ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.432-13

АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПАНЕЛИ СТЕН ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ЛЕГКИМИ НЕСУЩИМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.432-13

АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПАНЕЛИ СТЕН ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ЛЕГКИМИ НЕСУЩИМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
при участии ЦНИИСК им Кучеренко
и НИИСФ

Одобрены
Отделом типового проектирования
и организации проектно-изыскательских
работ ГОССТРОЯ СССР
Протоколом №74 от 17.11.77г.

Содержание

Стр.	Содержание	Лист
2	Содержание	
3÷8	Пояснительная записка	
9	Номенклатура стеновых панелей с деревянным каркасом	1
10	Номенклатура стеновых панелей с каркасом из асбестоцементных швеллеров	2
11	Примеры раскладки стеновых панелей в зданиях	3
12	Монтажные схемы продольных стен для зданий с конструкциями типов „Берлин", „Плауэн", „Кисловодск" и фермами из труб	4
13	Монтажные схемы продольных и торцовых стен для здания с конструкциями типа ЦНИИСК	5
14	Монтажные схемы торцовых стен в пределах конструкций покрытия	6
15	Монтажные схемы торцовых стен в пределах конструкций покрытия	7
16	Устройство углов зданий	8
17	Устройство углов зданий	9
18	Температурные швы при компоновке секций зданий	10
19	Температурные швы при компоновке секций зданий	11
20	Узлы У1 и Т	12
21	Узлы У1а и Та	13
22	Узлы 1 и 2	14
23	Узлы 3 и 4	15
24	Узел 5	16
25	Узлы 6 и У2	17
26	Узлы 1а и 2а	18
27	Узлы 3а и 4а	19
28	Узел 5а	20
29	Узлы 6а и У2а	21
30	Детали заделки швов между панелями с деревянным каркасом	22
31	Детали заделки швов между панелями с каркасом из асбестоцементных швеллеров	23

Пояснительная записка

Настоящая серия содержит рабочие чертежи асбестоцементных каркасных утепленных стеновых панелей для „Унифицированных одноэтажных промышленных зданий (секций) из легких металлических конструкций", серия 400-0-2.

Конструктивные и архитектурно-планировочные решения зданий с конструкциями покрытий приняты:

— выпуск 1, типа „Плауэн";
— выпуск 2, типа „Берлин";
— выпуск 3, со стропильными фермами из трубчатых профилей;
— выпуск 4, типа „Кисловодск";
— выпуск 5, типа ЦНИИСК.

Стеновые панели могут быть также применены в одноэтажных производственных зданиях с железобетонным и стальным каркасами, проектирование которых выполняется в соответствии с унифицированными габаритными схемами.

Номенклатура, конструкция и расчет панелей

1. Панели запроектированы для стен с вертикальной разрезкой.

Номинальные размеры панелей приняты: 1,5×1,8; 1,5×2,4 и 1,5×3,0 м. Для углов зданий и вставок, образующихся при компоновке отдельных секций зданий, разработаны доборные панели: для углов зданий с номинальными размерами 0,43×1,8; 0,43×2,4 и 0,43×3,0 м; для вставок с номинальными размерами 0,5×1,8; 0,5×2,4 и 0,5×3,0 м (см. листы 5 и 9 вып. 1; лист 5 вып. 2).

2. Панели запроектированы 2х типов:

а) с деревянным каркасом (рабочие чертежи панелей приведены в выпуске 1);

б) с каркасом из асбестоцементных швеллеров (рабочие чертежи панелей приведены в выпуске 2).

3. Панель с деревянным каркасом состоит из каркаса, обшивки из 2х плоских асбестоцементных листов и утеплителя из жестких минераловатных плит, расположенных между асбестоцементными листами. Деревянный каркас принят 2х сечений: из брусков 64×124 мм и 64×144 мм. Между утеплителем и внутренним асбестоцементным листом укладывается пароизоляция из полиэтиленовой пленки. Асбестоцементные листы прикрепляются к каркасу оцинкованными шурупами. Для крепления панелей к стальному фахверку в деревянный каркас закрепляются стальные уголки с приваренными гайками (м2, см. лист 17, вып. 1). Для монтажа панелей предусмотрены монтажные петли из стальной полосы (м1, см. лист 17, вып. 1), прикрепленные болтами к деревянному каркасу.

4. Панель с асбестоцементным каркасом состоит из асбестоцементных гнутых швеллеров или швеллеров, изготовляемых методом экструзии, высотой 170 мм, обшивки из 2х плоских асбестоцементных листов и утеплителя из жестких минераловатных плит. В рядовых панелях каркас состоит из 3х швеллеров, в доборных панелях из 2х швеллеров. Пароизоляция из полиэтиленовой пленки укладывается между утеплителем и внутренним асбестоцементным листом.

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 1.432-13	
		Выпуск 0	Стр. 3

Крепление асбестоцементных листов к швеллерам предусматривать на эпоксидных клеях. Данные о материалах клеев принимаются по СН 265-77, приложение 1.

Клей должен полностью заполнять шов на всю ширину полки швеллера. В швеллерах, на цементно-казеиновом клее, устанавливаются деревянные бобышки, в местах расположения которых ставятся дополнительно оцинкованные шурупы. Торцы панелей закрываются деревянными досками толщиной 40мм.

5. Стеновые панели обеих конструкций (с деревянным и асбестоцементным каркасами) запроектированы вентилируемыми. Вентиляция осуществляется через прорези в поперечных деревянных элементах (см. листы 14÷23 вып.0; листы 11, 12, 14 вып.1 и лист 10 вып.2)

6. В панелях приняты следующие толщины утеплителей:

а) при деревянном каркасе из брусков сечением 64×124 мм – толщиной 60 и 80мм; при брусках сечением 64×144мм – толщиной 100 мм;

б) при асбестоцементном каркасе толщиной 60, 80, 100, 120 и 140мм.

В панелях с деревянным каркасом высотой 144мм возможна укладка утеплителя толщиной 90мм. В панелях с асбестоцементным каркасом может приниматься теплоизоляция промежуточной толщины, не указанной в табл. 2. В этих случаях допустимые значения расчетных зимних температур (см. табл. 1 и 2) принимаются по интерполяции.

7. Номенклатура панелей с деревянным и асбестоцементным каркасами приведена на листах 1 и 2 вып.0.

8. Расчеты панелей произведены на прочность и прогиб (из плоскости панели) на усилия от ветровой нагрузки по СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия".

Расчетная ветровая нагрузка определялась по формуле:

$q_в = q_0 \cdot к \cdot в$ (кгс/пм), где:

q_0 – нормативный скоростной напор ветра, в кгс/м²;

к – аэродинамический коэффициент, равный ±1,4;

в – ширина панели в м.

Панели рассчитаны на нормативную ветровую нагрузку $q = 90$ кгс/м².

Расчеты на прочность асбестоцементных листов и клеевого соединения (в панелях с асбестоцементными швеллерами) на сдвиг и отрыв производились в соответствии с требованиями „Инструкции по проектированию асбестоцементных конструкций" СН 265-77.

Расчет панелей с деревянным каркасом производится в соответствии с требованиями главы СНиП II-Б.4-71 „Деревянные конструкции. Нормы проектирования", (на прочность – без учета совместной работы обшивки и деревянного каркаса; на прогиб с учетом асбестоцементных листов обшивки).

Область применения панелей.

9. Асбестоцементные каркасные утепленные панели предназначены для стен одноэтажных отапливаемых производственных зданий с относительной влажностью внутреннего воздуха до 70%.

Возможно применение панелей в многоэтажных производственных зданиях при условии изменения рабочих чертежей стального фахверка стен (Выпуск 3 данной серии), что осуществляется при конкретном проектировании.

10. Подбор толщин утеплителя панелей, в зависимости от температурно-влажностных параметров внутреннего и наружного воздуха, производится по таблицам 1 и 2.

11. Стены из асбестоцементных панелей с деревянным и асбестоцементным каркасами относятся к группе трудносгораемых конструкций с пределом огнестойкости 0,5 часа (согласно заключения ВНИИПО, письмо от 3/VII-74г. №3/3242). При стальных ригелях фахверка предел огнестойкости стен соответствует 0,25 часа.

Стены из указанных панелей могут быть применены в зданиях II и III степени огнестойкости (см. табл. 2 СН и П II-А.5-70).

12. Панели настоящей серии могут применяться в зданиях с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов.

Конструктивные схемы стен

13. Стены решены навесными с относом от грани колонн каркаса и фахверковых стоек на 180 мм для установки стальных ригелей.

14. Каждый ряд панелей устанавливается на стальные опорные столики, которые привариваются к стальным ригелям, воспринимающим вертикальную и горизонтальную нагрузки от панелей. Такое решение стены обеспечивает возможность демонтажа любой панели.

15. Вес окон и ветровая нагрузка с площади остекления воспринимаются ригелями фахверка стен и цокольными панелями.

16. Для заполнения оконных проемов приняты переплеты из стальных профилей с одинарным или двойным остеклением по серии 1.436-2, выпуски 0, 1, 2, 3 „Окна стальные для производственных зданий из легких металлических конструкций".

17. Крепление панелей к каркасу здания производится при помощи болтов, ввинчиваемых одним концом в бетон, заделанные в панелях, другим - закрепляемых к стальному ригелю фахверка (см. узлы на листах 14÷21 вып. 0).

18. Нижние панели устанавливаются на цокольную часть стены, которая выполняется из легкобетонных блоков, панелей или из кирпича.

19. Детали заделки швов между панелями приведены на листах 22, 23 вып. 0.

20. Примеры раскладки панелей и маркировочные схемы приведены на листах 3÷7 вып. 0.

21. Стальные ригели, накладки и другие элементы, а также узлы их крепления даны в выпуске 3 данной серии.

Складирование, транспортирование и монтаж панелей

22. Панели должны храниться на складе под навесом в вертикальном (рабочем) положении в специальных кассетах. Опирание нижних брусков каркаса должно производиться на подкладки, места расположения которых указаны на чертежах панелей.

23. Транспортирование панелей должно производиться в специальных контейнерах, при этом панели должны надежно закрепляться; под нижними гранями их должны быть уложены прокладки, а между поверхностями — прокладные деревянные бруски.

24. При хранении и транспортировке панели должны быть защищены от атмосферных осадков.

25. Подъем панелей производится при помощи стальных монтажных петель, предусмотренных в панелях.

26. При монтаже панелей необходимо производить инструментальную проверку правильности их установки. Не допускается сбрасывание панелей, резкие толчки при погрузке, разгрузке и монтаже.

Маркировка панелей

27. Панели обозначены марками в виде дроби, например: $\frac{АСПД-1}{1,5\times1,8}$; $\frac{АСПД-2}{1,5\times1,8}$; $\frac{АСПШ-1}{1,5\times1,8}$

Буквы АСПД обозначают: асбестоцементная стеновая панель с деревянным каркасом. Цифры в числителе, следующие за буквами, обозначают порядковый номер панели в зависимости от высоты брусков деревянного каркаса:

номер 1 – панели с брусками высотой 124 мм;

номер 2 – панели с брусками высотой 144 мм.

Панели с каркасом из асбестоцементных швеллеров имеют один порядковый номер (1), т.к. имеется одна высота швеллера, равная 170 мм;

Буквы АСПШ – обозначают: асбестоцементная стеновая панель с каркасом из асбестоцементных швеллеров.

В знаменателе даны номинальные размеры панелей. Доборные панели имеют маркировку аналогичную рядовым панелям.

28. Толщина утеплителя в марке панели указывается добавлением в числителе, через тире, конкретной величины, например: $\frac{АСПД-1-60}{1,5\times1,8}$ или $\frac{АСПШ-1-60}{1,5\times1,8}$, где цифра 60 обозначает толщину утеплителя в мм.

Условные обозначения



Допустимые значения расчетной зимней температуры наружного воздуха для стен из панелей на деревянном каркасе (наиболее холодная пятидневка)

Таблица 1

№ п/п	Толщина утеплителя δ, мм	Сопротивление теплопередаче R_o, м²·ч·°С/ккал	Характеристика теплового инерции D	Относительная влажность воздуха помещения φ, % при температуре $t_в = 18° \div 22°C$				
				50	55	60	65	70
При высоте брусков 124 мм								
1	80	1,1	1,0	−44	−42	−33	−25	−17
2	80	1,4	1,2	−45	−45	−43	−34	−24
При высоте брусков 144 мм								
3	100	1,7	1,4	—	—	−45	−41	−31

Примечания: 1. Толщины утеплителя определены из условия:
а) равенства температуры внутренней поверхности стен в местах теплопроводных включений (элементов каркаса) температуре точки росы воздуха помещения в течение наиболее холодной пятидневки;
б) отсутствия конденсации влаги на внутренней поверхности стен между элементами каркаса при абсолютной минимальной температуре наружного воздуха в соответствии с требованиями СН и П II-А.7-71 "Строительная теплотехника. Нормы проектирования" и дополнений к ним.

2. Сопротивления теплопередаче стен R_o в м²·ч·°С/ккал определены с учетом теплопроводности элементов каркаса и приведены для расчета теплоотдачи через стены.

