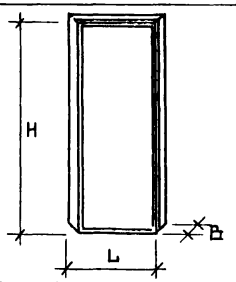
5.3. Монтаж панелей рекомендуется производить в условиях, исключающих увлажнение атмосферными осадками.

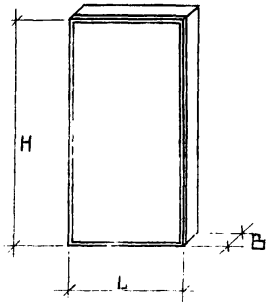
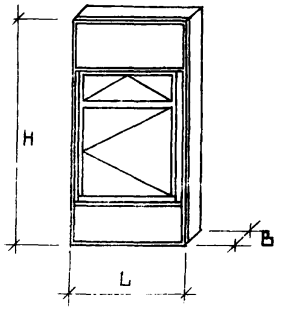
5.4. Для монтажной фиксации панелей желательно применение жестких кондукторов, базирующихся на колоннах или несущих перегородках с целью увеличения эффективности использования кранов. Возможно использование легких кранов типов „Пионер", устанавливаемых на перекрытиях.

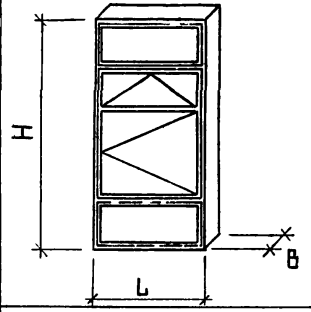
5.5. Работы по установке жгутовых герметиков, нанесению мастик и установке фасадных нащельников, а также по уплотнению минераловатными пакетами швов перед колоннами производить с внешнего монтажного оборудования. Уплотнение швов минераловатными пакетами в межколонном пространстве производить с перекрытий.

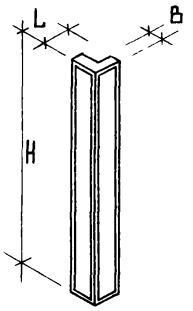
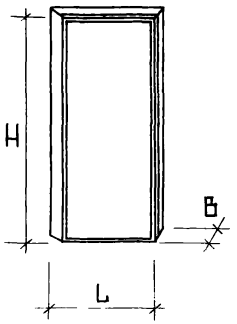
5.6. По окончании работ необходимо произвести очистку фасада согласно соответствующим указаниям, которые предусматриваются в проекте здания.

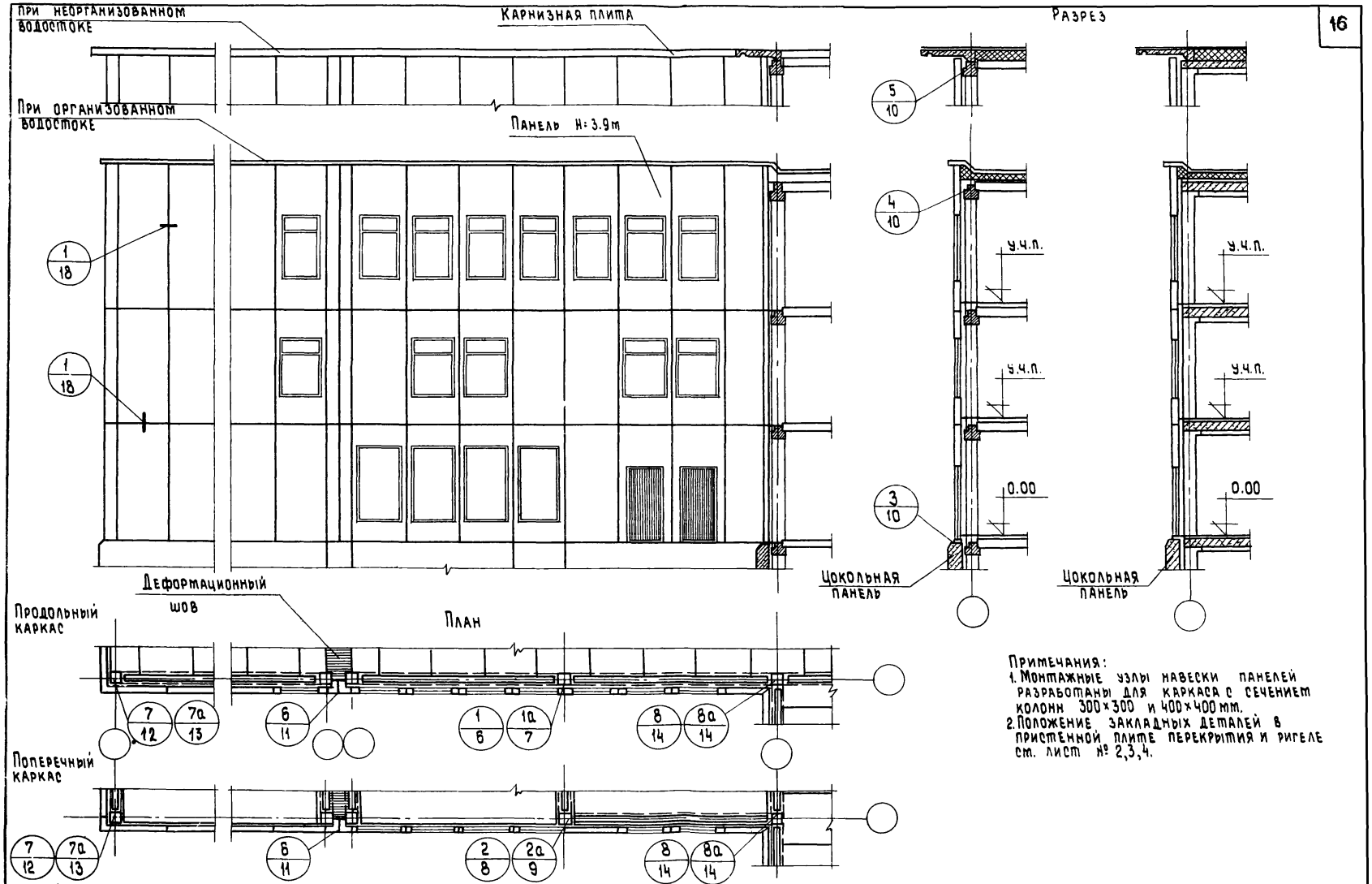
№ п/п	Марка изделия	Эскиз	Размеры в мм L	H	B	Объемная масса утеплителя кг/м³	Расход основных материалов: Асбестоцементный лист м²	Древесина м³	Утеплитель кг	Сталь / алюминий кг	Вес изделия кг	NN листов альбома
Выпуск 7												
1	НР1-15.33.12-1		1480	3280	114	60	9.53	0.052	24.6	3.40 / 7.31	226.0	1,2
2	НР1-15.39.12-1		1480	3880	114	60	11.30	0.062	28.8	3.40 / 8.23	268.8	3,4
С оконным блоком ОС18-09												
3	НР2-15.33.12-1		1480	3280	114	60	6.20	0.072	15.0	3.40 / 16.41	227.0	5,6
4	НР2-15.39.12-1		1480	3880	114	60	7.90	0.082	19.2	3.40 / 17.30	267.3	7,8
С оконным блоком ОС21-09												
5	НР2-15.33.12-2		1480	3280	114	60	5.64	0.076	12.6	3.40 / 17.76	223.0	9,10
6	НР2-15.39.12-2		1480	3880	114	60	7.40	0.085	16.8	3.40 / 18.68	266.3	11,12
С оконным блоком ОС18-12												
7	НР2-15.33.12-3		1480	3280	114	60	5.10	0.072	12.0	3.40 / 1641	224.0	13,14
8	НР2-15.39.12-3		1480	3880	114	60	6.85	0.082	17.4	3.40 / 17.30	259.3	15,16
С оконным блоком ОС21-12												
9	НР2-15.33.12-4		1480	3280	114	60	4.40	0.076	9.0	3.40 / 17.80	212.0	17,18
10	НР2-15.39.12-4		1480	3880	114	60	6.12	0.086	13.8	3.40 / 18.70	254.3	19,20

№ п/п	Марка изделия	Эскиз	Размеры в мм L	H	B	Объемная масса утеплителя кг/м³	Расход основных материалов: Асбестоцементный лист м²	Древесина м³	Утеплитель кг	Сталь / алюминий кг	Вес изделия кг	№№ листов альбома
С дверным блоком ДВ3												
11	НРЗ-15.33.12-1		1480	3280	114	60	5.16	0.070	10.2	3.40 / 13.37	154.0	21,22
12	НРЗ-15.39.12-1		1480	3880	114	60	6.80	0.080	15.0	3.40 / 16.6	195.0	23,24
С дверным блоком ДВ4.9												
13	НРЗ-15.33.12-2		1480	3280	114	60	3.20	0.051	7.8	3.40 / 13.64	109.2	25,26
14	НРЗ-15.39.12-2		1480	3880	114	60	5.00	0.061	12.6	3.40 / 12.33	147.3	27,28
15	НУ1-2.33.12-1		274	3280	114	60	2.54	0.064	5.6	3.40 / 8.47	97.0	29,30
16	НУ1-2.39.12-1		274	3880	114	60	3.0	0.074	6.6	3.40 / 10.0	112.0	31,32
17	НУ1-3.33.12-2		324	3280	114	60	3.24	0.064	6.0	3.40 / 8.40	110.0	33,34
18	НУ1-3.39.12-2		324	3880	114	60	3.7	0.074	7.20	3.40 / 9.95	126.0	35,36
19	НД1-13.33.12-1		1300	3280	114	60	8.3	0.052	28.8	3.40 / 7.00	210.0	37,38
20	НД1-13.39.12-1		1300	3880	114	60	9.50	0.067	34.2	3.40 / 7.40	241.8	39,40
21	НД1-12.33.12-2		1250	3280	114	60	7.57	0.052	22.2	3.40 / 7.00	188.4	41,42
22	НД1-12.38.12-2		1250	3880	114	60	9.0	0.069	26.4	3.40 / 7.35	226.00	43,44

№ п/п	Марка изделия	Эскиз	Размеры в мм L	H	B	Объемная масса утеплителя кг/м³	Расход основных материалов: Асбестоцементный лист м²	Древесина м³	Утеплитель кг	Сталь / Алюминий кг	Вес изделия кг	№№ листов альбома
						Выпуск 8						
23	НР1-15.33.16-1		1480	3280	164	60	9.53	0.078	37.2	3.40 / 7.31	253.0	1,2
24	НР1-15.39.16-1		1480	3880	164	60	11.30	0.095	43.8	3.40 / 8.23	296.0	3,4
25	НР1-15.42.16-1		1480	4180	164	60	12.14	0.099	47.4	3.40 / 8.70	318.0	5,6
	С оконным блоком ОР18-09, ОЗРС18-09											
26	НР2-15.33.18-1		1480	3280	164	60	6.20	0.118	21.0	3.40 / 16.40	255.0	7,8
27	НР2-15.39.18-1		1480	3880	164	60	7.90	0.135	29.0	3.40 / 17.30	303.0	9,10
28	НР2-16.42.16-1		1480	4180	164	60	8.80	0.130	33.0	3.40 / 17.80	320.0	11,12
	С оконным блоком ОР21-09											
29	НР2-15.33.16-2		1480	3280	164	60	5.84	0.122	18.5	3.40 / 17.76	253.0	13,14
30	НР2-15.39.16-2		1480	3880	164	60	7.40	0.139	26.0	3.40 / 18.88	303.0	15,16
31	НР2-15.42.16-2		1480	4180	164	60	8.10	0.134	29.5	3.40 / 19.15	315.0	17,18
	С оконным блоком ОР18-12, ОЗРС18-12											
32	НР2-15.33.18-3		1480	3280	164	60	5.10	0.118	18.0	3.40 / 16.40	246.8	19,20
33	НР2-15.39.16-3		1480	3880	164	60	6.85	0.126	24.0	3.40 / 17.30	292.0	21,22
34	НР2-15.42.16-3		1480	4180	164	60	7.73	0.130	27.6	3.40 / 17.80	308.0	23,24

