Государственный комитет по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР

Типовые конструкции и детали

Серия 2290-4

Охлаждаемые камеры

Выпуск - 1

Материалы для проектирования теплоизоляции ограждающих конструкций охлаждаемых камер. Детали изоляционных конструкций.

Инв: 13579-01
Цена: 0-66
gost.e-ecolog.ru

Государственный комитет по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР

Типовые конструкции и детали

Серия 2290-4

Охлаждаемые камеры

Выпуск - 1

Материалы для проектирования теплоизоляции ограждающих конструкций охлаждаемых камер. Детали изоляционных конструкций

Разработаны ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов.

Утверждены и введены в действие Госгражданстроем с 15 декабря приказом № 239 от 29 октября 1975 г.

ЦНИИЭП комплексов г. Москва | Рук. группы зол. Ширская | Гл. инж. пр-та Строганова

Наименование чертежа	Лист	Страница
Содержание альбома	1	2
Пояснительная записка	2	3
Пояснительная записка (продолжение)	3	4
Пояснительная записка (продолжение)	4	5
Пояснительная записка (продолжение)	5	6
План и разрез охлаждаемых камер (пример). Маркировка деталей.	6	7
Устройство изоляции кирпичных стен. Однослойная и двухслойная. Детали 1; 2.	7	8
Устройство изоляции кирпичных стен. Трехслойная и четырехслойная. Детали 3; 4	8	9
Устройство однослойной изоляции кирпичных стен между камерами. Устройство двухслойной перегородки из жестких минераловатных плит. Детали 5; 6	9	10
Изоляция потолка теплоизоляционными плитами толщиной 100 и 150 мм. (2 и 3 слоя). Детали 7; 8	10	11
Изоляция потолка теплоизоляционными плитами толщиной 200 мм. (4 слоя) Деталь 9.	11	12
Устройство трехслойной изоляции подвесного потолка при панелях перекрытия типа ТТ и ПК Детали 10; 11.	12	13
Изоляция пола междуэтажного перекрытия в камере и при расположении одной камеры над другой Детали 12; 13	13	14
Устройство теплоизоляции пола и теплоизоляционной отсыпки вдоль стен в камерах с полами по грунту с температурными режимами ниже 0°С; выше 0°С и до -15°С. Детали 14; 15; 16.	14	15
Устройство деревянной обвязки проёма в кирпичной кладке для крепления дверей ПДГ, ПДП, ПС Деталь 17.	15	16
Конструкции ограждений для фреоновых холодильных машин. Планы, общие виды	16	17
Конструкции ограждений для фреоновых холодильных машин. Узлы 1; 2.	17	18
Дверь для ограждений фреоновых холодильных машин Д-1	18	19
Дверь Д-1. Позиции 1-4. Узел А.	19	20

Пояснительная записка

В настоящем выпуске приведены материалы для расчета толщины слоя теплоизоляционного материала и детали теплоизоляции ограждений охлаждаемых камер для зданий торговли и общественного питания.

Детали теплоизоляционных конструкций охлаждаемых камер, выполнены с учетом требований:

СНиП П-105-74 „Холодильники". Нормы проектирования

СНиП II-А 5-70 Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений.

Детали разработаны для конструкций с применением в качестве теплоизоляционного материала жестких минераловатных плит на битумном связующем по ГОСТ 10140-71

Содержание битумного связующего не должно превышать 20%. Для пароизоляции согласно п.3,4 СНиП П-105-74 рекомендуется использовать слой из стеклорубероида, изола, антисептированного рубероида и др. материалов с сопротивлением паропроницанию не менее $R_п = 30$ м² 2мм рт ст/г.

Все деревянные конструкции для крепления теплоизоляции должны изготовляться из воздушно-сухого дерева влажностью не выше 18% и антисептироваться 3%-ым раствором фтористого натрия. Отделочный штукатурный слой делается по сетке из мягкой оцинкованной проволоки ф3мм с ячейками, прикрепленной к рейкам. Детали утепления пола на грунте даны для непучинистых грунтов и для низкого стояния грунтовых вод. В камерах с температурным режимом 0°С и выше устраивается теплоизоляционная отсыпка по периметру стен камер, выходящих в неохлаждаемые помещения при размещении камер в подвале и для наружных стен, если камеры расположены на 1ом этаже. Для охлаждаемых камер с отрицательными температурами предусматривается теплоизоляция пола по всей площади камеры. Согласно п. 2.10 главы СНиП П-105-74 конструкции полов в помещениях с отрицательными температурами должны проектироваться с учетом защиты грунта от промерзания (устройств систем обогревания грунта или проветриваемых подполий). Согласно примечанию к этому пункту не требуют защиты от промерзания непучинистые грунты, простирающиеся ниже подошвы фундаментов на глубину, равную 1/3 ширины здания охлаждаемой площади при его ширине менее 30 м или на 10 м при ширине охлаждаемого склада более 30 м

Теплоизоляционные материалы, применяемые для изоляции ограждений, охлаждаемых камер.