3. При проектировании производственных зданий, в которых по условиям технологии необходимо поддерживать постоянными температуры и относительную влажность воздуха, для районов со среднемесячной температурой июля 20°С и выше, следует проверять расчетом теплоустойчивость стен.

4. Ввиду отсутствия достаточного опыта эксплуатации асбестоцементных конструкций при низких температурах, допустимая расчетная температура наиболее холодных суток принята не ниже −30°С, а наиболее холодной пятидневки — не ниже −45°С.

Допустимые значения расчетной зимней температуры наружного воздуха для стен из панелей с каркасом из асбестоцементных швеллеров (наиболее холодная пятидневка)

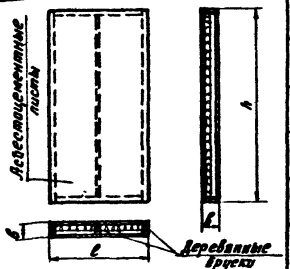
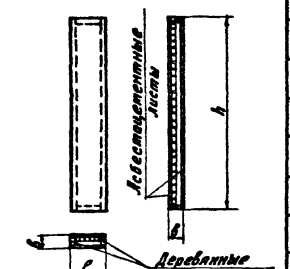
Таблица 2

N п/п	Толщина утеплителя δ, мм	Сопротивление теплопередаче R_0 м²·ч·°С/ккал	Характеристика тепловой инерции D	Относительная влажность воздуха помещения φ, % при температурах $t_в = 16 \div 22$°С				
				50	55	60	65	70
1	60	1,1	1,0	−37	−29	−22	−15	—
2	80	1,4	1,2	−45	−41	−32	−24	−16
3	100	1,7	1,4	—	−45	−42	−32	−23
4	120	2,0	1,6	—	—	−45	−40	−30
5	140	2,3	1,9	—	—	—	−45	−36

Примечания:

1. Толщины утеплителя определены из условия:
   а) равенства температуры внутренней поверхности стен в местах теплопроводных включений (элементов каркаса) температуре точки росы воздуха помещения в течение наиболее холодной пятидневки;
   б) отсутствия конденсации влаги на внутренней поверхности стен между элементами каркаса при абсолютной минимальной температуре наружного воздуха в соответствии с требованиями СН и П II-А.7-71 „Строительная теплотехника. Нормы проектирования" и дополнений к ним.
2. Сопротивления теплопередаче стен R_0 в м²·ч·°С/ккал определены с учетом теплопроводности элементов каркаса и приведены для расчета теплопотерь через стены.
3. При проектировании производственных зданий, в которых по условиям технологии необходимо поддерживать постоянными температуру и относительную влажность воздуха, для районов со среднемесячной температурой июля 20°С и выше, следует проверять расчетом теплоустойчивость стен.
4. Ввиду отсутствия достаточного опыта эксплуатации асбестоцементных конструкций при низких температурах, допустимая расчетная температура наиболее холодных суток принята не ниже −50°С, а наиболее холодной пятидневки — не ниже −45°С.

Номенклатура стеновых панелей с деревянным каркасом

№ п/п	Эскиз	Марка панели	Размеры панелей, в мм: в	h	e	Толщина утеплителя, мм	Расход материалов: Асбестоцементные листы м²	Минераловатные плиты, м³	Древесина, м³	Сталь, кг	Вес панели, кгс.	Назначение панели
1		АСПД-1 / 1,5×1,8	144	1770	1470	60	5,20	0,13	0,070	2,60	161,2	Рядовые панели
2		АСПД-1 / 1,5×2,4		2370			7,00	0,18	0,082	2,67	208,9	
3		АСПД-1 / 1,5×3,0		2970			8,70	0,22	0,100	2,71	257,8	
4		АСПД-2 / 1,5×1,8	164	1770		100	5,20	0,21	0,075	2,68	176,5	
5		АСПД-2 / 1,5×2,4		2370			7,00	0,29	0,092	2,67	231,9	
6		АСПД-2 / 1,5×3,0		2970			8,70	0,37	0,111	2,71	287,5	
7		АСПД-1 / 0,43×1,8	144	1770	400	60	1,40	0,03	0,036	2,46	55,8	Доборные панели стен для углов и для вставок при компоновке секций зданий
8		АСПД-1 / 0,43×2,4		2370			1,90	0,037	0,047	2,50	72,9	
9		АСПД-1 / 0,43×3,0		2970			2,40	0,046	0,057	2,54	83,6	
10		АСПД-1 / 0,5×1,8		1770	480		1,70	0,035	0,038	2,46	63,0	
11		АСПД-1 / 0,5×2,4		2370			2,30	0,047	0,049	2,50	82,9	
12		АСПД-1 / 0,5×3,0		2970			2,90	0,060	0,060	2,54	102,8	
13		АСПД-2 / 0,43×1,8	164	1770	400	100	1,40	0,045	0,041	2,46	61,4	
14		АСПД-2 / 0,43×2,4		2370			1,90	0,066	0,054	2,50	81,7	
15		АСПД-2 / 0,43×3,0		2970			2,40	0,077	0,066	2,54	100,2	
16		АСПД-2 / 0,5×1,8		1770	480		1,70	0,058	0,043	2,46	69,7	
17		АСПД-2 / 0,5×2,4		2370			2,30	0,079	0,056	2,50	92,3	
18		АСПД-2 / 0,5×3,0		2970			2,90	0,100	0,069	2,54	114,7	

Примечания:

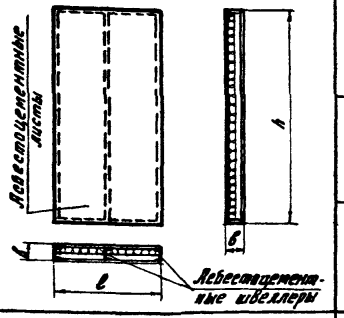
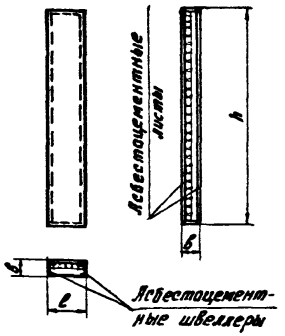
1. В номенклатуре приведены только две толщины утеплителя 60 и 100 мм.
2. Вес и толщина панелей даны при толщине асбестоцементных листов 10 мм.

ТК 1977

Номенклатура стеновых панелей с деревянным каркасом.

Серия 1.432-13
Выпуск 8 | Лист 1

Номенклатура стеновых панелей с каркасом из асбестоцементных швеллеров

№ п/п	Эскиз	Марка панели	Размеры панелей в, мм: в	h	ℓ	Толщина утеплителя, мм	Расход материалов: Асбестоцементные листы м²	Асбестоцементные швеллеры НГ; п.м.	Минераловатные плиты, м³	Древесина, м³	Сталь, кгс	Вес панели, кгс	Назначение панелей
1		АСПШ-1 1,5×1,8	190	1770	1470	60÷140	5,20	5,23	0,34	0,044	2,54	202,2	Рядовые панели
2		АСПШ-1 1,5×2,4		2370			7,00	7,03	0,46	0,045	2,57	262,2	
3		АСПШ-1 1,5×3,0		2970			8,70	8,83	0,58	0,052	2,61	325,0	
4		АСПШ-1 0,43×1,8	190	1770	400	60÷140	1,42	3,54	0,09	0,022	2,44	73,0	Доборные панели стен для углов и для вставок при компоновке секций зданий
5		АСПШ-1 0,43×2,4		2370			1,90	4,74	0,11	0,023	2,45	92,8	
6		АСПШ-1 0,43×3,0		2970			2,40	5,94	0,15	0,025	2,47	113,7	
7		АСПШ-1 0,5×1,8	190	1770	480	60÷140	1,70	3,54	0,11	0,022	2,44	79,8	
8		АСПШ-1 0,5×2,4		2370			2,30	4,74	0,15	0,023	2,45	104,3	
9		АСПШ-1 0,5×3,0		2970			2,90	5,94	0,19	0,026	2,47	128,9	

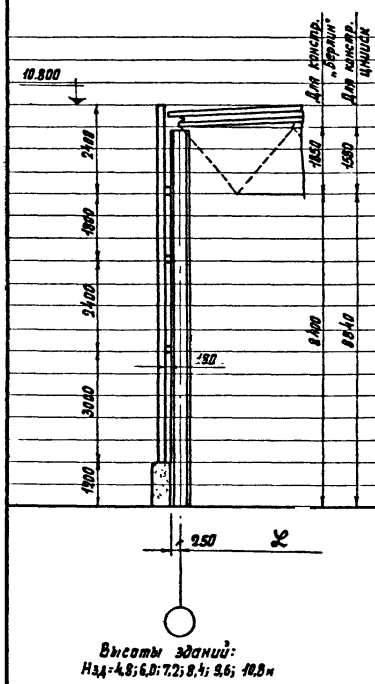
Асбестоцементные листы

Асбестоцементные швеллеры

Примечание:

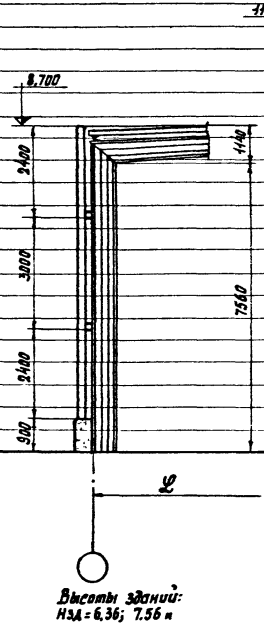
Вес панелей дан при наибольшей толщине утеплителя (δ=140 мм) и при асбестоцементных листах толщиной 10 мм

Для здания с конструкциями типов „Берлин" и ЦНИИЭП



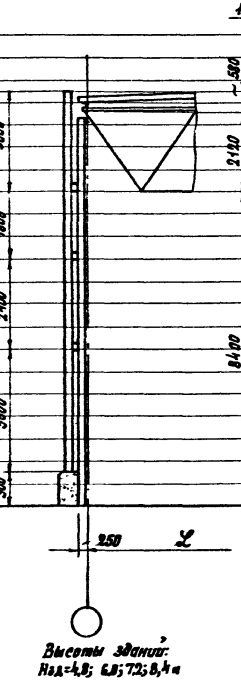
Высоты зданий:
Нзд=4,8; 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8 м

Для здания с конструкциями типа „Лацуэн"



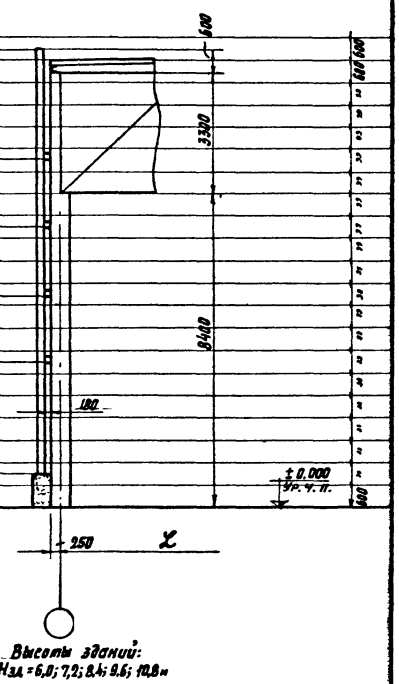
Высоты зданий:
Нзд = 6,36; 7,56 м

Для здания с конструкциями типа „Кисловодск"



Высоты зданий:
Нзд=4,8; 6,0; 7,2; 8,4 м

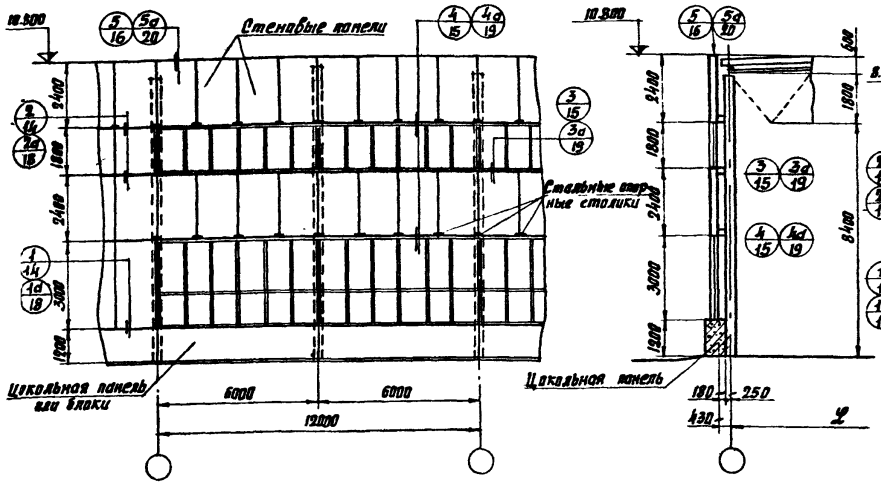
Для здания с фермами из труб



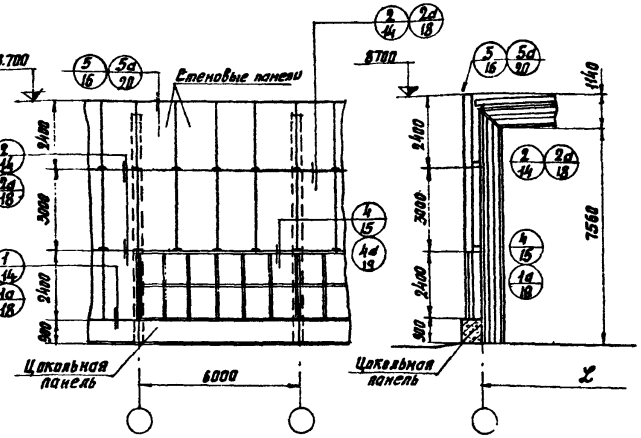
Высоты зданий:
Нзд = 6,0; 7,2; 8,4; 9,6; 10,8 м