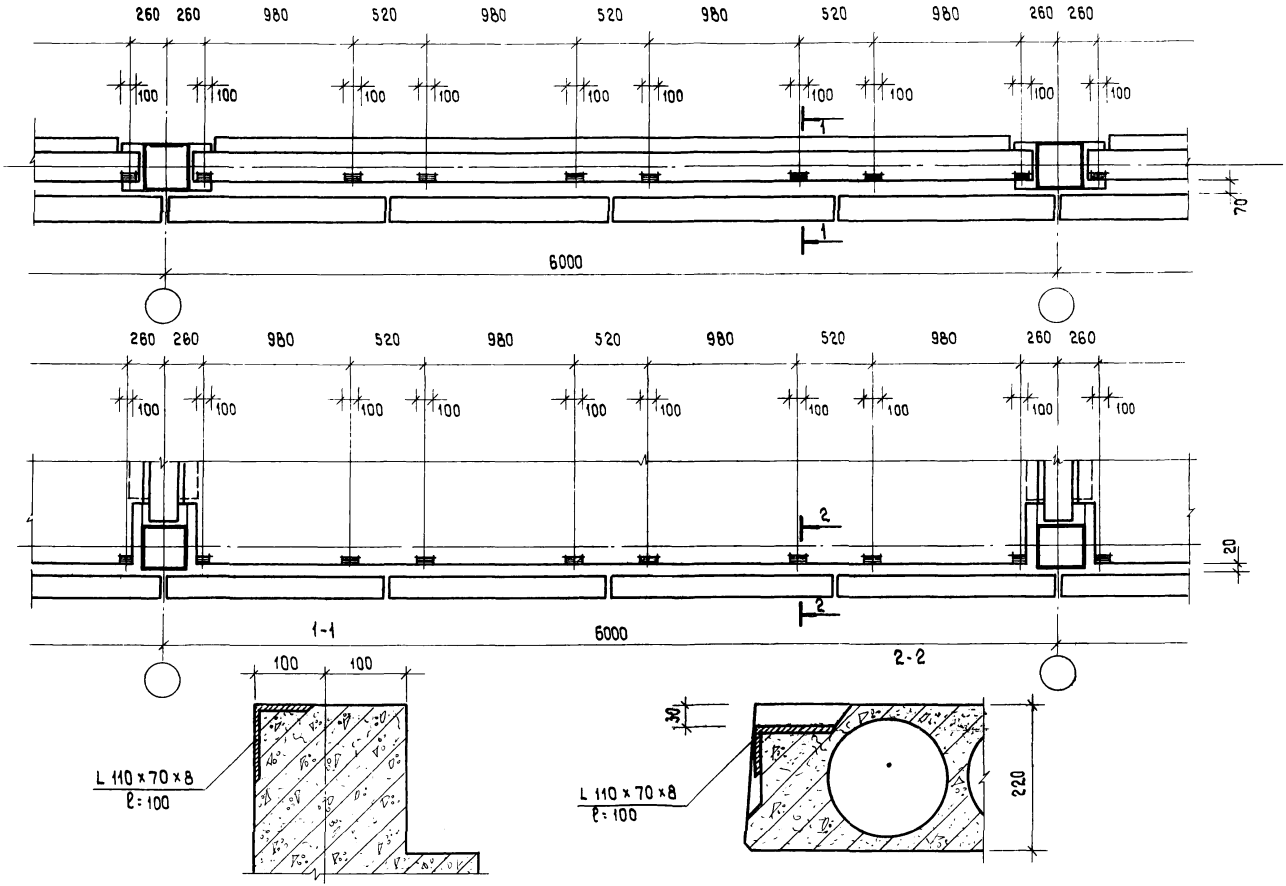
№ п/п	Марка изделия	Эскиз	Размеры в мм L	H	B	Объемная масса утеплителя кг/м³	Расход основных материалов: Асбестоцементный лист м²	Древесина м³	Утеплитель кг	Сталь / Алюминий кг	Вес изделия кг	№№ листов альбома
С оконным блоком ОР21-12												
35	НР2-15.33.16-4		1480	3280	164	60	4.40	0.122	132	3.40 / 17.80	241.0	25.26
36	НР2-15.39.16-4		1480	3880	164	60	6.12	0.139	21.0	3.40 / 18.70	288.0	27.28
37	НР2-15.42.16-4		1480	4180	164	60	6.85	0.134	24.0	3.40 / 19.20	302.0	29.30
С оконным блоком ОР27-12												
38	НР2-15.42.16-5		1480	4180	164	60	5.55	0.142	15.6	3.40 / 20.90	290.0	31.32
С дверным блоком ДВ9												
39	НР3-15.33.16-1		1480	3280	164	60	5.16	0.097	15.6	3.40 / 13.40	172.7	33.34
40	НР3-15.39.16-1		1480	3880	164	60	6.80	0.096	22.8	3.40 / 16.60	210.0	35.36
41	НР3-15.42.16-1		1480	4180	164	60	7.80	0.12	28.2	3.40 / 17.52	246.1	37.38
С дверным блоком ДВ4.9												
42	НР3-15.33.16-2		1480	3280	164	60	3.20	0.069	13.8	3.40 / 13.84	123.6	39.40
43	НР3-15.39.16-2		1480	3880	164	60	3.00	0.065	15.2	3.40 / 12.33	155.4	41.42
44	НР3-15.42.16-2		1480	4180	164	60	5.63	0.090	22.8	3.40 / 18.23	194.4	43.44

№ пп	Марка изделия	Эскиз	Размеры в мм L	H	B	Объемная масса утеплителя кг/м³	Расход основных материалов: Асбестоцементный лист м²	Древесина м³	Утеплитель кг	Сталь / Алюминий кг	Вес изделия кг	№№ листов альбома
45	НУ1-3.33.16-1		324	3280	164	60	3.2	0.1	8.4	3.40 / 8.60	129.0	45,46
46	НУ1-3.39.16-1		324	3880	164	60	3.75	0.12	9.6	3.40 / 10.00	152.0	47,48
47	НУ1-3.42.16-1		324	4180	164	60	4.05	0.128	10.8	3.40 / 10.70	164.0	49,50
48	НУ1-4.33.16-2		374	3280	164	60	3.62	0.10	9.6	3.40 / 8.50	138.0	51,52
49	НУ1-4.39.16-2		374	3880	164	60	4.06	0.12	11.4	3.40 / 10.12	160.0	53,54
50	НУ1-4.42.16-2		374	4180	164	60	4.64	0.13	12.6	3.40 / 9.9	178.0	55,56
51	НД1-13.33.16-1		1300	3280	164	60	8.30	0.087	39.0	3.40 / 7.1	236.0	57,58
52	НД1-13.39.16-1		1300	3880	164	60	9.25	0.075	49.8	3.40 / 7.80	283.0	59,60
53	НД1-13.42.16-1		1300	4180	164	60	10.5	0.18	49.8	3.4 / 8.47	305.0	61,62
54	НД1-12.33.16.-2		1250	3280	164	60	8.10	0.080	37.2	3.4 / 7.0	232.2	63,64
55	НД1-12.39.16-2		1250	3880	164	60	9.05	0.09	45.4	3.4 / 7.70	258.4	65,66
56	НД1-12.42.16-2		1250	4180	164	60	10.3	0.10	48.5	3.4 / 8.47	292.0	67,68

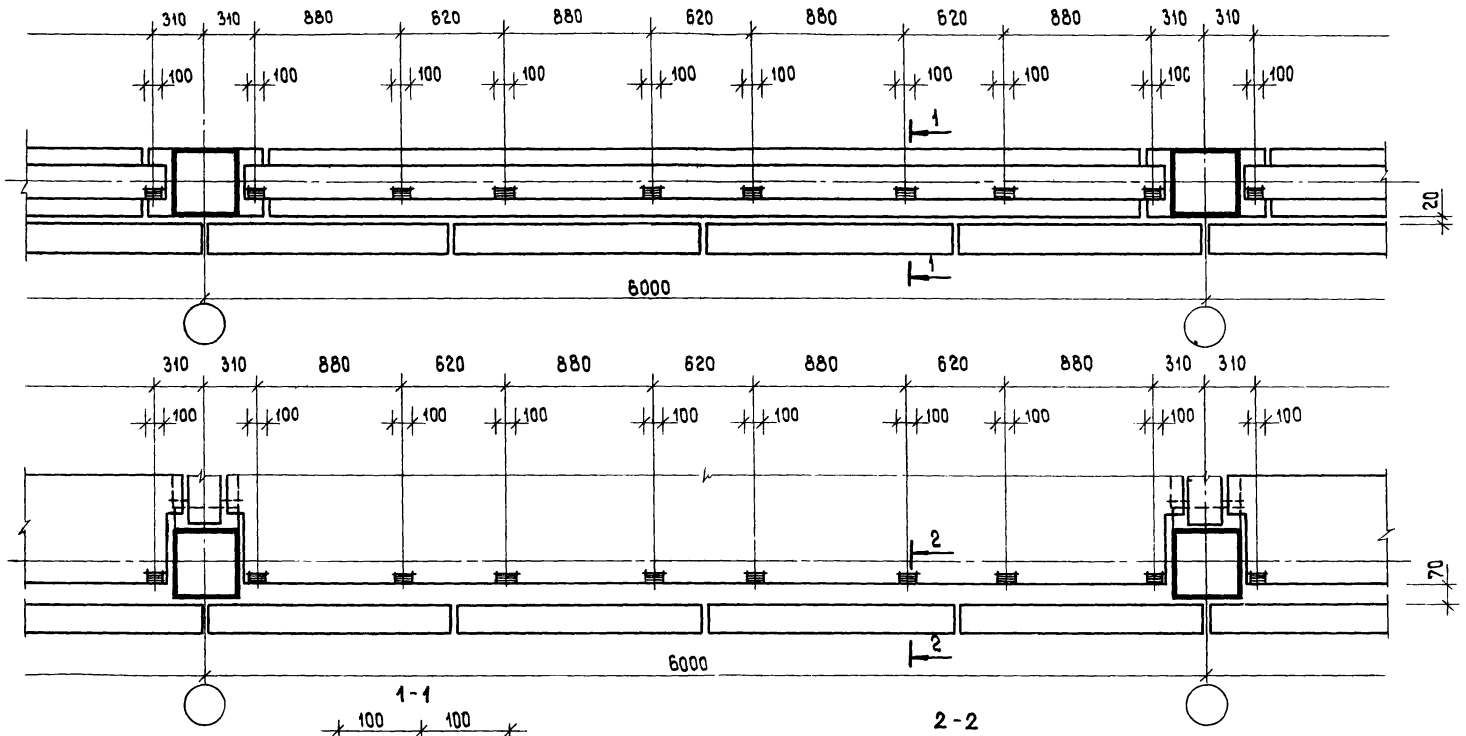


Примечания:
1. Монтажные узлы навески панелей разработаны для каркаса с сечением колонн 300×300 и 400×400 мм.
2. Положение закладных деталей в пристенной плите перекрытия и ригеле см. лист № 2,3,4.

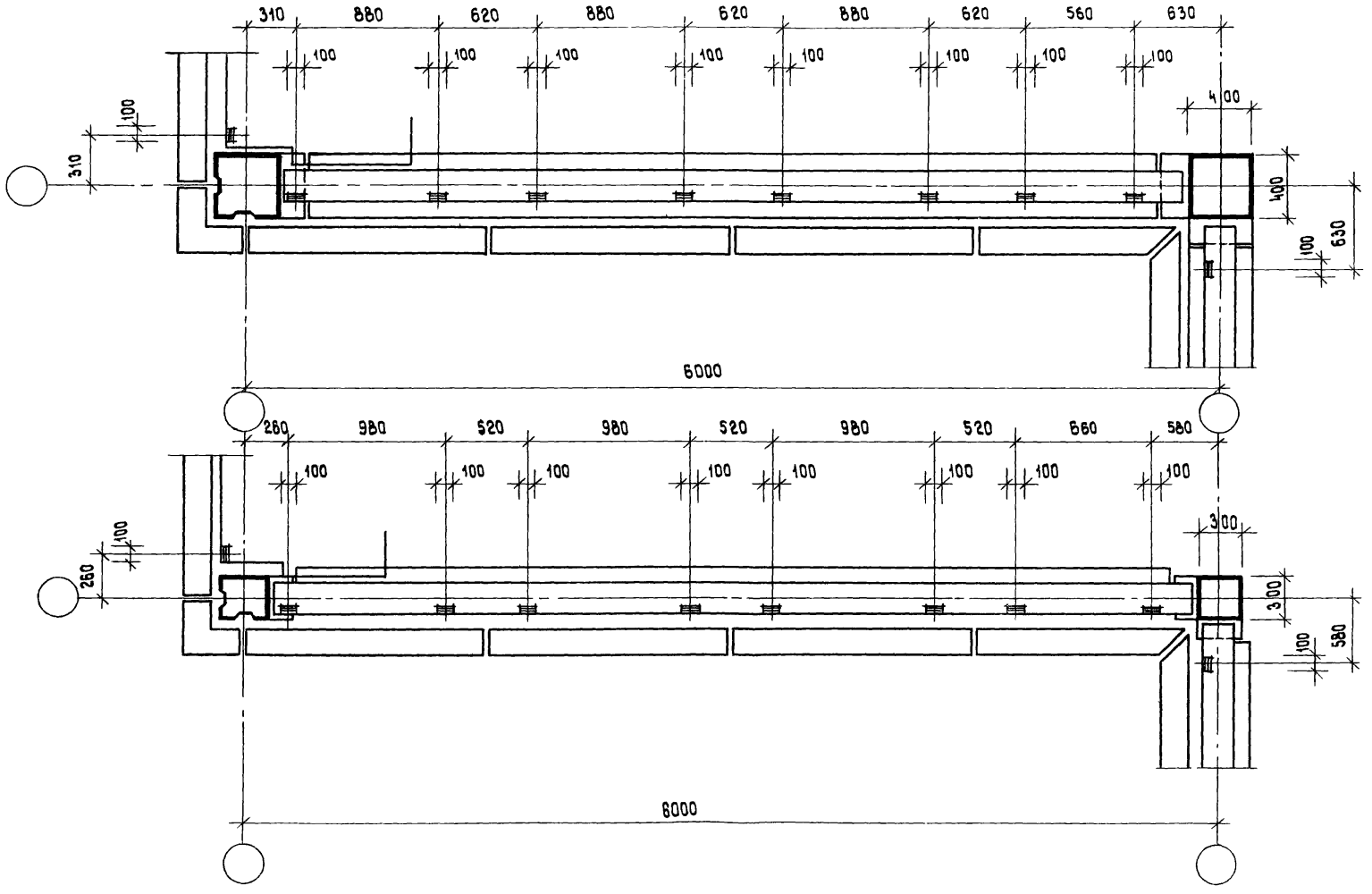
ТК	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве	Серия 1.252-3
1976	Схемы навески панелей наружных стен.	Выпуск 6 / Лист 1

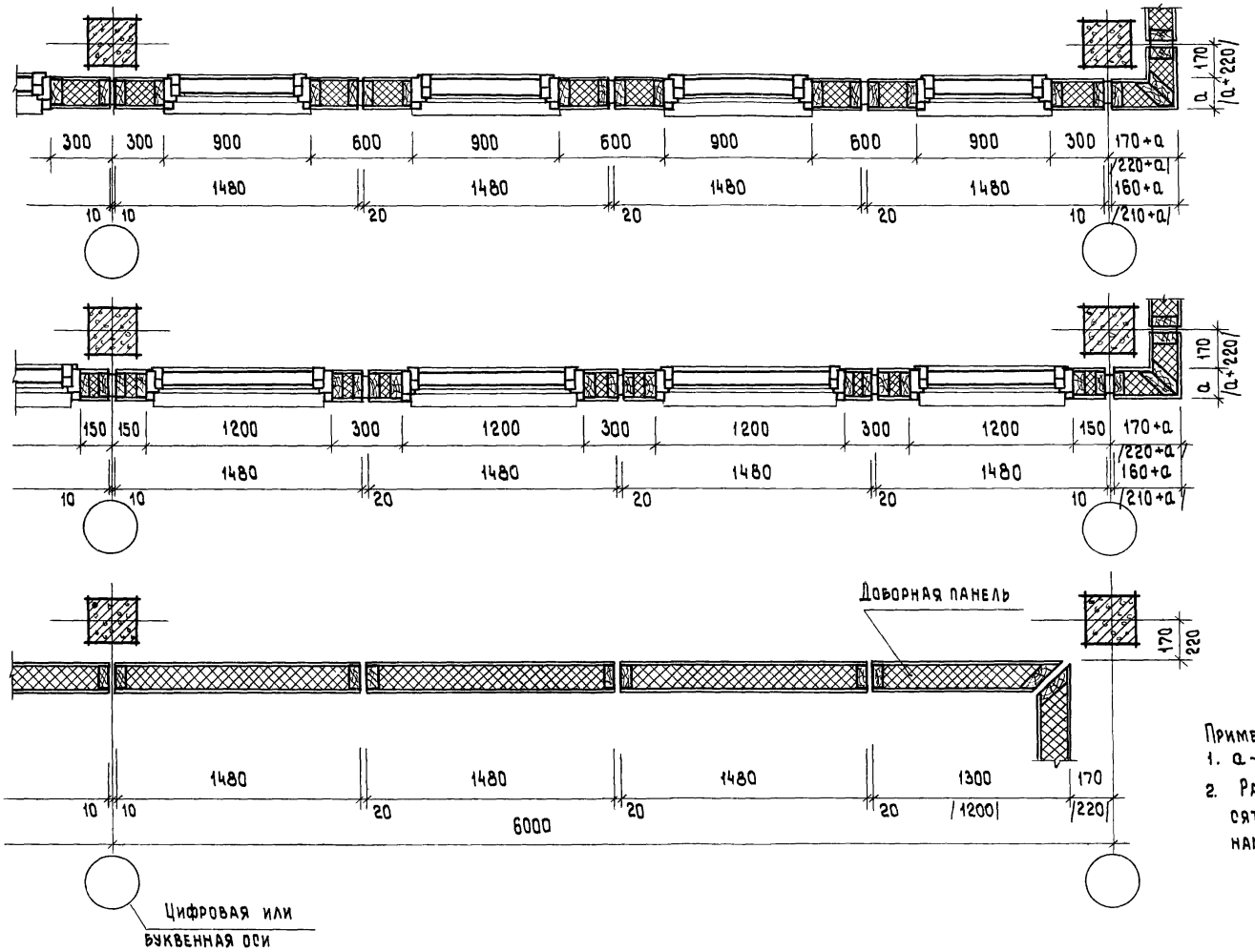


ТК 1976	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве	Серия 1.232-5
	Положение закладных деталей на каркасе в колоннами 300 x 300 мм.	Выпуск 6 / Лист 2



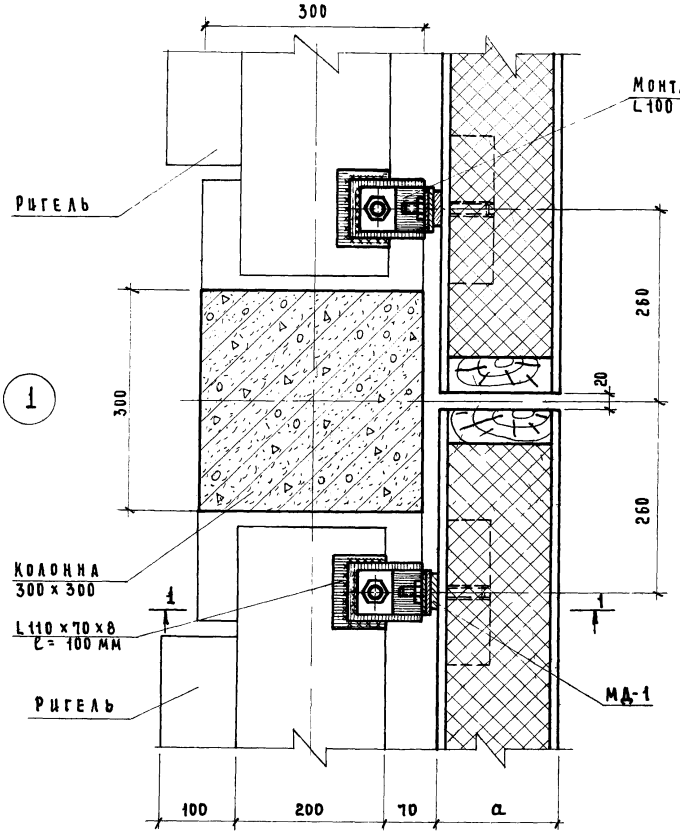
ТК	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве	Серия 1.232-5	
1976	Положение закладных деталей на каркасе с колоннами 400×400 мм	Выпуск 6	Лист 3

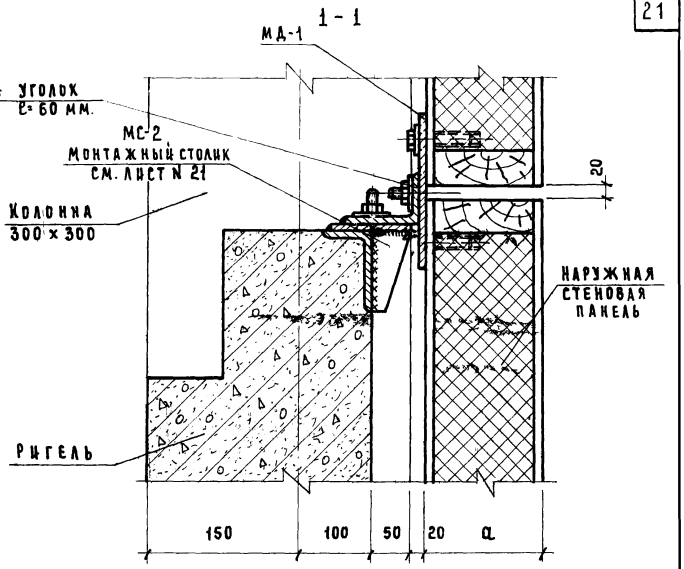

310
880
620
880
620
880
620
560
630
100
400
630
6000
260
980
520
980
520
980
520
660
580
300
580
8000



Примечания:

1. a – толщина панели.
2. Размеры в скобках относятся к каркасу с колоннами 400×400 мм