ТК 1977	Примеры раскладки стеновых панелей в зданиях	Серия 1.432-13	
		Выпуск 0	Лист 3

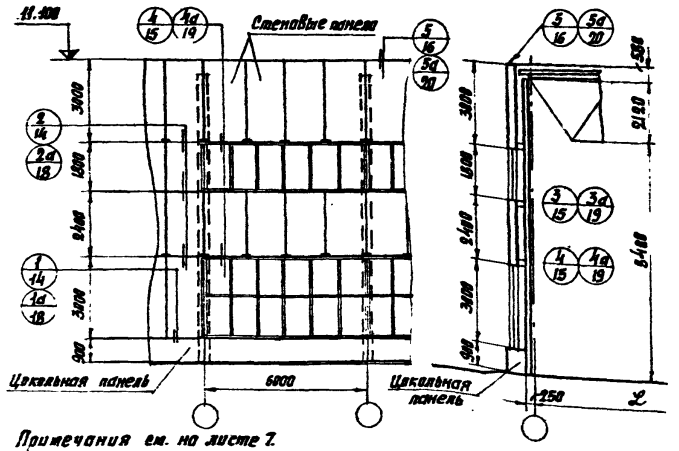
Для здания с конструкциями типа „Берлин"



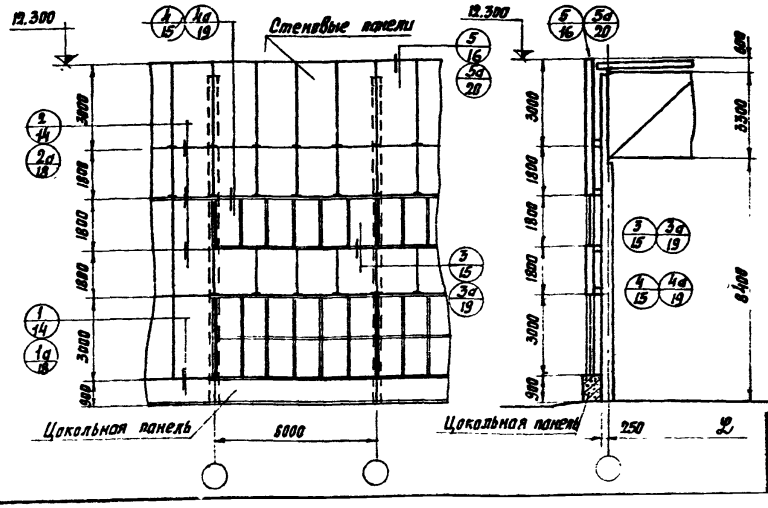
Для здания с конструкциями типа „Плауэн"



Для здания с конструкциями типа „Кисловодск"



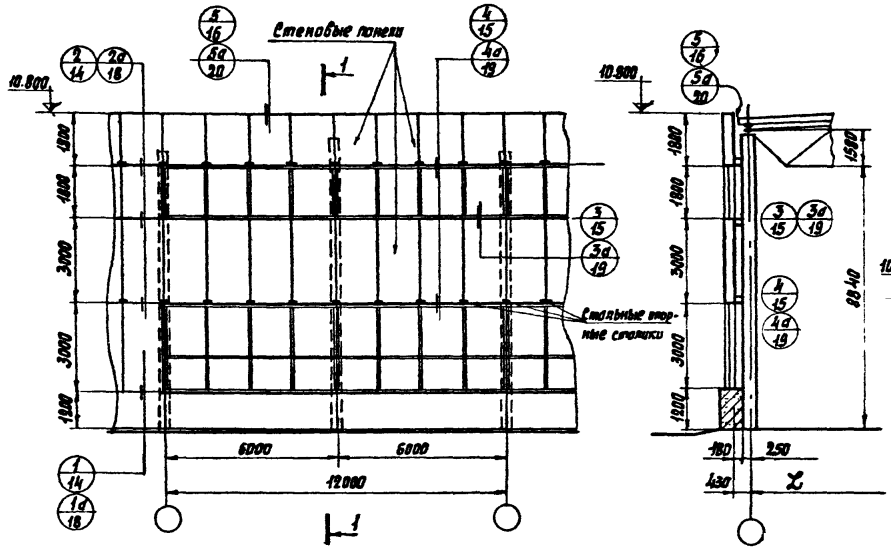
Для здания с фермами из труб



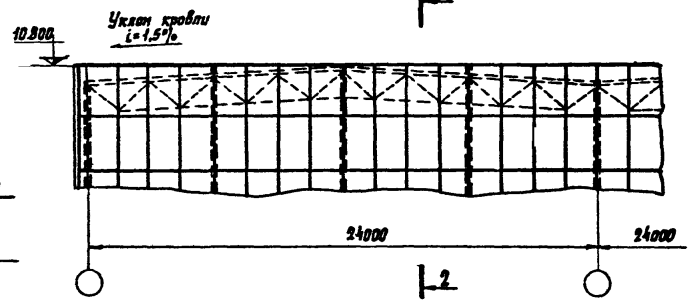
Примечания см. на листе 7.

ТК 1977	Монтажные схемы продольных стен для зданий с конструкциями типов „Берлин", „Плауэн", „Кисловодск" и фермами из труб.	Серия 1.432-13	
		Выпуск 0	Лист 4

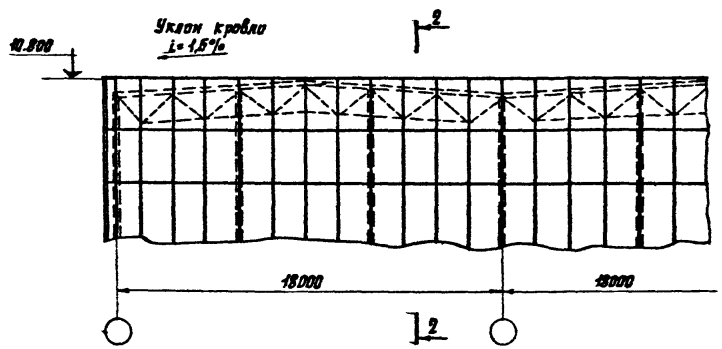
Продольные стены

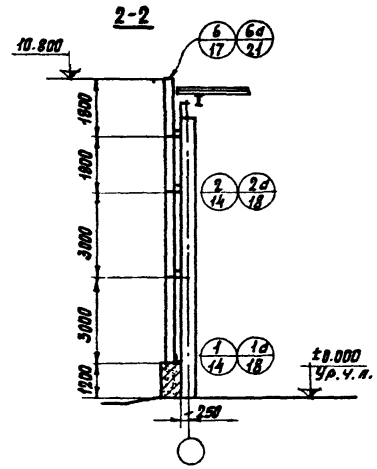


Торцовые стены



Торцовые стены

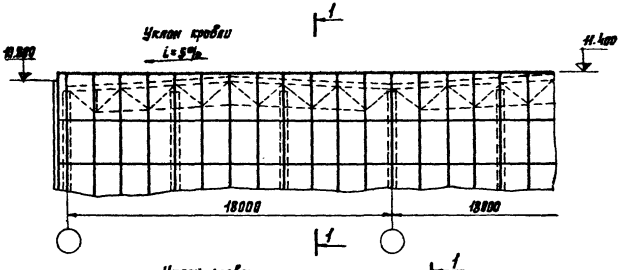


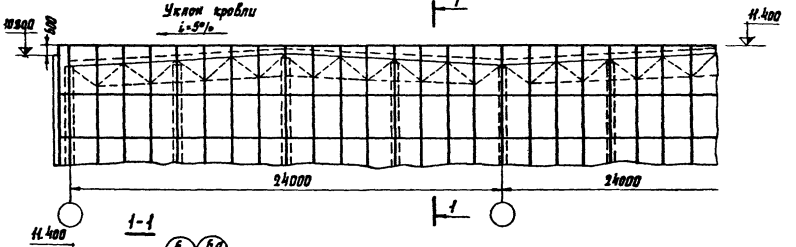


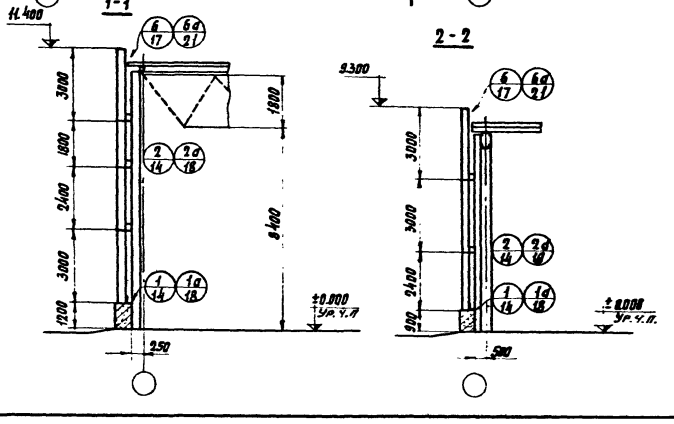
Примечания см. на листе 7

ТК 1977	Монтажные схемы продольных и торцовых стен для здания с конструкциями типа ЦНИИСК	Серия 1.432-13 Выпуск 8 Лист 5

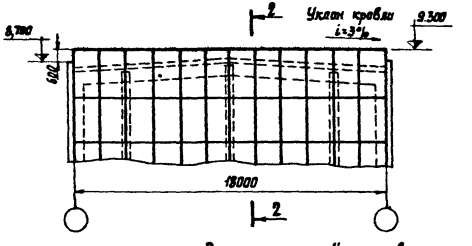
Для здания с конструкциями типа „Берлин"

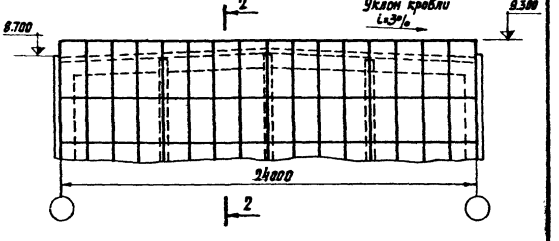






Для здания с конструкциями типа „Плауэн"

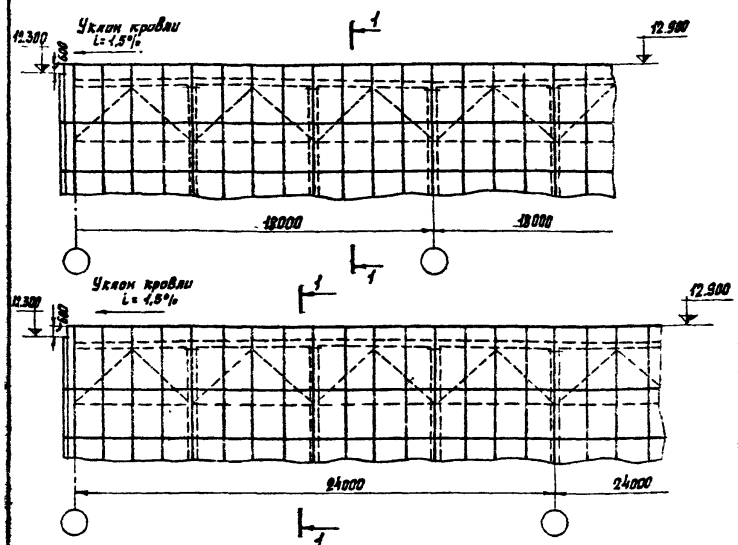




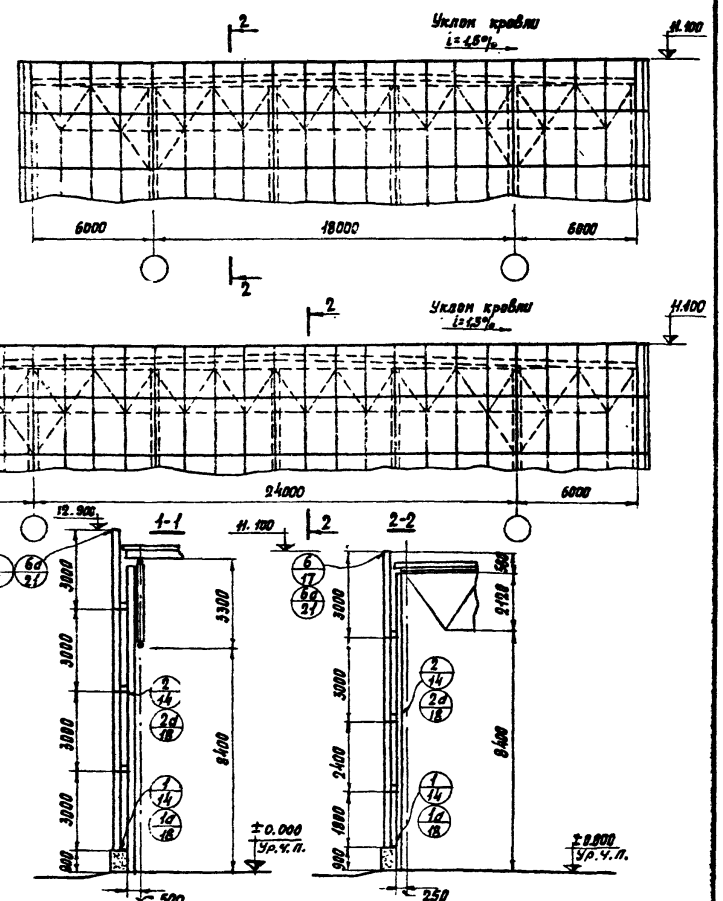
Примечания см. на листе 7.