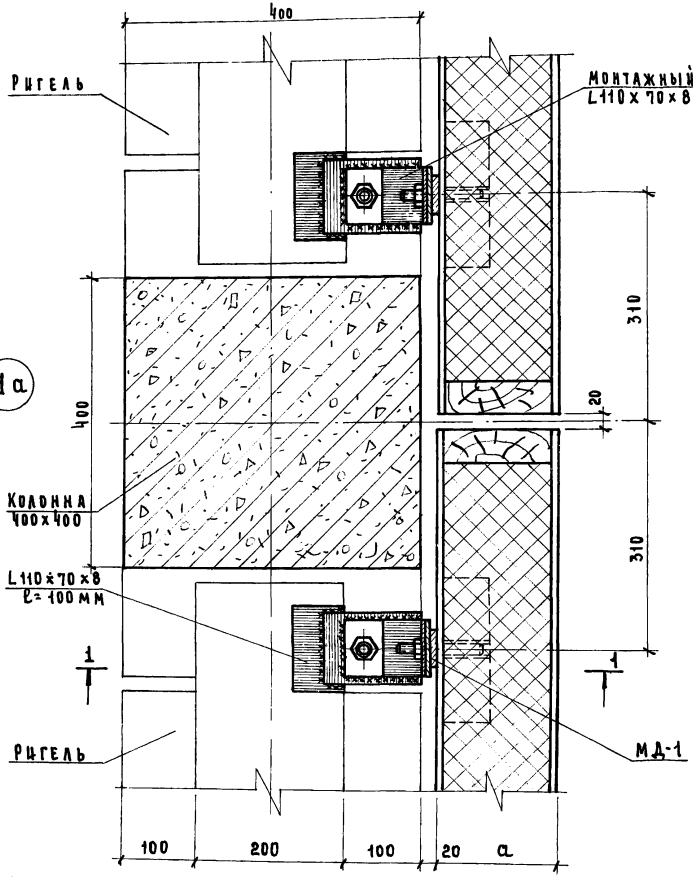


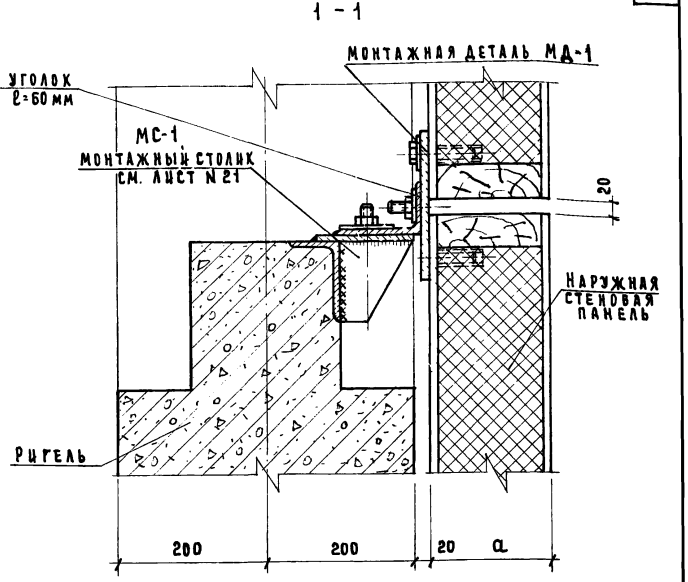


Примечания:

1. Последовательность по монтажу см. лист № 15
2. а - толщина панели.
3. Все сварные швы $h_ш$ = 6 мм.

ТК 1976	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве	Серия 1.232-3
	Узлы навески панелей на каркас. Узел 1.	Выпуск 6 / Лист 6



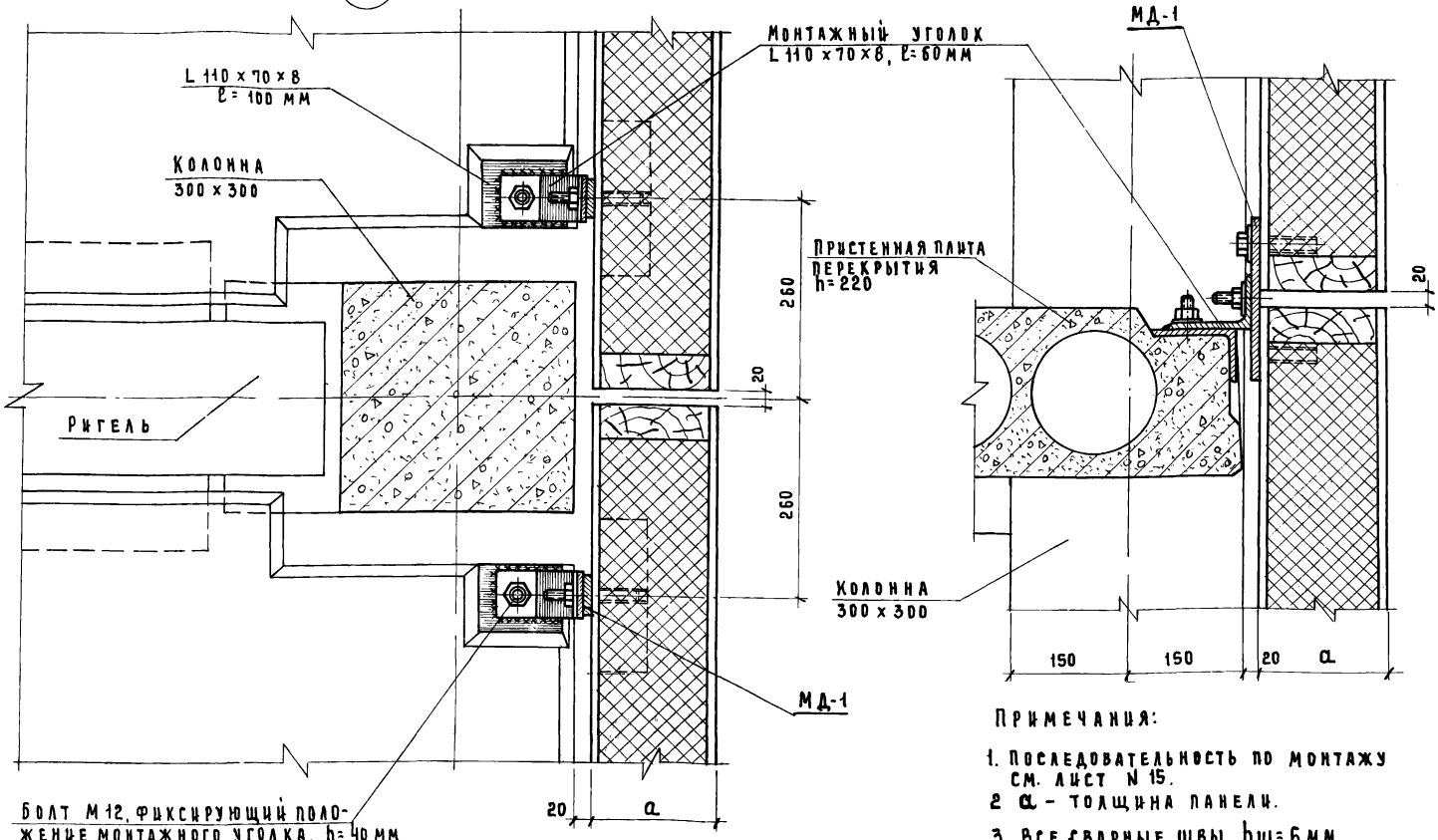


Примечания:

1. Последовательность по монтажу см. лист № 15
2. а - толщина панели.
3. Все сварные швы $h_ш$= 6 мм.

Т.К. 1975	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве. Узлы навески панелей на каркас. Узел 1а.	Серия 1.232-3	Выпуск 6 / Лист 7

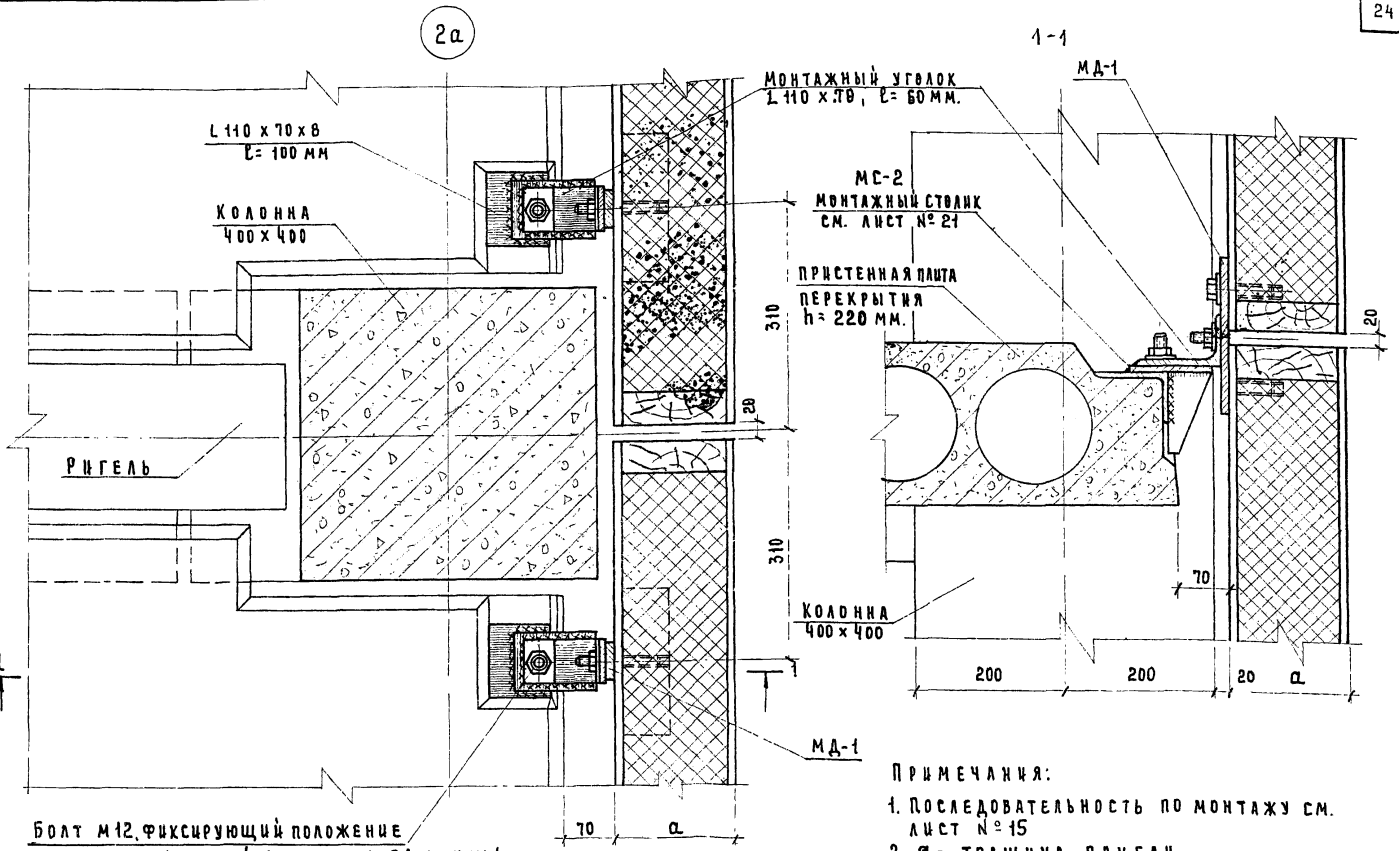
2



Примечания:

1. Последовательность по монтажу см. лист N 15.
2. a – толщина панели.
3. Все сварные швы $h_ш$=6мм.

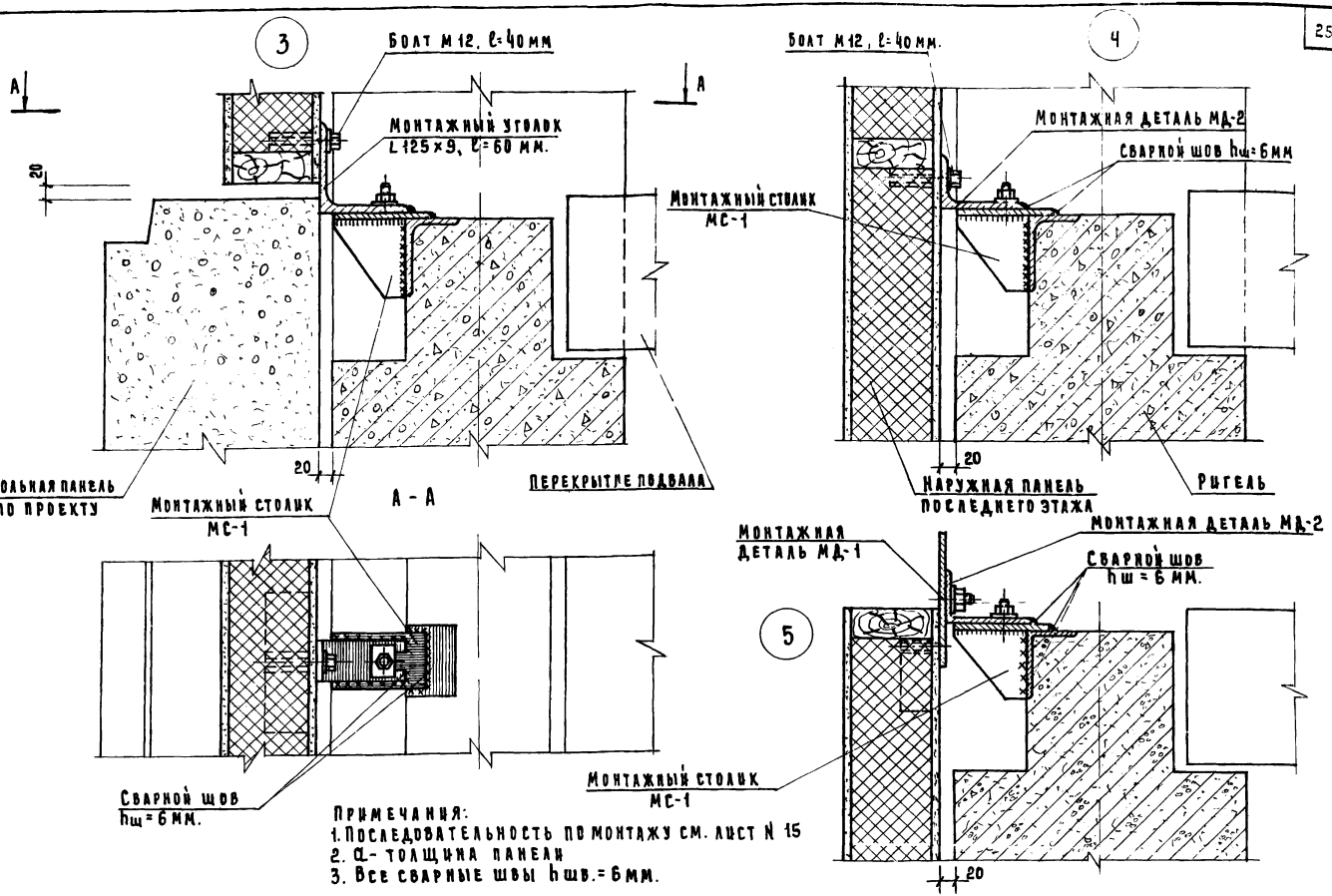
Т.К. 1976	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве. Узлы навески панелей на каркас. Узел 2.	Серия 1.252-3	Выпуск 6 / Лист 8



Примечания:

1. Последовательность по монтажу см. лист №15
2. а- толщина панели.
3. Все сварные швы hшв=6мм

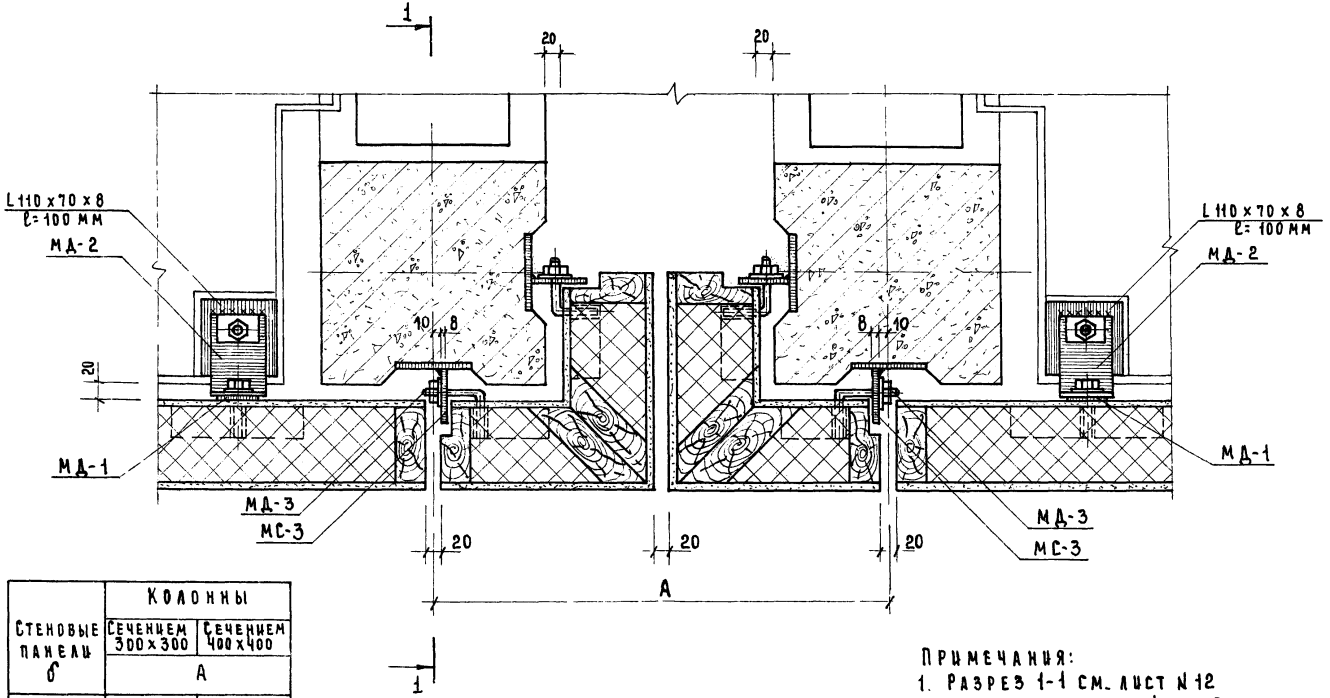
Т.К. 1976	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве. Узлы навески панелей на каркас. Узел 2а.	Серия 1.232-3 Выпуск 6 Лист 9



Примечания:
1. Последовательность по монтажу см. лист N 15
2. ℓ- толщина панели
3. Все сварные швы hшв.=6мм.

Т.К.	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве.	Серия 1.232-3	
1976	Узлы навески панелей на каркас. Узлы 3, 4, 5.	Выпуск 6	Лист 10

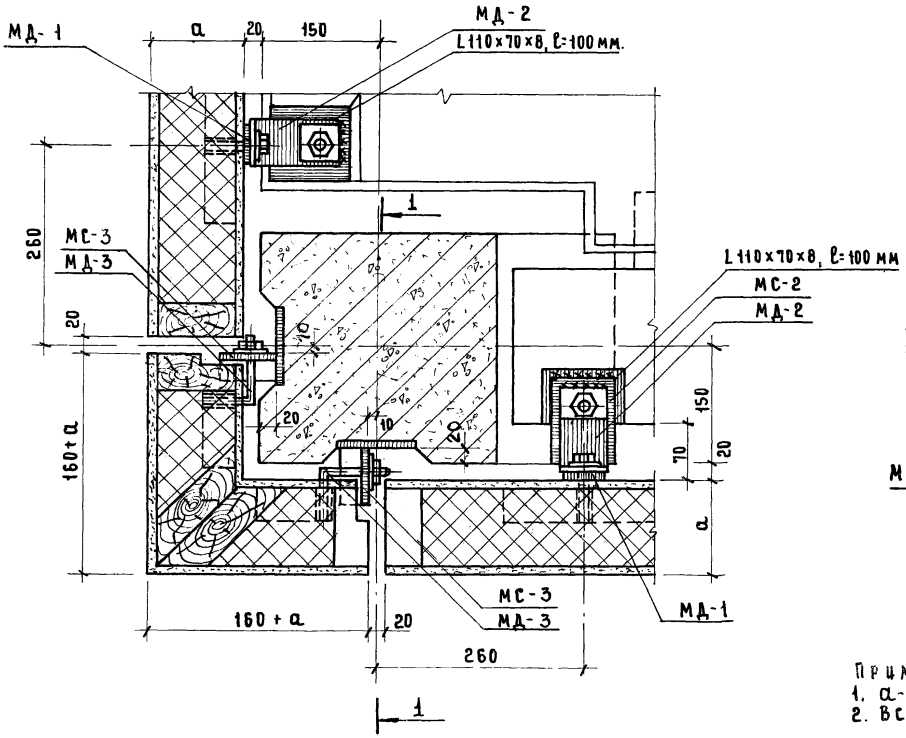
6



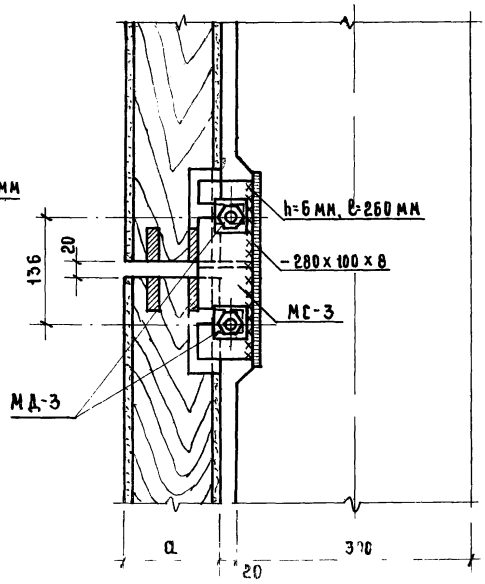
Стеновые панели б	Колонны	
	Сечением 300 x 300	Сечением 400 x 400
	А	
114	588	688
164	688	788

Примечания:
1. Разрез 1-1 см. лист № 12
2. Все сварные швы $h_{шв}$ = 6 мм.

7

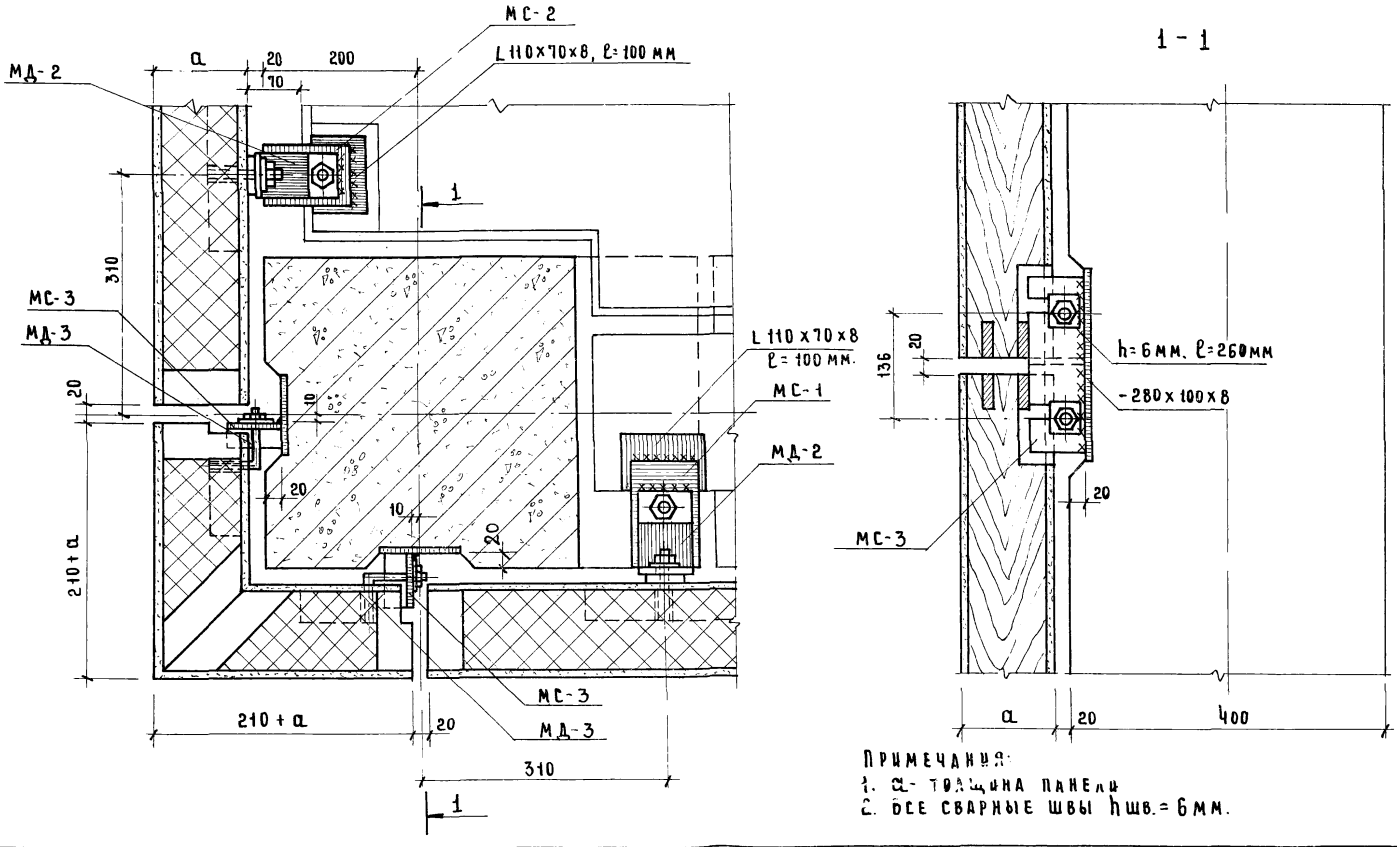


1 - 1



Примечания:
1. а - толщина панели.
2. Все сварные швы $h_{шв.}$ = 6 мм.