ТК 1977	Монтажные схемы торцовых стен в пределах конструкций покрытия	Серия 1.432-13	
		Выпуск 0	Лист 6

Для здания с фермами из труб



Для здания с конструкциями типа „Кисловодск"

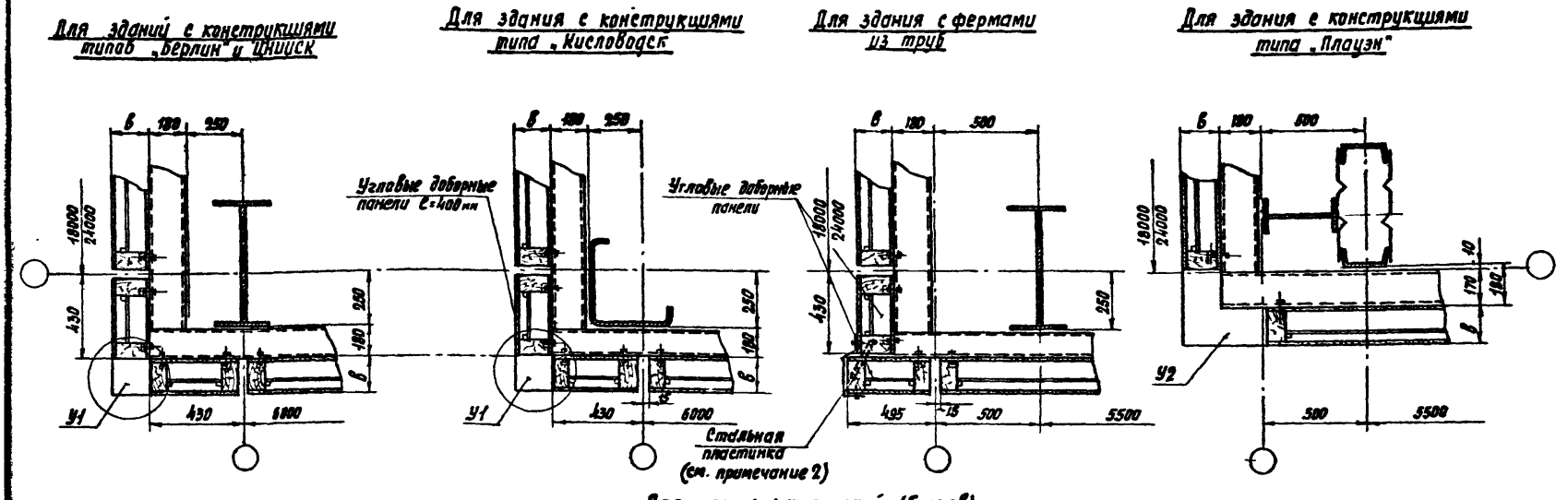


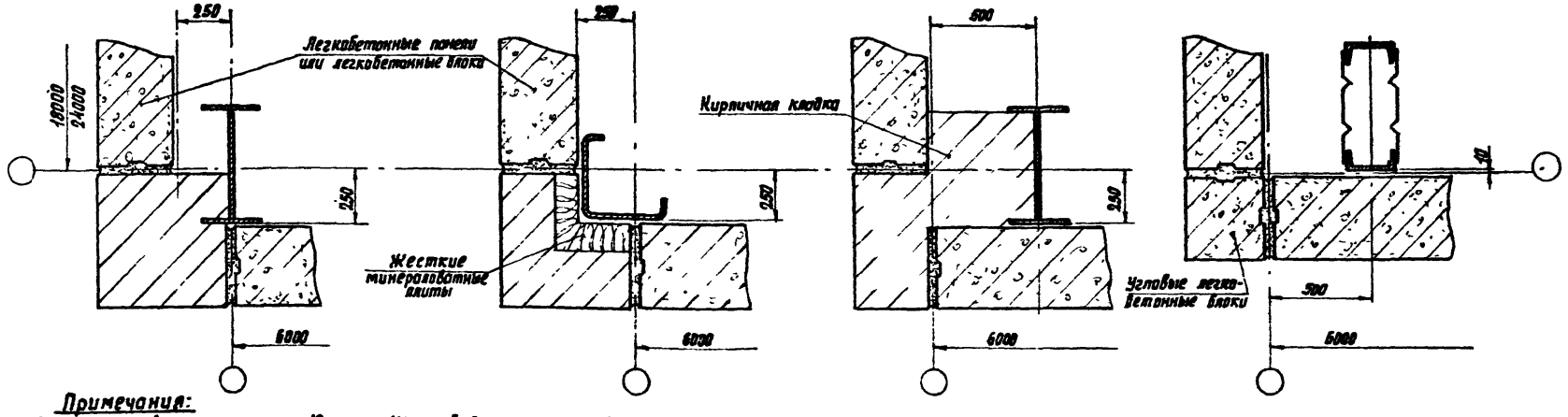
Примечания:

1. На листах 3÷7 даны раскладки панелей в продольных и торцовых стенах только для высоты здания 8,4 м (как пример решения).
2. На листах 4÷7 дана маркировка узлов для двух видов стеновых панелей.
   Номер узла с индексом „а" дан для панелей с каркасом из асбестоцементных швеллеров, без индекса – для панелей с деревянным каркасом.
3. Решения углов зданий и т. ш. приведены на листах 8÷13.

ТК 1977	Монтажные схемы торцовых стен в пределах конструкции покрытия	Серия 1.432-13	
		Выпуск 0	Лист 7

Устройство углов зданий (выше цоколя) для стен с панелями на деревянном каркасе


Для зданий с конструкциями типов „Берлин" и ЦНИИСК
Для здания с конструкциями типа „Кисловодск"
Для здания с фермами из труб
Для здания с конструкциями типа „Плауэн"


Для цокольных панелей (блоков)

Примечания:

1. Узел У1 приведен на листе 12, узел У2 приведен на листе 17.
2. Доборные панели в здании с фермами из труб, в месте их стыка, крепить друг к другу стальными пластинками на шурупах; размер пластинки 60×4 мм, ℓ=250 мм.

ТК 1977	Устройство углов зданий	Серия 1.432-13	
		Выпуск 0	Лист 8

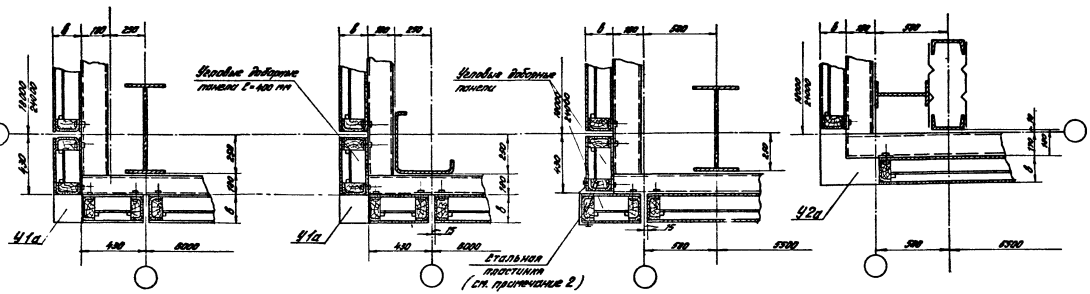
Устройство узлов зданий (выше цоколя)
для стен из панелей с асбестоцементным карнизом

Для зданий с конструкциями типов, берлин "ЦНИИЭП"

Для здания с конструкциями типа „Кисловодск"

Для здания с фермами из труб

Для здания с конструкциями типа „Плауэн"

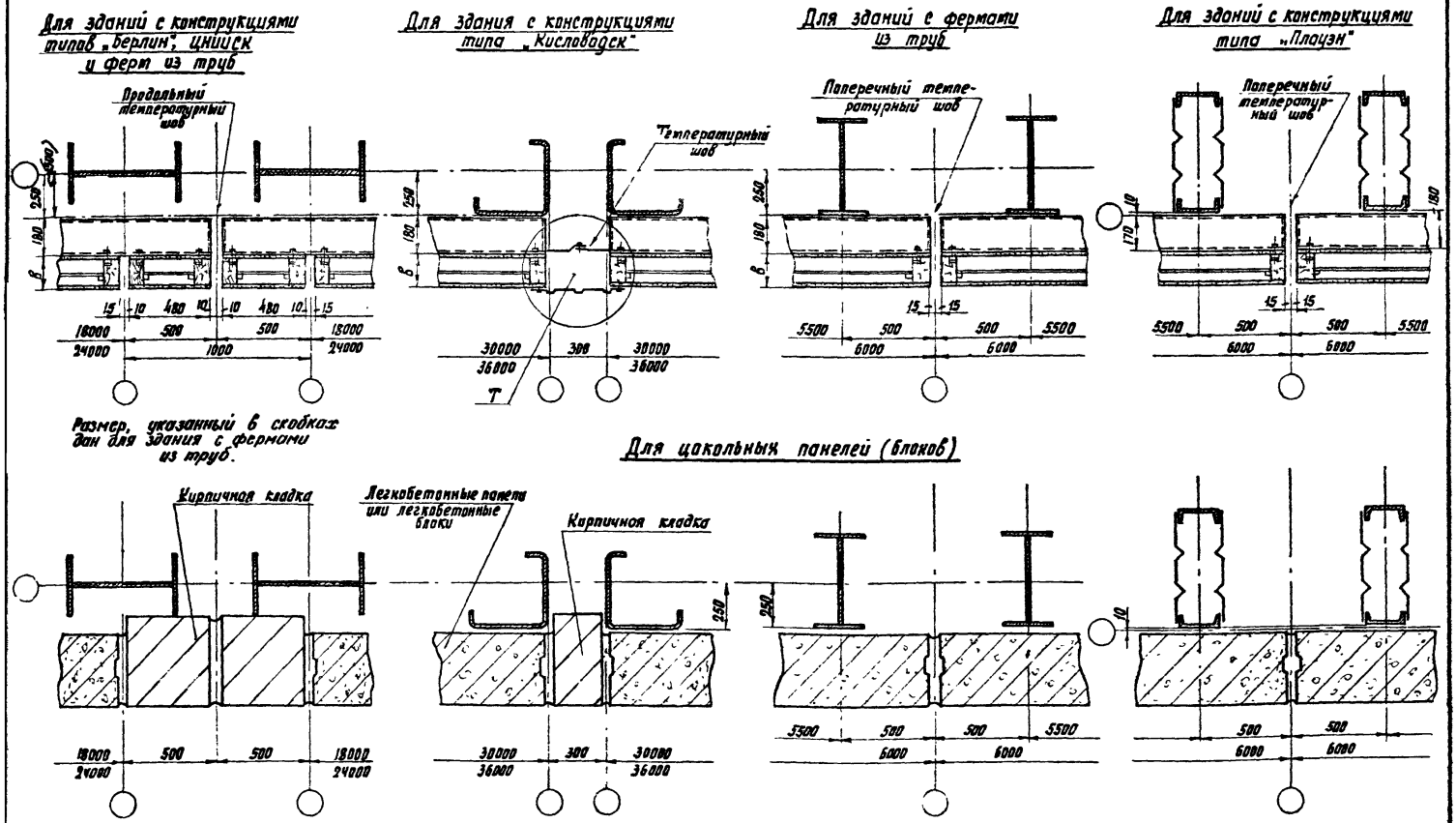


Примечания:

1. Узел У1а приведен на листе 13, узел У2а приведен на листе 21.
2. Доборные панели в зданиях с фермами из труб, в месте их стыка, крепить друг к другу стальными пластинками на шурупах; размер пластинки 80×4 мм, ℓ=250 мм.