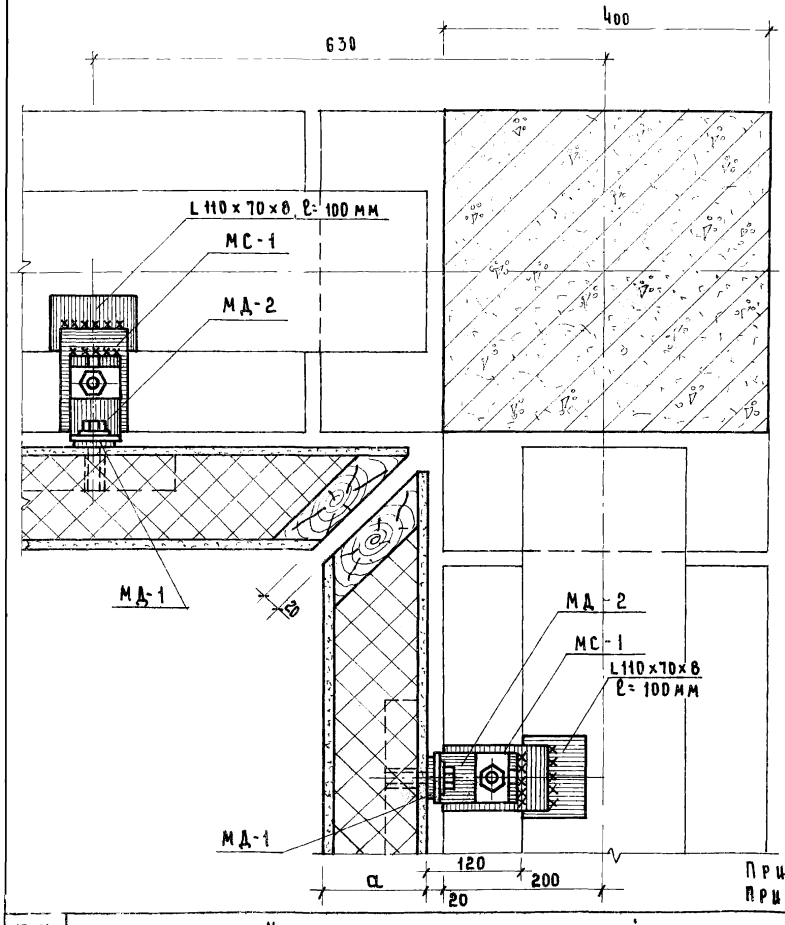
7а



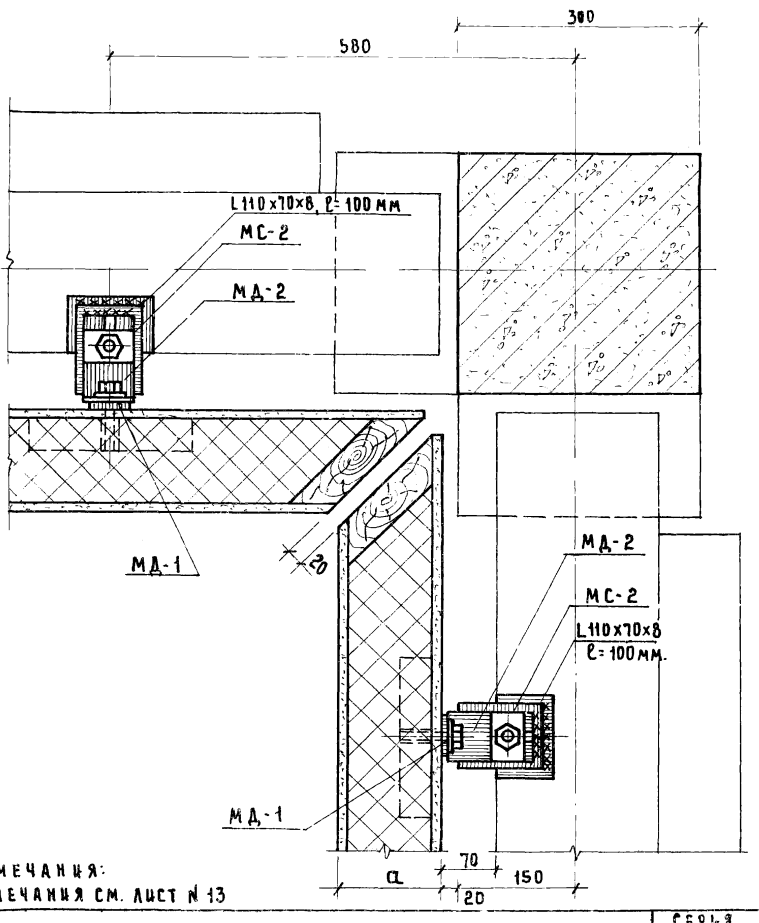
Примечания:
1. а- толщина панели
2. Все сварные швы $h_{шв.}$=6мм.

Т.К. 1976	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве. Узлы навески панелей на каркас. Узел 7а.	Серия 1.232-3	Выпуск 6 / Лист 13