ТК 1977	Устройство узлов зданий	Серия 1.432-13 Выпуск 0 Лист 9

Температурные швы при компоновке секций зданий для стен из панелей с деревянным каркасом


Для зданий с конструкциями типов „Берлин", цнииск и ферм из труб
Для здания с конструкциями типа „Кисловодск"
Для зданий с фермами из труб
Для зданий с конструкциями типа „Плауэн"

Для цокольных панелей (блоков)

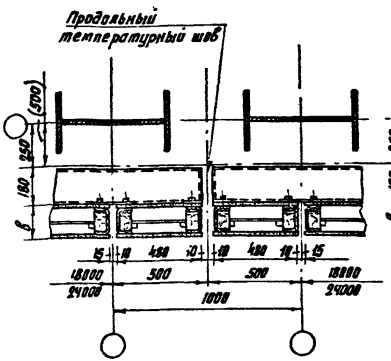
Примечания:

1. Узел Т приведен на листе 12.
2. Стальные конструкции фахверка стен см. в выпуске 3 данной серии; стальные конструкции стен здания с покрытием типа „Кисловодск" даны в чертежах Гипролегспецконструкции.

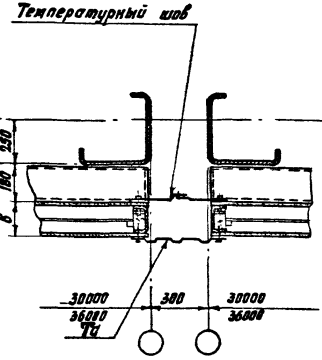
ТК 1977	Температурные швы при компоновке секций зданий	Серия 1.432-13	
		Выпуск 0	Лист 10

Температурные швы при компоновке секций зданий для стен из панелей с асбестоцементным каркасом

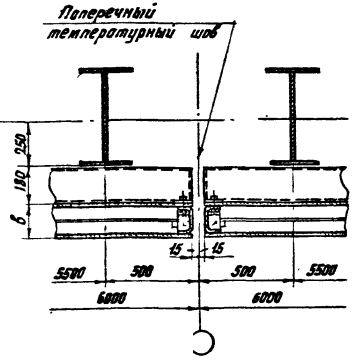
Для зданий с конструкциями типов „Берлин", ЦНИИСК и ферм из труб



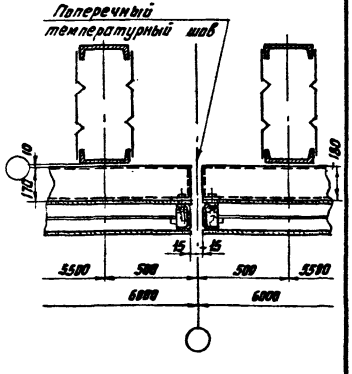
Для здания с конструкциями типа „Кисловодск"



Для здания с фермами из труб



Для зданий с конструкциями типа „Лацуэн"



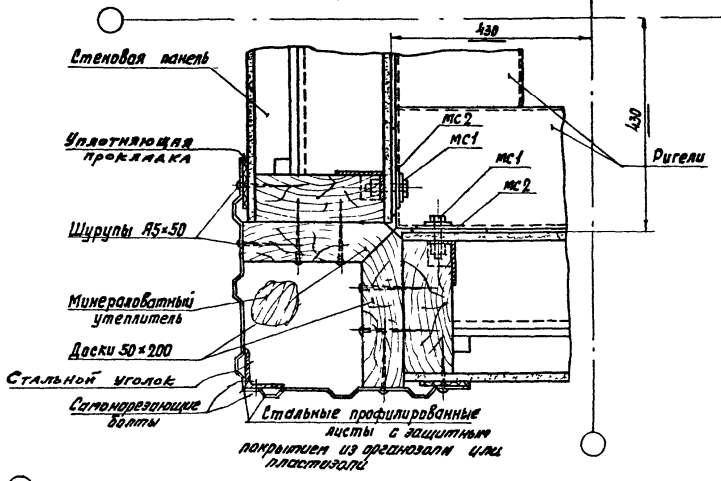
Примечания:

1. Узел Та приведен на листе 13
2. Стальные конструкции фахверка стен см. в выпуске 3 данной серии; стальные конструкции стен здания с покрытием типа „Кисловодск" даны в чертежах Гипролегспецконструкция.

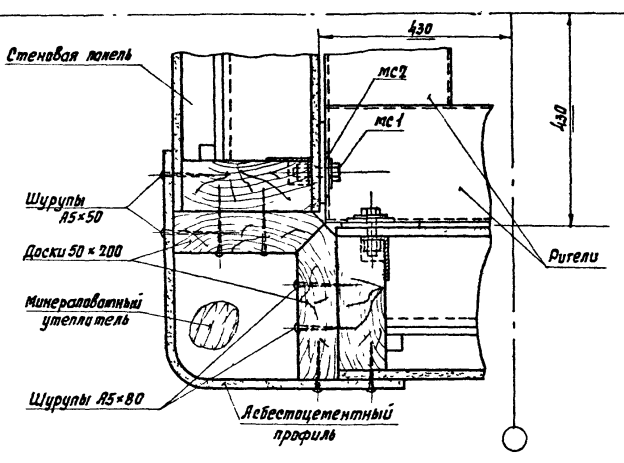
ТК 1977	Температурные швы при компоновке секций зданий	Серия 1.432-13 Выпуск 0 Лист 11

У1

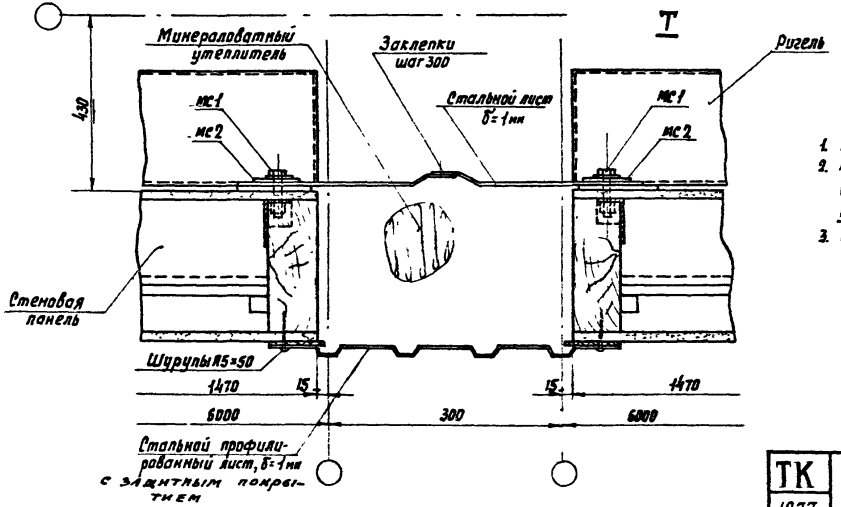
Вариант 1



Вариант 2



Т



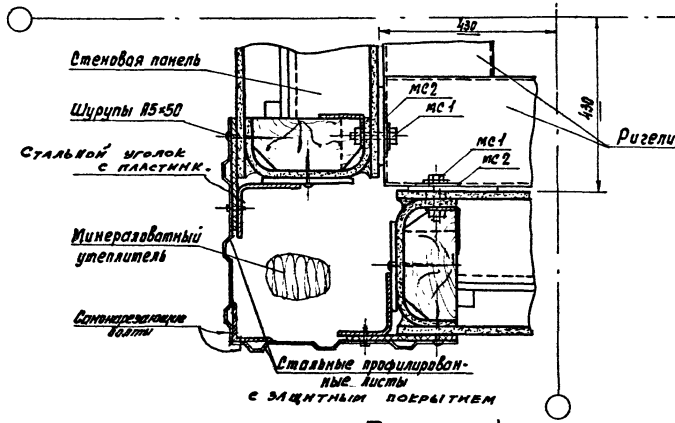
Примечания:

1. Узлы У1 и Т замаркированы на листах 8 и 10.
2. Мягкий минераловатный утеплитель в узлах (см. узел У1) и в температурном шве (см. узел Т) укладывается упакованным в стеклоткань.
3. Шурупы А5×50 и А5×80 должны быть оцинкованными.

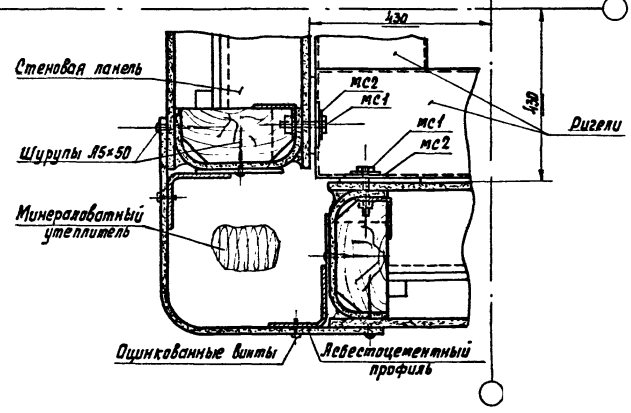
ТК 1977	Узлы У1 и Т	Серия 1.432-13 Выпуск 0 Лист 12

У1а

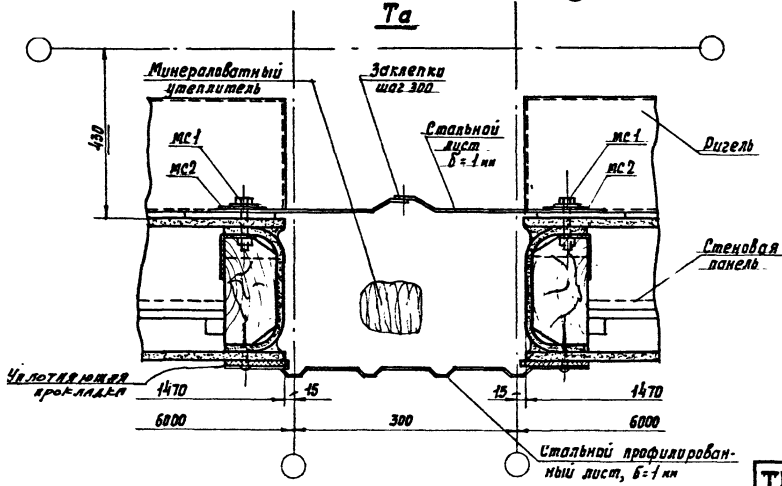
Вариант 1



Вариант 2



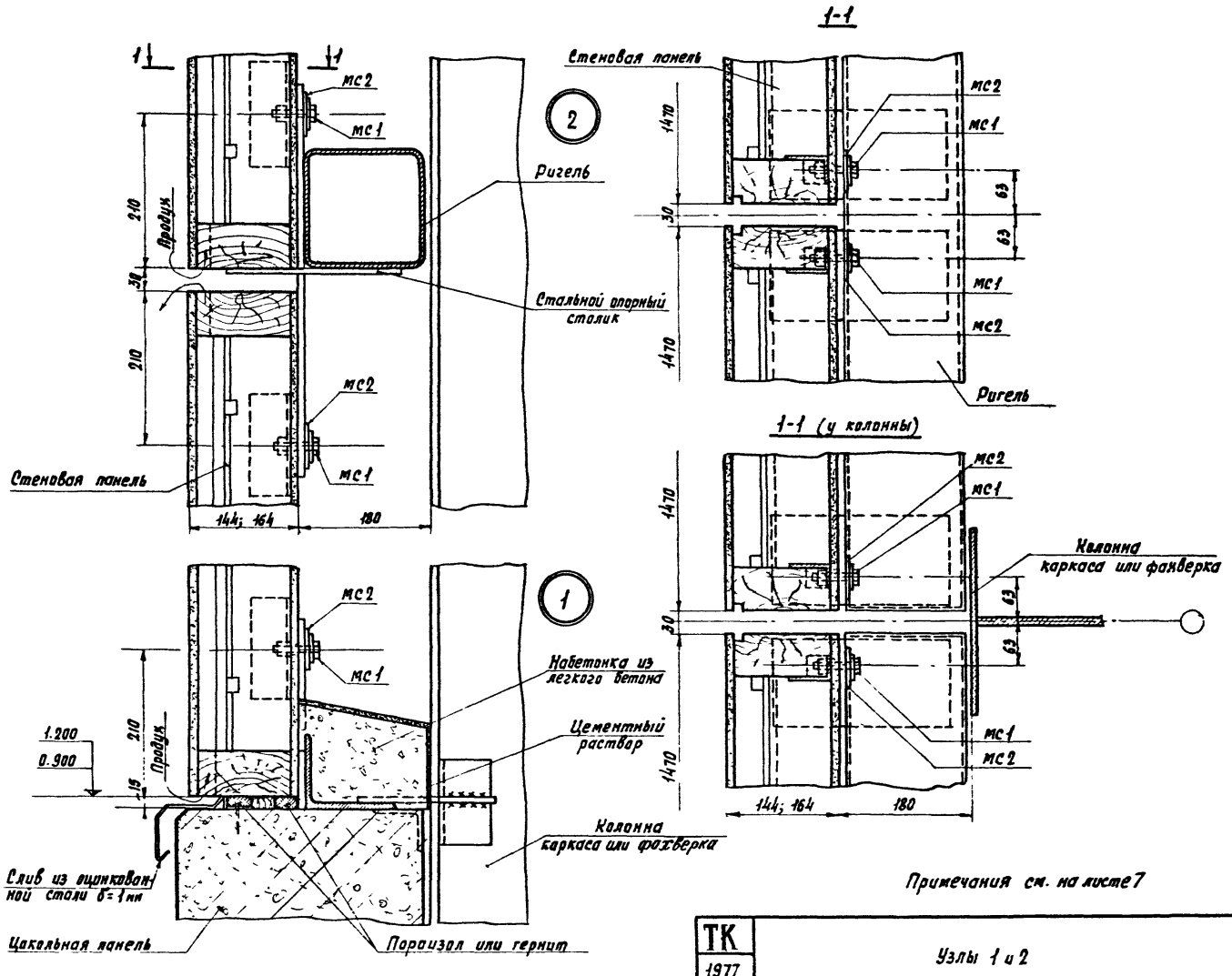
Та



Примечания:

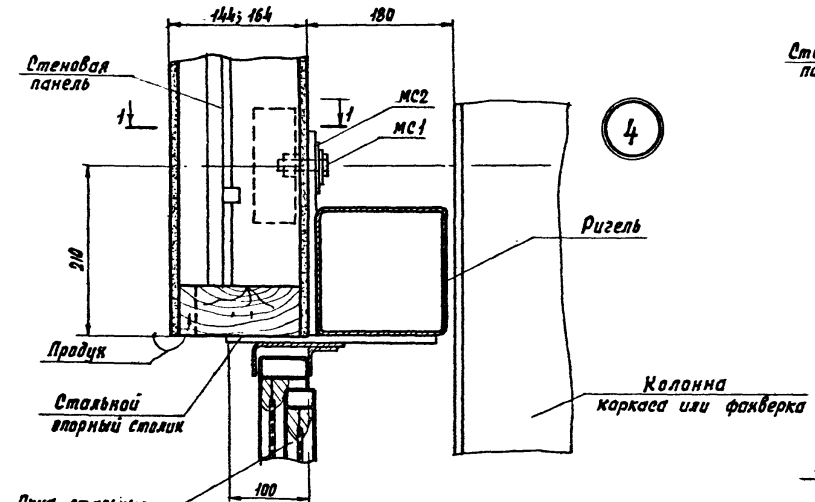
1. Узлы У1а и Та замаркированы на листах 9 и 11.
2. Мягкий минераловатный утеплитель в углах (см. узел У1а) и в температурном шве (см. узел Та) укладывается упакованным в стеклоткань.
3. Шурупы А5×50 должны быть оцинкованными.

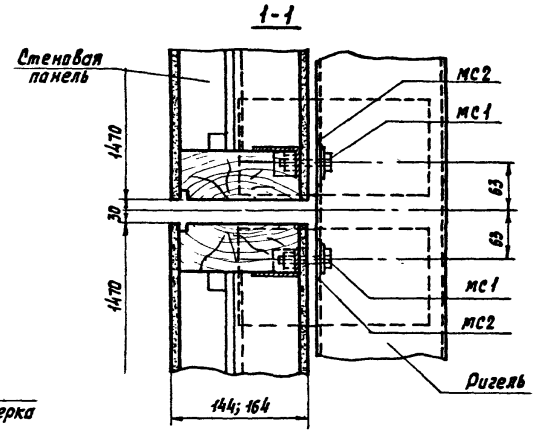
ТК 1977	Узлы У1а и Та	Серия 1.432-19	
		Выпуск 0	Лист 13

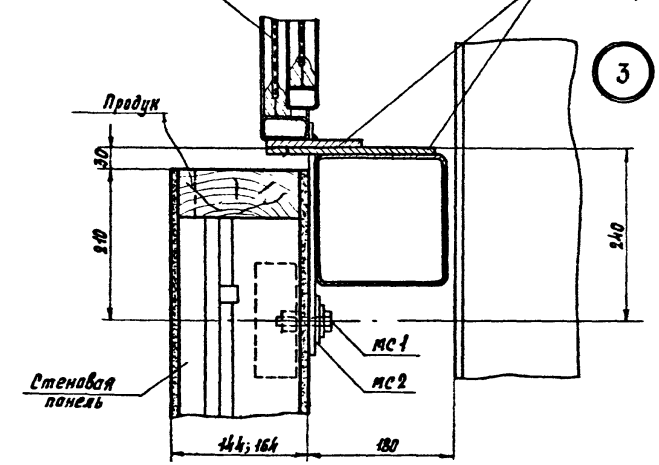


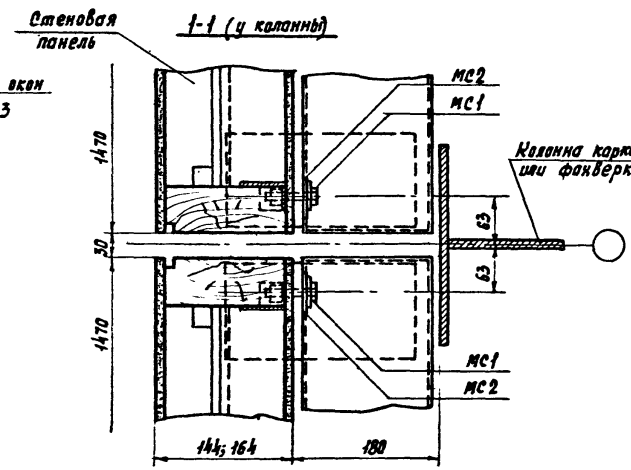
Примечания см. на листе 7

ТК 1977	Узлы 1 и 2	Серия 1.432-13	Выпуск 0	Лист 14



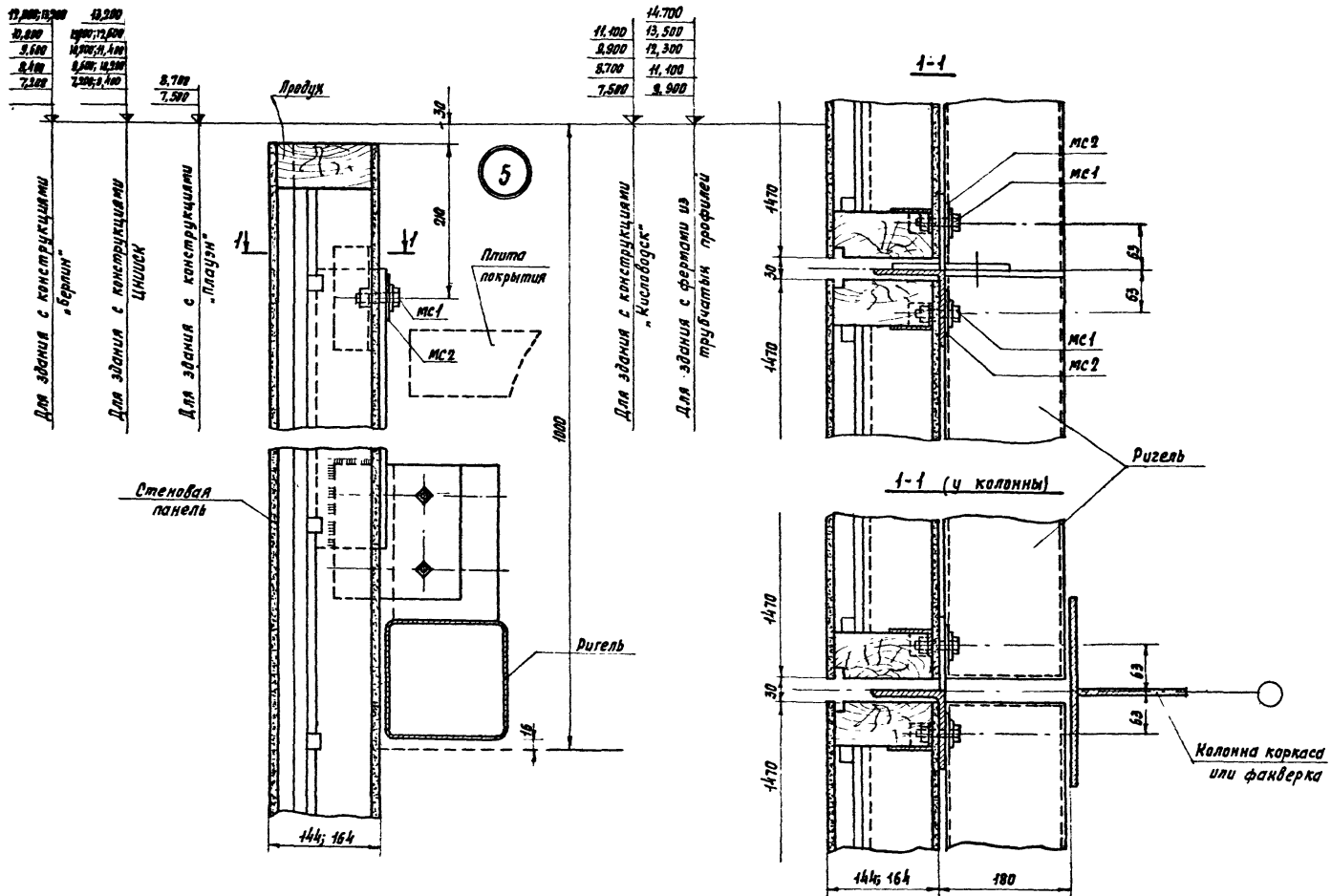






Примечания см. на листе 7

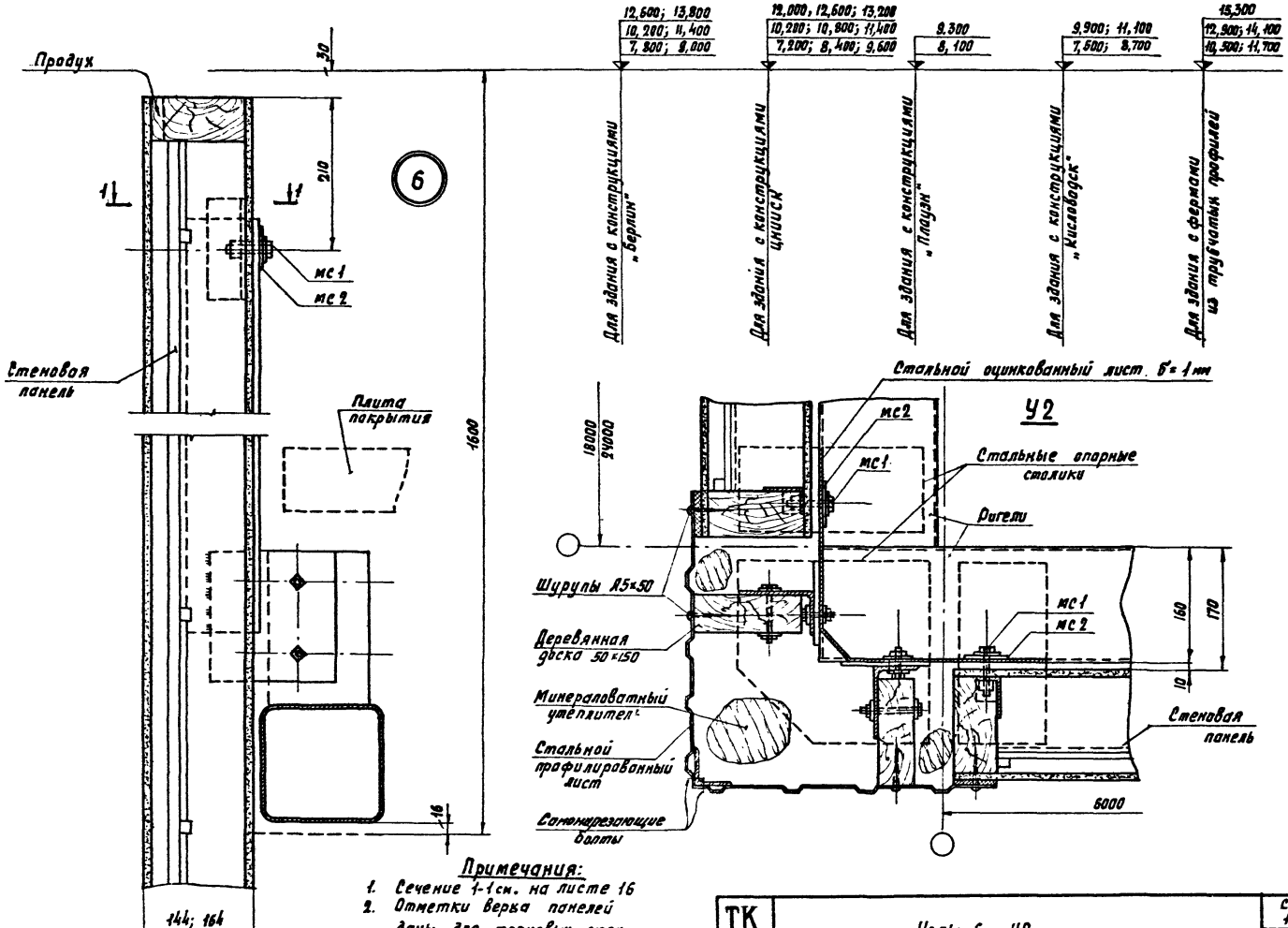
ТК 1977	Узлы 3 и 4	Серия 1.432-13 Выпуск 0 Лист 15



Примечание:

Отметки верха панелей даны для продольных стен

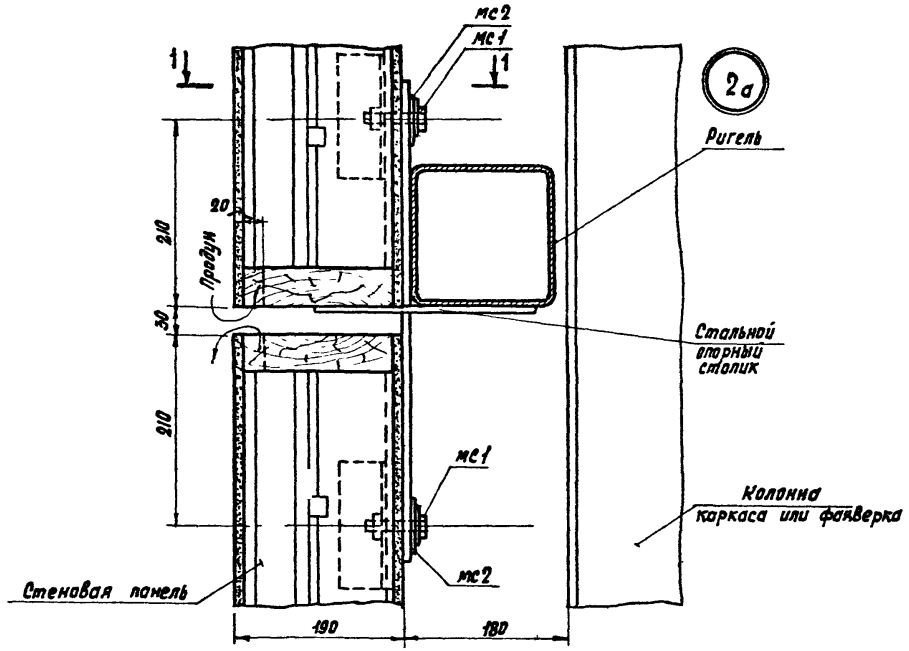
ТК 1977	Узел 5	Серия 1.482-13	
		Выпуск 0	Лист 16

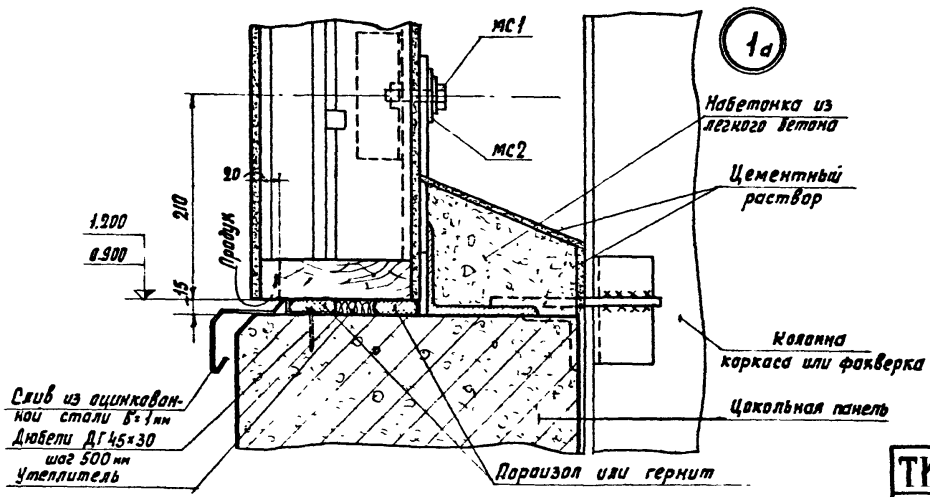


Примечания:

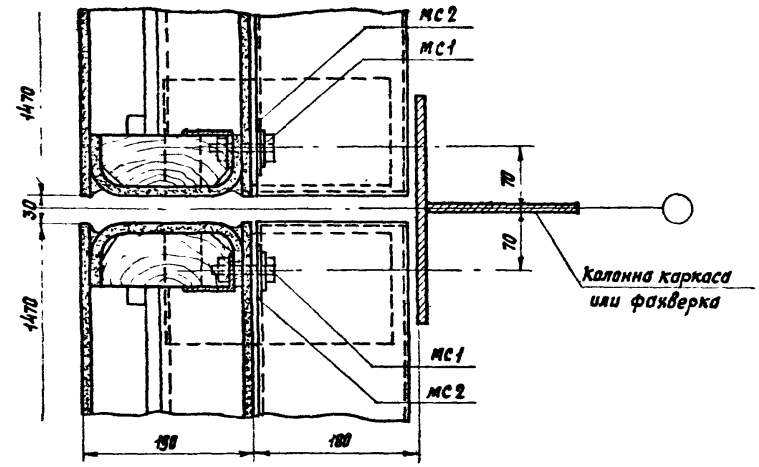
1. Сечение 1-1 см. на листе 16
2. Отметки верха панелей даны для торцовых стен

ТК 1977	Узлы 6 и У2	Серия 1.432-13 Выпуск 0 Лист 17

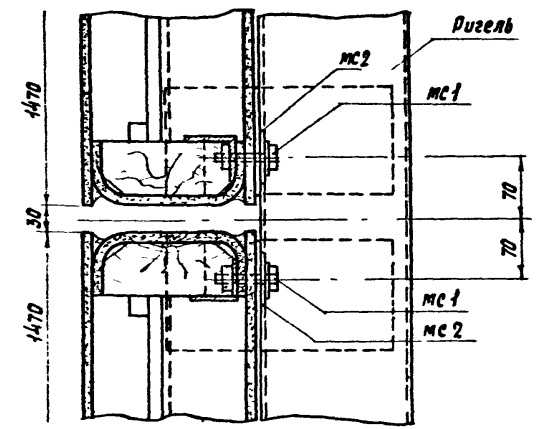




1-1 (у колонны)

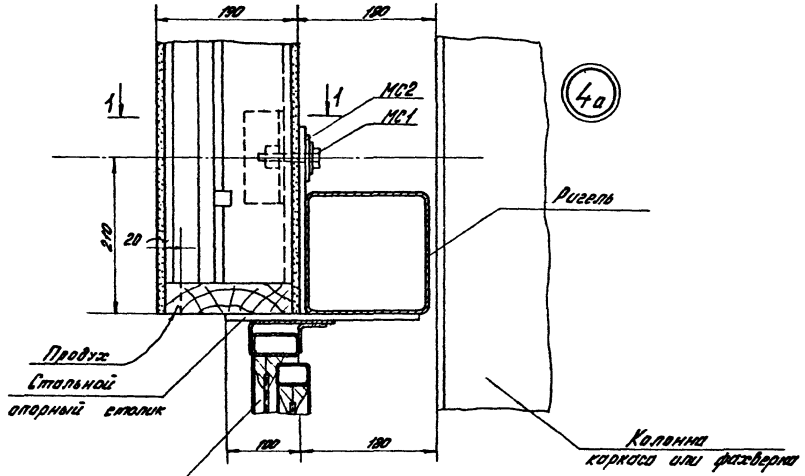


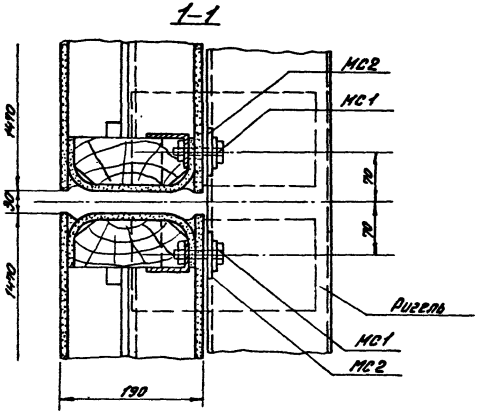
1-1



Примечания см. на листе 7

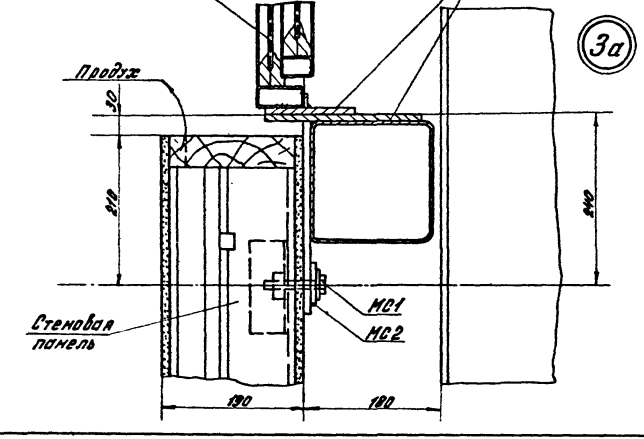
ТК 1977	Узлы 1а и 2а	Серия 1.432-13 Выпуск 0 / Лист 18

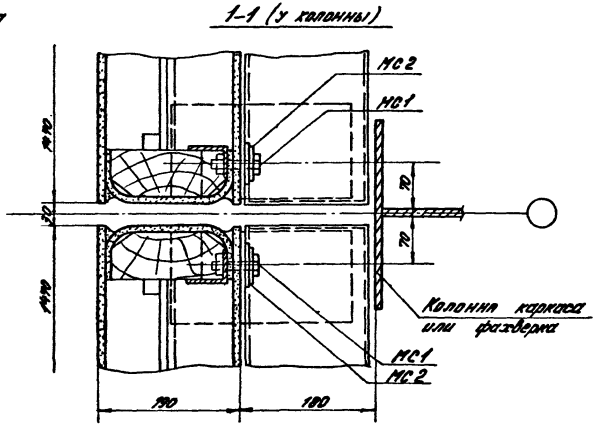




Окно стальное.
Серия 1.436-9
Выпуски 0; 1; 2 и 3

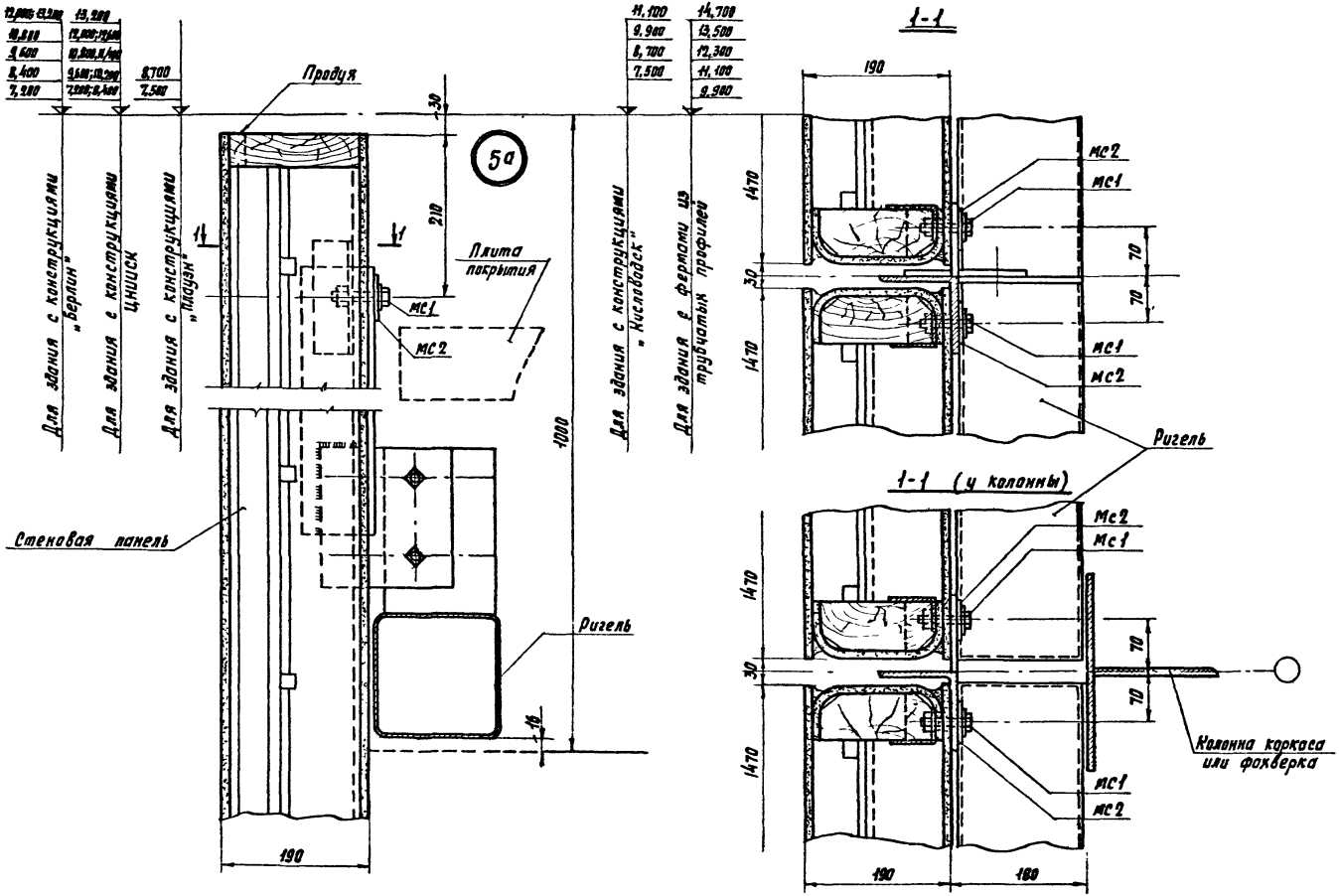
См. чертежи стальных окон.
Серия 1.436-9, вып. 3