8а

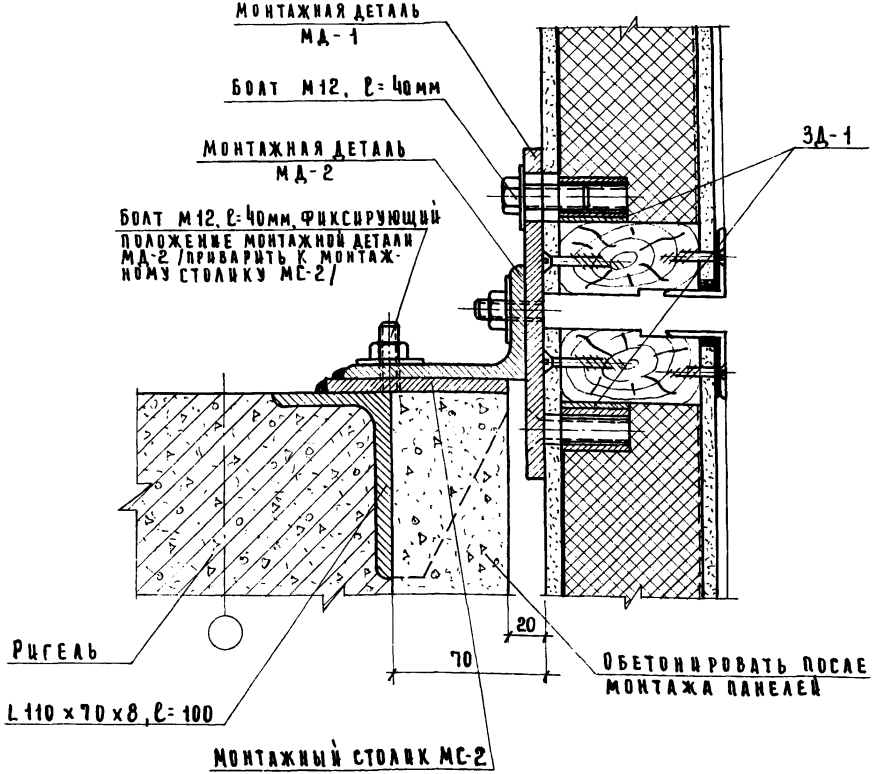


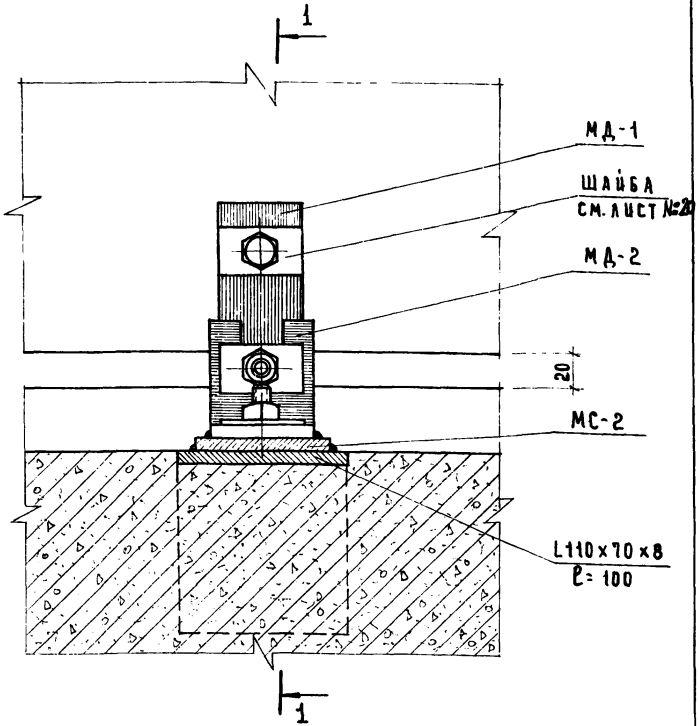
8



Примечания:
Примечания см. лист № 13

1-1

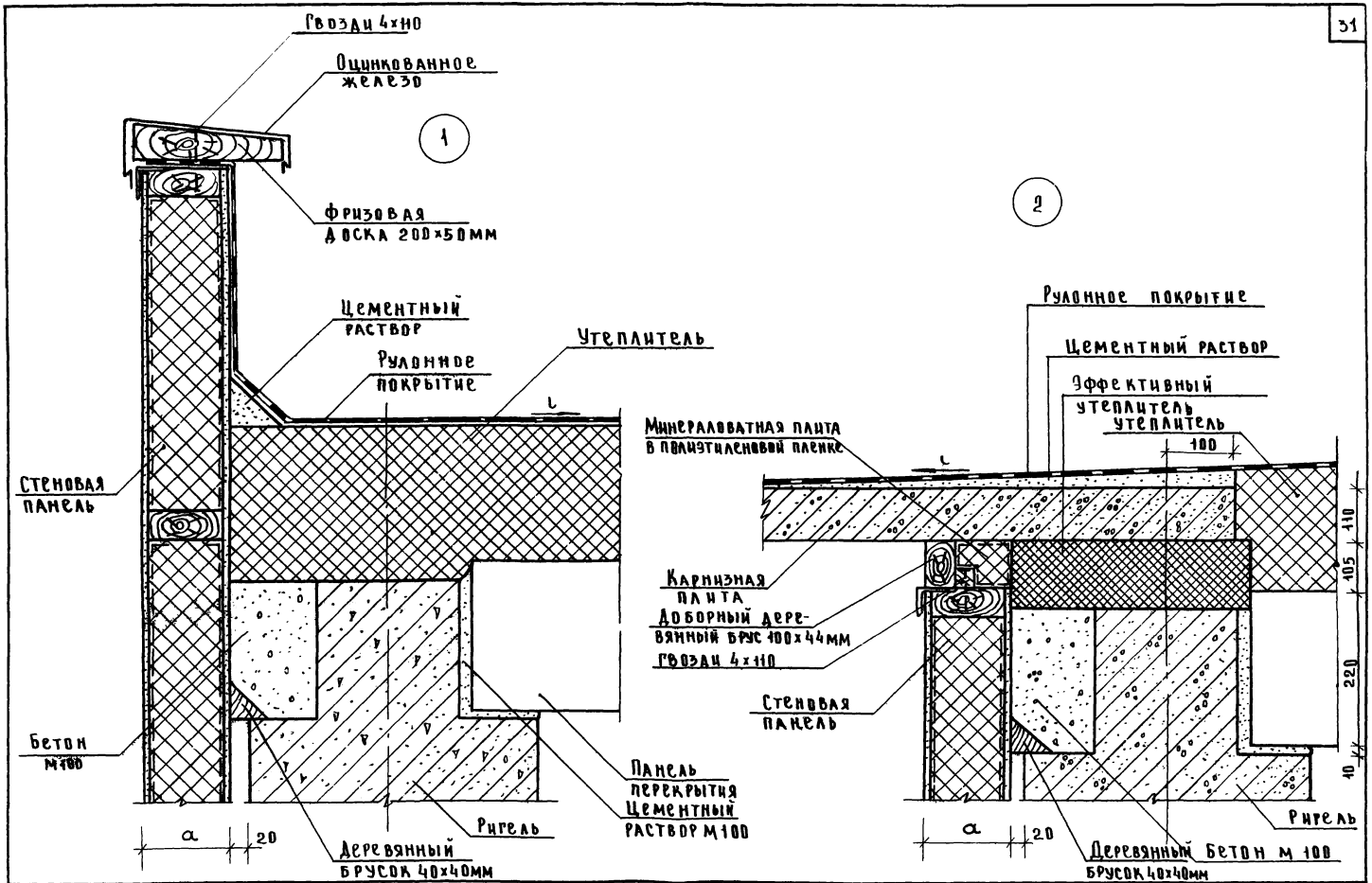




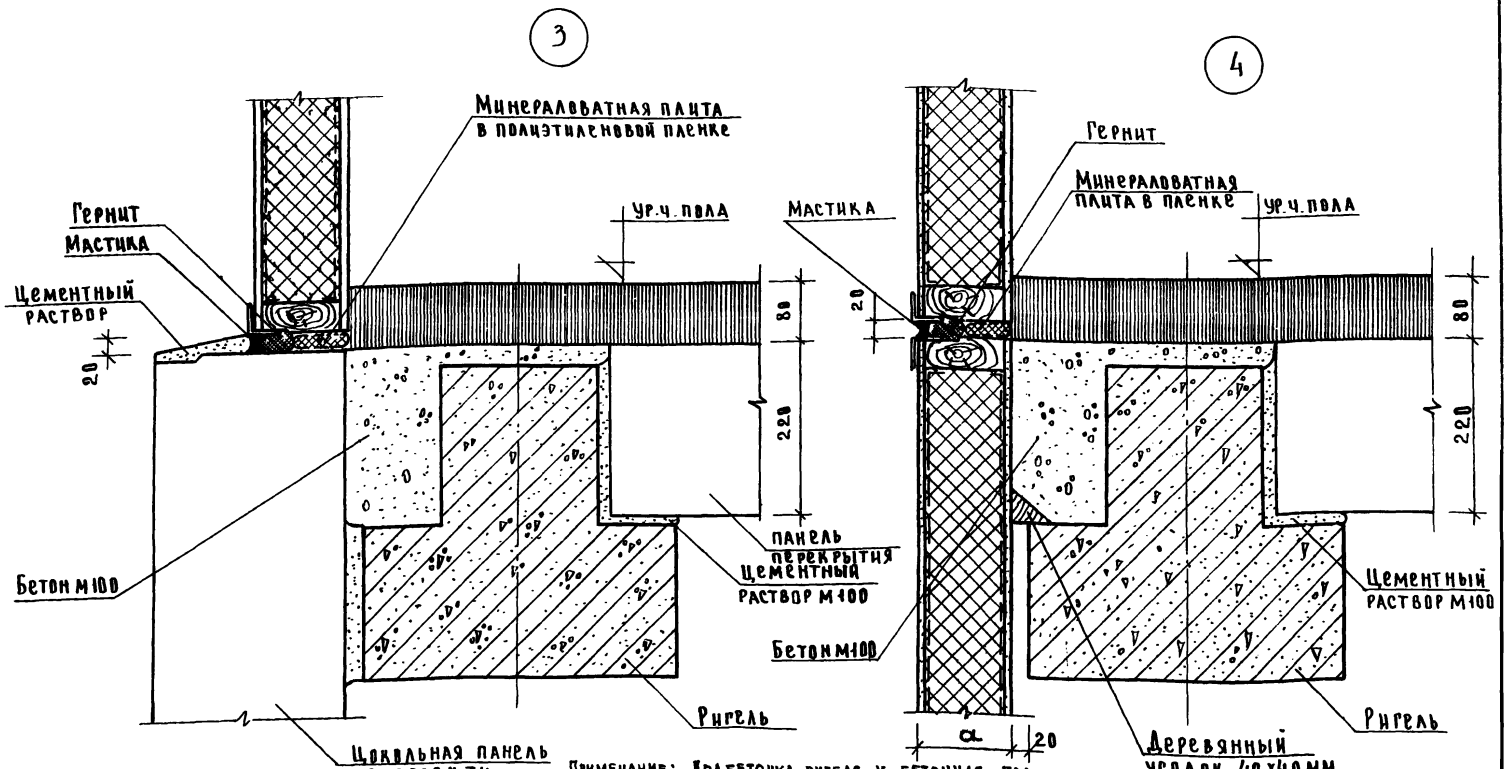
Последовательность монтажа узла навески панелей:

1. Приварить болты, фиксирующие положение монтажных уголков, согласно проектной разметке.
2. Выверить положение монтажных уголков согласно проекту и закрепить их гайкой фиксирующего болта.
3. После контрольной проверки положения монтажных уголков приварить их к закладной детали перекрытия.

Т.К. 1976	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве. Узлы навески панелей на каркас. Узел 9.	Серия 1.252-3	Выпуск 6 / Лист 15

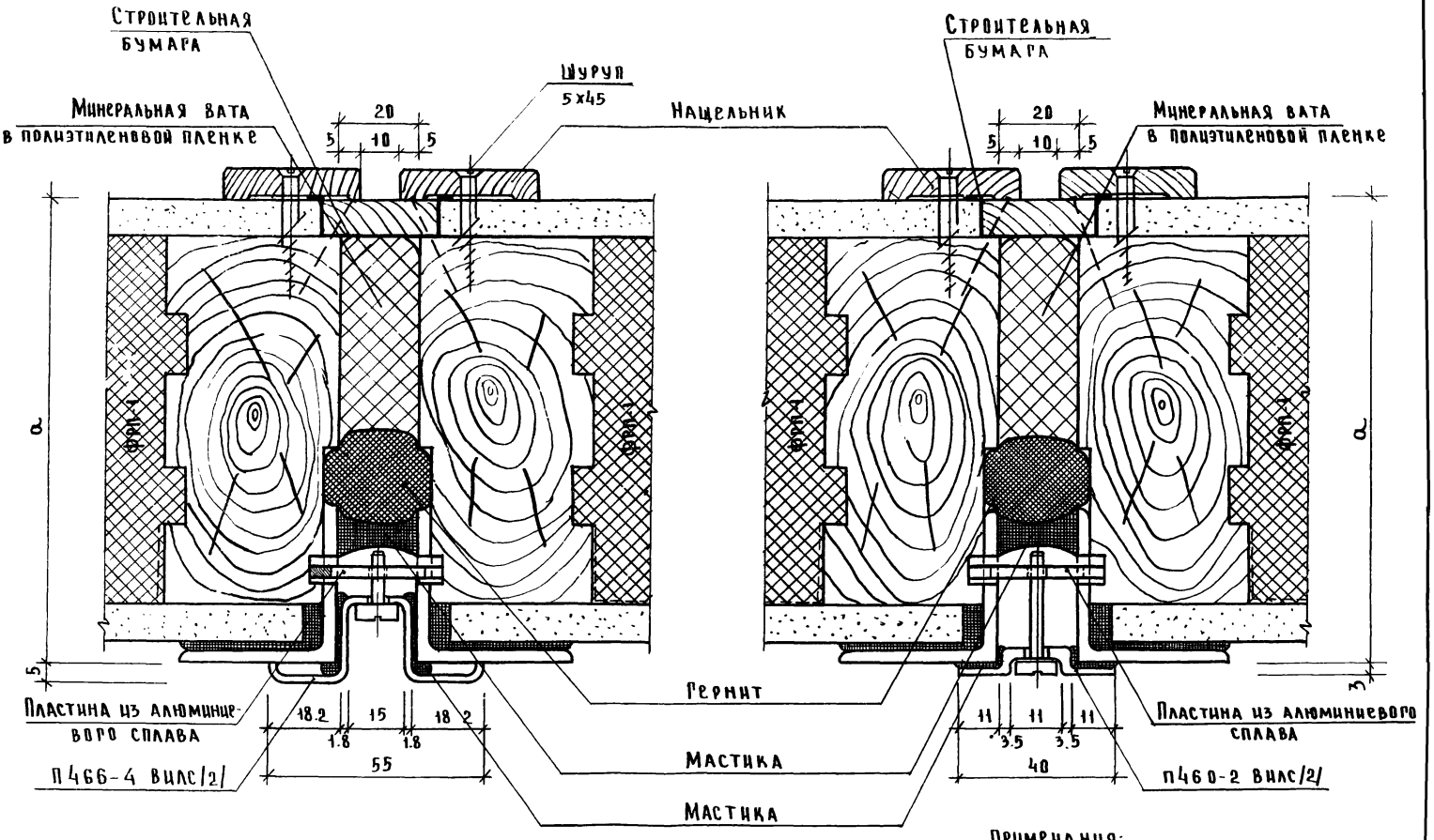


ТК	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве	Серия 1.232-3
1976	Примеры устройства кровли. Узел 1,2	Выпуск 6 / Лист 16



Примечание: Подбетонка ригеля и бетонная подготовка под полы выполняют также функцию противопожарной защиты металлических деталей узлов навески панелей.

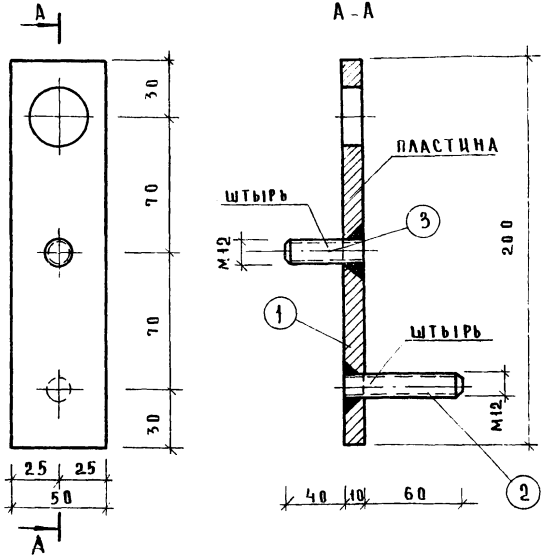
ТК 1976	Указания по изготовлению панелей и применению их в проектировании и строительстве	Серия 1.252-3
	Примеры устройства цокольного и рядового узла. Узел 3.4	Выпуск 6 / Лист 17



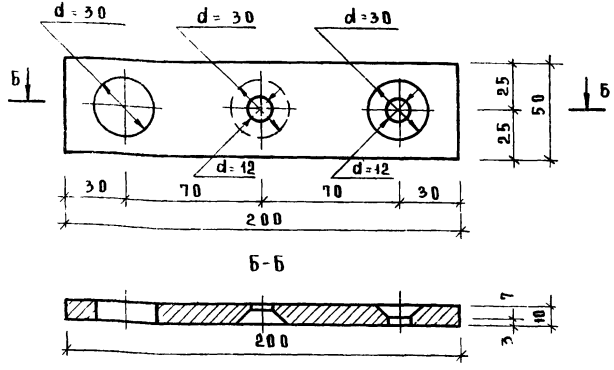
Примечания:
1. а-толщина панели.

ТК	Указания по изготовлению панелей и применению в проектировании и строительстве	Серия 1.232-3	
1976	Стыки панелей Узел 1.	Выпуск 6	Лист 18

Монтажная деталь МД-1

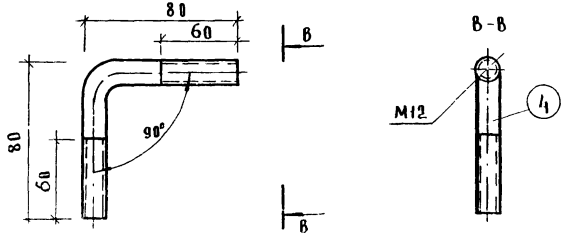


Пластина



№№ поз	Сечение, мм	Кол-во	Длина мм	Вес, кг	
				1 поз.	Общий
1	-50 х 10	1	200	0.785	0.785
2	ф12	1	60	0.05	0.05
3	ф12	1	40	0.04	0.04
4	ф12	1	160	0.16	0.16

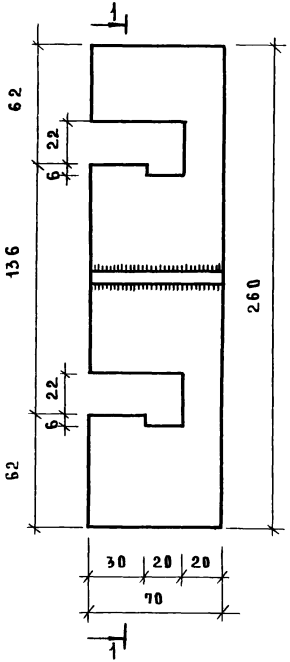
Монтажная деталь МД-3



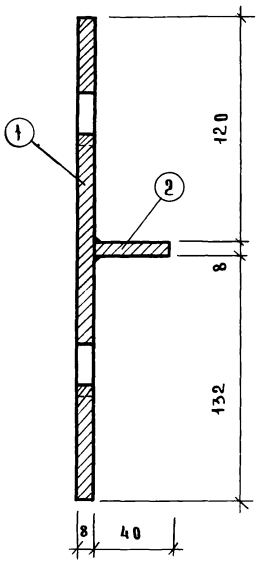
Примечание:

1. Антикоррозийную защиту монтажных деталей и сварных соединений производить в соответствии со СНиП I-В.27-73
2. Электросварку производить электродами Э-42, высота шва $h_ш$ = 6 мм.

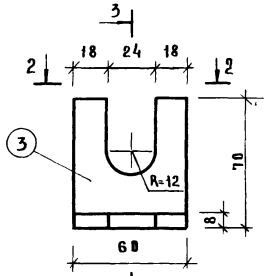
Монтажный столик МС-3



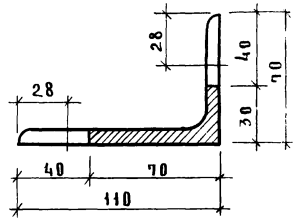
1-1



Монтажная деталь МД-2

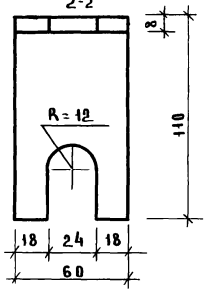


3-3

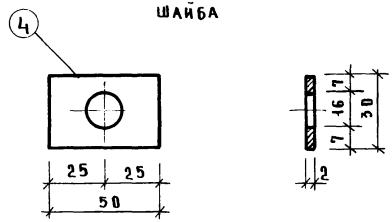


3

2-2



Шайба

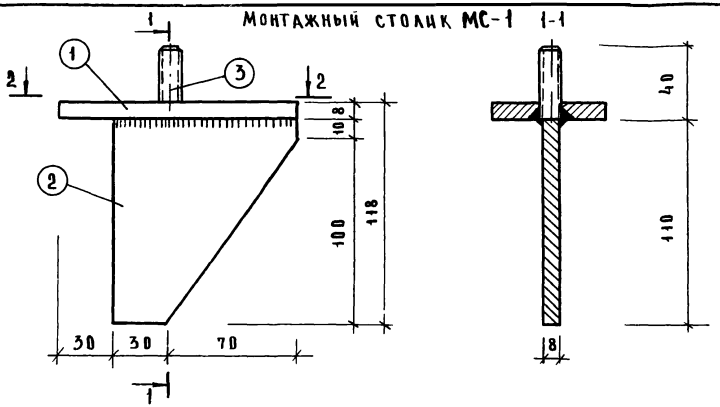


Примечания:

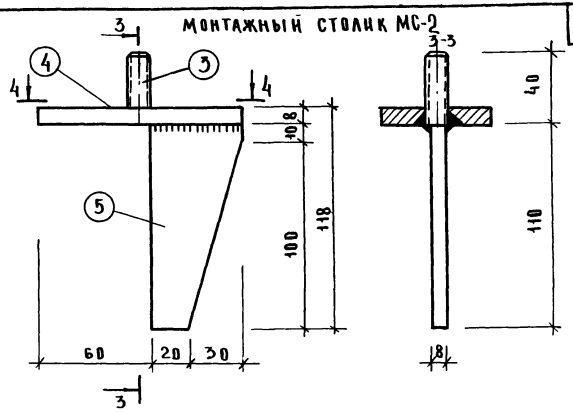
Сварку производить электродами Э-42, высота шва $h_ш$=6мм

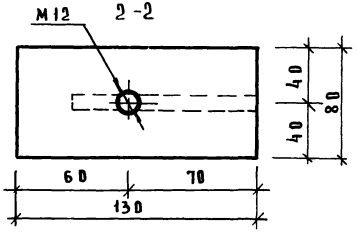
№№ поз.	Сечение, мм	Кол-во	Длина мм	Вес, кг	
				1 поз.	общий
1	- 260 ×8	1	70	1.0	1.0
2	- 40 ×8	1	70	0.2	0.2
3	L 110×70×8	1	60	0.5	0.5
4	- 30 ×2	1	50	0.03	0.03

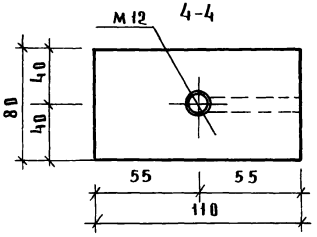
Монтажный столик МС-1

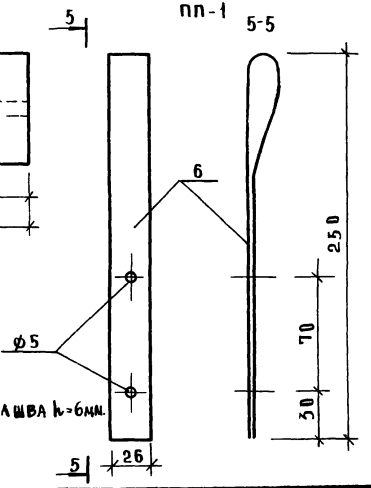


Монтажный столик МС-2





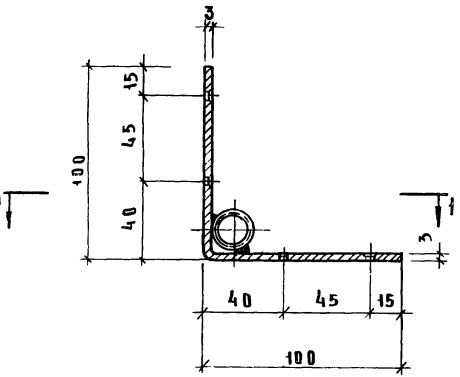




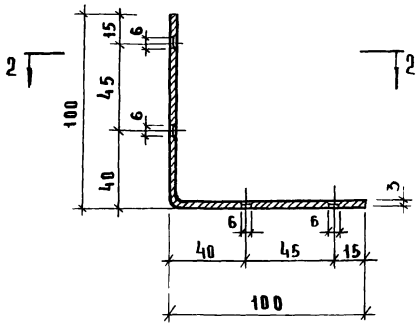
№№ поз.	Сечение, мм	Кол-во	Длина мм	Вес, кг	
				1поз.	общий
1	-130×8	1	80	0.5	0.5
2	-100×8	1	110	0.44	0.44
3	ф12	2	40	0.04	0.04
4	-110×8	1	80	0.41	0.41
5	-50×8	1	110	0.28	0.28
6	-25×2	1	500	0.2	0.2

Примечание:
Сварку производить электродами Э-42, высота шва $h_ш$=6мм.

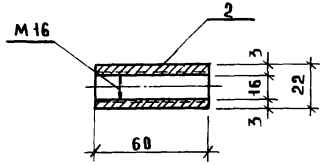
Закладная деталь ЗД-2



Уголок



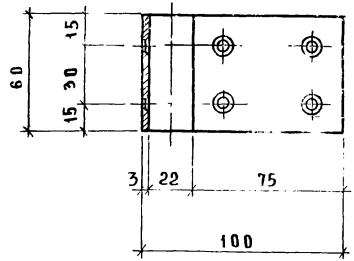
Втулка



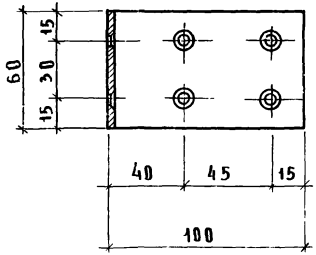
Спецификация деталей на ЗД-2

№	сечение	Кол-во	длина	Вес, кг	
				1 поз	общий
1	- 60 ×3	1	200	0.28	0.28
2	d 22	1	60	0.085	0.085

1 - 1



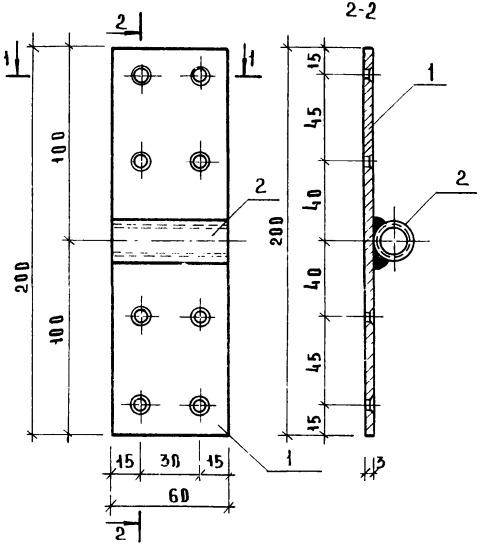
2 - 2



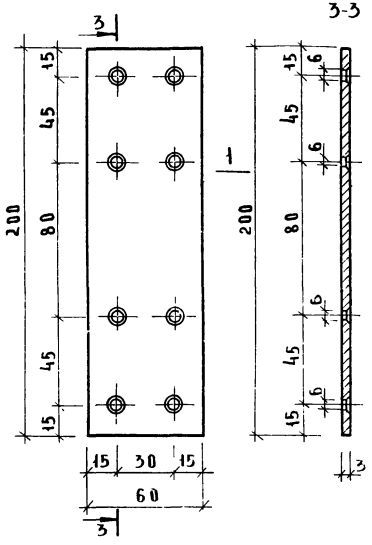
Примечания:

1. Сварку производить электродом Э-42, высота шва h= 4 мм.
2. После сварки проверить резьбу втулки.

Закладная деталь ЗД-1



Пластина

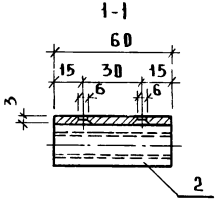


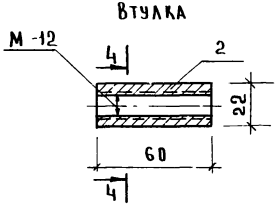
Спецификация деталей на ЗД-1

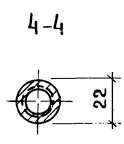
№ п/п	Сечение, мм	Кол-во	Длина мм	Вес, кг	
				1 поз.	Общий
1	-60х3	1	200	0.28	0.28
2	22	1	60	0.11	0.11

Примечания

1. Сварку производить электродом Э-42, высота шва h-4мм
2. После сварки проверить резьбу втулки







gost.e-ecolog.ru