Примечания см. на листе 7

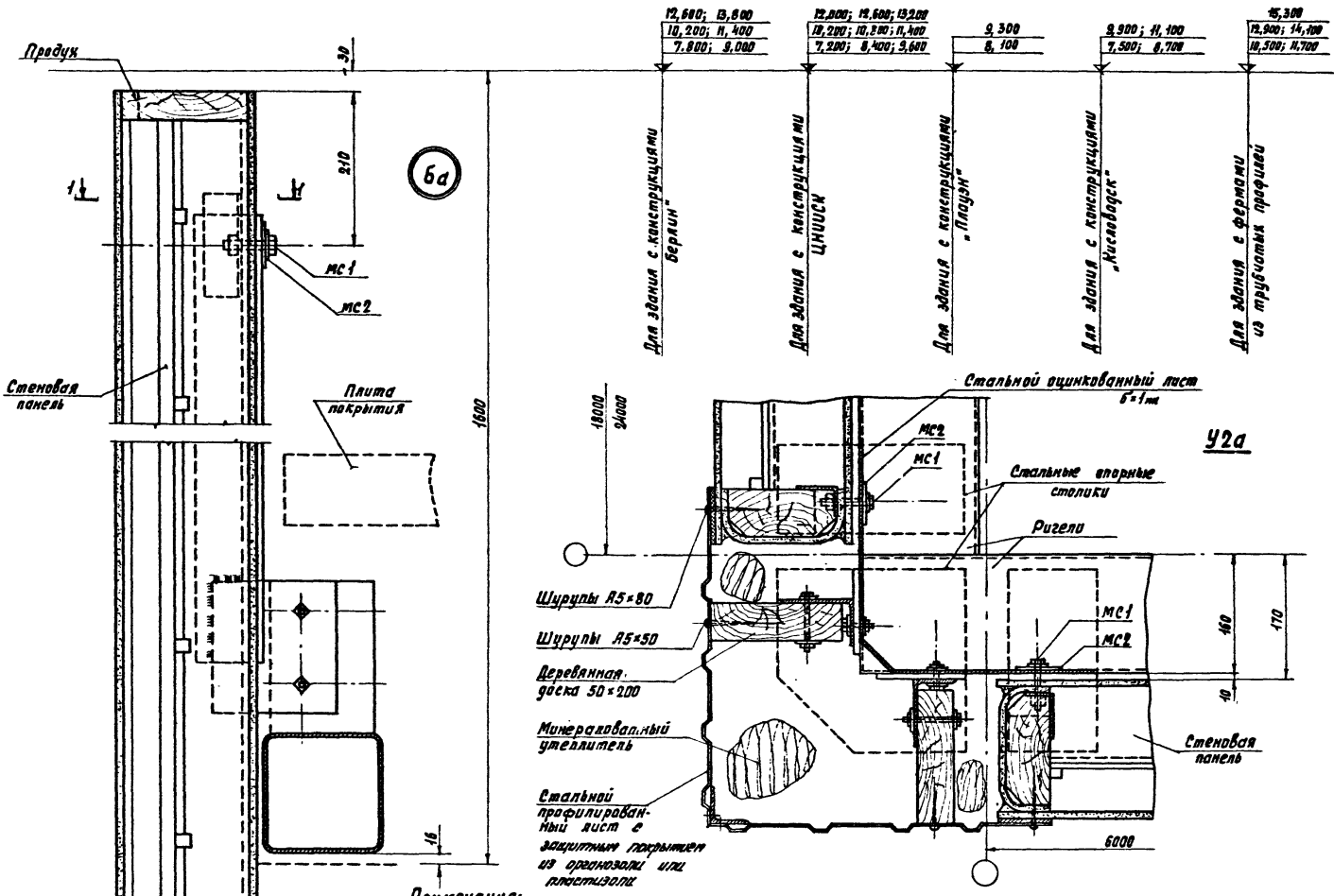
ТК 1977	Узлы 3а и 4а	Серия 1.432-13 Выпуск 0 Лист 19



Примечание:

Отметки верха панелей даны для продольных стен

ТК 1977	Узел 5а	Серия 1.432-13	
		Выпуск 0	Лист 20



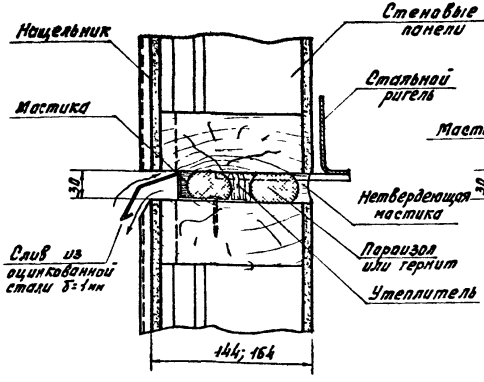
Примечания:

1. Сечение 1-1 см. на листе 20.
2. Отметки верха панелей даны для торцовых стен.

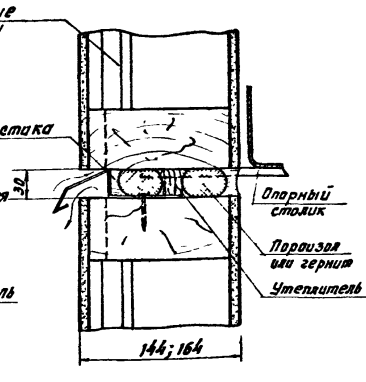
ТК 1977	Узлы 6а и У2а	Серия 1.432-13
		Выпуск 0 / Лист 21

Горизонтальные швы между панелями

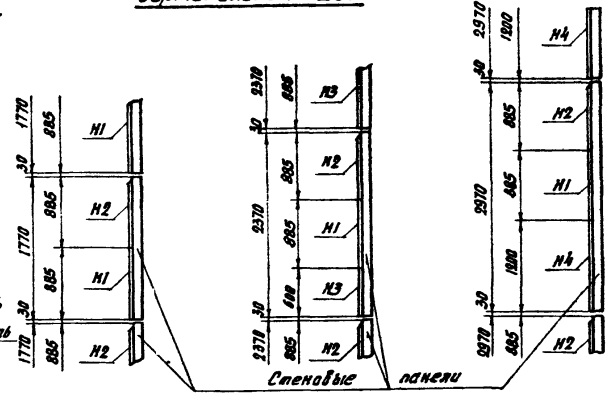
Вариант 1 (с нащельником)



Вариант 2 (без нащельника)

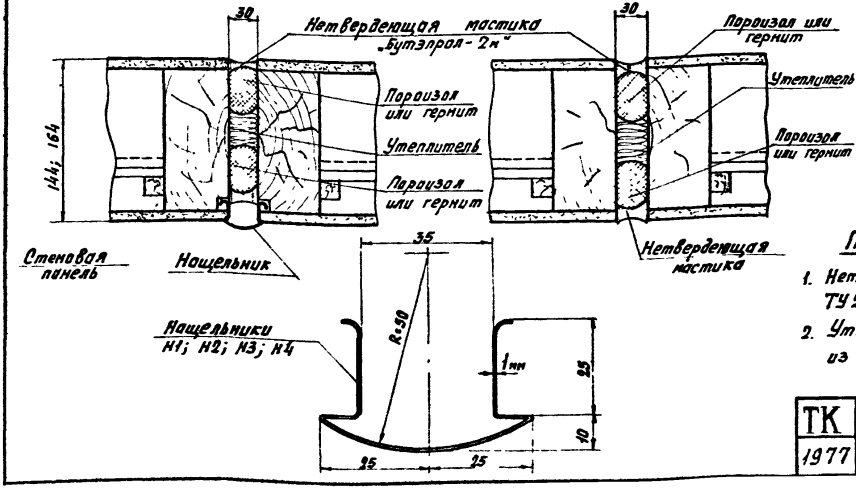


Разбивка нащельников в вертикальном шве



Вертикальные швы между панелями

Вариант 1 (с нащельником)



Вариант 2 (без нащельника)

Расход стали на один нащельник

Марка нащельника	Сечение, мм	Длина, мм	Вес, кгс	Примечание
Н1	−150×1	885	1,05	
Н2		885	1,05	Край срезать под углом 60°
Н3		600	0,71	
Н4		1200	1,42	

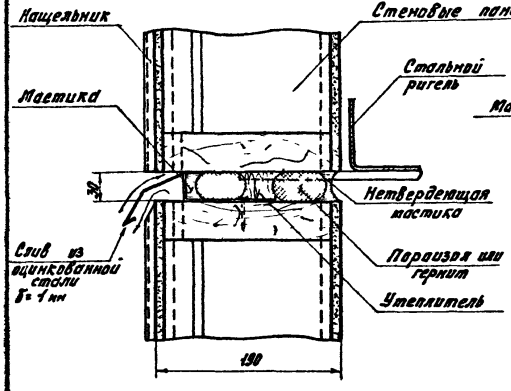
Примечания:

1. Нетвердеющая мастика „Бутэлрол-2м" принята ТУ 21-29-39-76.
2. Утеплитель в швах между панелями принимается из мягких минераловатных плит.

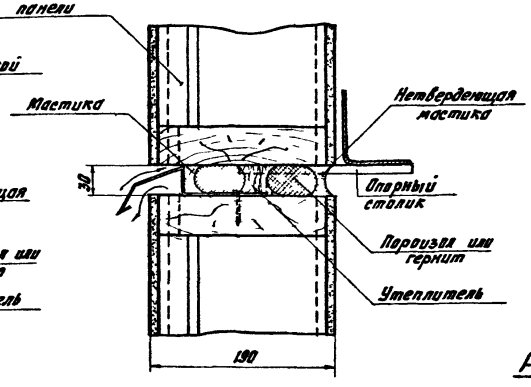
ТК 1977	Детали заделки швов между панелями с деревянным каркасом	Серия 1.432-13	Выпуск 0	Лист 22

Горизонтальные швы между панелями

Вариант 1 (с нащельником)

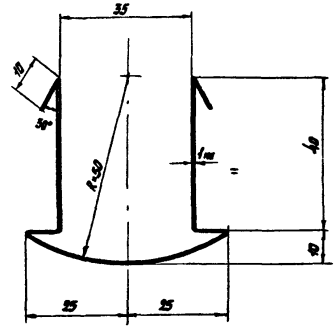


Вариант 2 (без нащельника)



Нащельники

Н1а; Н2а; Н3а; Н4а

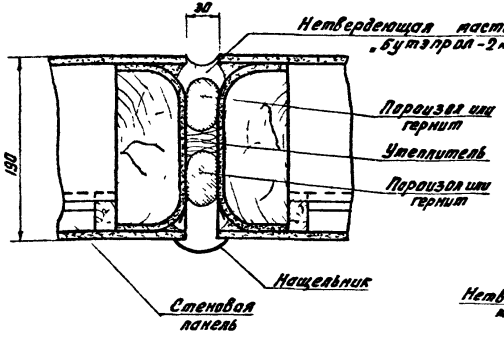


Расход стали на один нащельник

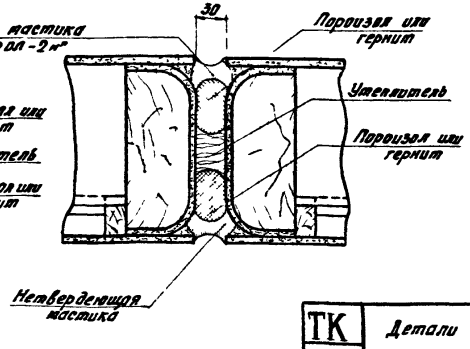
Марка нащельника	Сечение, мм	Длина, мм	Вес, кгс	Примечание
Н1а	200×1	885	1,5	
Н2а		885	1,5	Край срезать под углом 60°
Н3а		600	0,94	
Н4а		1200	1,9	

Вертикальные швы между панелями

Вариант 1 (с нащельником)



Вариант 2 (без нащельника)



Примечания:

1. Нетвердеющая мастика „Бутэпрол-2м" принята по ТУ21-29-39-76.
2. Утеплитель в швах между панелями принимается из мягких минераловатных плит.
3. Разбивка нащельников в вертикальном шве дана на листе 22.

ТК 1977	Детали заделки швов между панелями с каркасом из асбестоцементных швеллеров	Серия 1.432-13 Выпуск 0 Лист 23

gost.e-ecolog.ru