Таблица 1

Наименование материалов	Объемный вес в сухом состоянии кг/м3	Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии λ ккал/м час.град	Расчетные величины коэф. теплопроводн. для охлаждаемых помещений λ ккал/м час.град	Примечания.
1	2	3	4	5
Плиты жесткие минераловатные на битумном связующем ГОСТ 10140-71	300	0,083	0,07	Для теплоизоляции наружных и внутренних стен, колонн, перегородок, перекрытий.
Пенопласт полистирольный бисерный с антипиреном (ПСБ-С) ГОСТ 15588-70	25-35	0,035	0,037	Для теплоизоляции наружных и внутренних стен, колонн, перегородок, перекрытий.
Плиты фибролитовые на портландцементе ГОСТ 8928-70	300 400 500	0,06 0,08 0,1	0,13 0,15 0,20	Для теплоизоляции наружных и внутренних стен, колонн, перегородок, перекрытий.
Гравий керамзитовый	200 400 600	0,085 0,105 0,12	0,1 0,12 0,17	Для теплоизоляции полов на грунтах и покрытий
Щебень из доменного шлака	500	0,08	0,14	Для теплоизоляции полов и перекрытий
Пенопласт заливочный марки ФРП-1 ВТУ 38-64 ВНИИСС	50	0,04	0,045	Для теплоизоляции наружных и внутренних стен, колонн, перегородок, перекрытий.

Коэффициенты теплопередачи для кирпичных стен

Таблица №2

Наименование изоляции	Характеристика изоляции: γ кг/м³ λ ккал/мчас°с	Характеристика изоляции: ГОСТ	Толщина изоляции „б" мм.	Толщина стены „δ" мм.	Коэффициент теплопередачи К ккал/м²час°с
Плиты жесткие минераловатные на битумном связующем	γ = 300 λ = 0.07	ГОСТ 10140-71	100	120	0.56
				250	0.51
				380	0.49
				510	0.43
			150	120	0.40
				250	0.37
				380	0.35
				510	0.33
			200	120	0.31
				250	0.29
				380	0.28
				510	0.27
Пенопласт полистирольный бисерный с антипиреном ПСБ-С	γ = 25÷35 λ = 0.037	ГОСТ 15588-70	50	120	0.59
				250	0.53
				380	0.48
				510	0.44
			75	120	0.44
				250	0.42
				380	0.38
				510	0.36
			100	120	0,33
				250	0,31
				380	0,29
				510	0.28

Коэффициент теплопередачи для стен из керамзитобетонных панелей γ = 900 кг/м³; λ = 0,27 ккал/мчас°с

Таблица №3

Наименование изоляции	Характеристика изоляции: γ кг/м³ λ ккал/мчас°с	Характеристика изоляции: ГОСТ	Толщина изоляции „б" мм.	Толщина стены „δ" мм	Коэффициент теплопередачи К ккал/м²час°с
Плиты жесткие минераловатные на битумном связующем	γ = 300 λ = 0.07	ГОСТ 10140-71	100	220	0.44
				240	0.43
				300	0.40
				320	0.39
			150	220	0.36
				240	0.34
				300	0.32
				320	0.31
			200	220	0.28
				240	0.27
				300	0.265
				320	0.26
Пенопласт полистирольный бисерный с антипиреном ПСБ-С	γ = 25÷35 λ = 0,037	ГОСТ 15588-70	50	220	0,46
				240	0,45
				300	0,42
				320	0,41
			75	220	0,36
				240	0,35
				300	0,33
				320	0,32
			100	220	0,30
				240	0,29
				300	0,28
				320	0,27

Коэффициент теплопередачи для междуэтажного перекрытия

Таблица №4

Наименование изоляции	Характеристика изоляции: γ кг/м³, λ ккал/м·час°С	ГОСТ	Толщина изоляции „δ" мм.	Коэффициент теплопередачи ккал/м² час°С
Плиты жесткие минераловатные на битумном связующем	γ = 300, λ = 0,07	ГОСТ 10140-71	100	0,59
			150	0,42
			200	0,32
Пенопласт полистирольный бисерный с антипиреном ПСБ-С	γ = 25 ÷ 35, λ = 0,037	ГОСТ 15588-70	50	0,62
			75	0,44
			100	0,34

Коэффициент теплопередачи для полов междуэтажного перекрытия

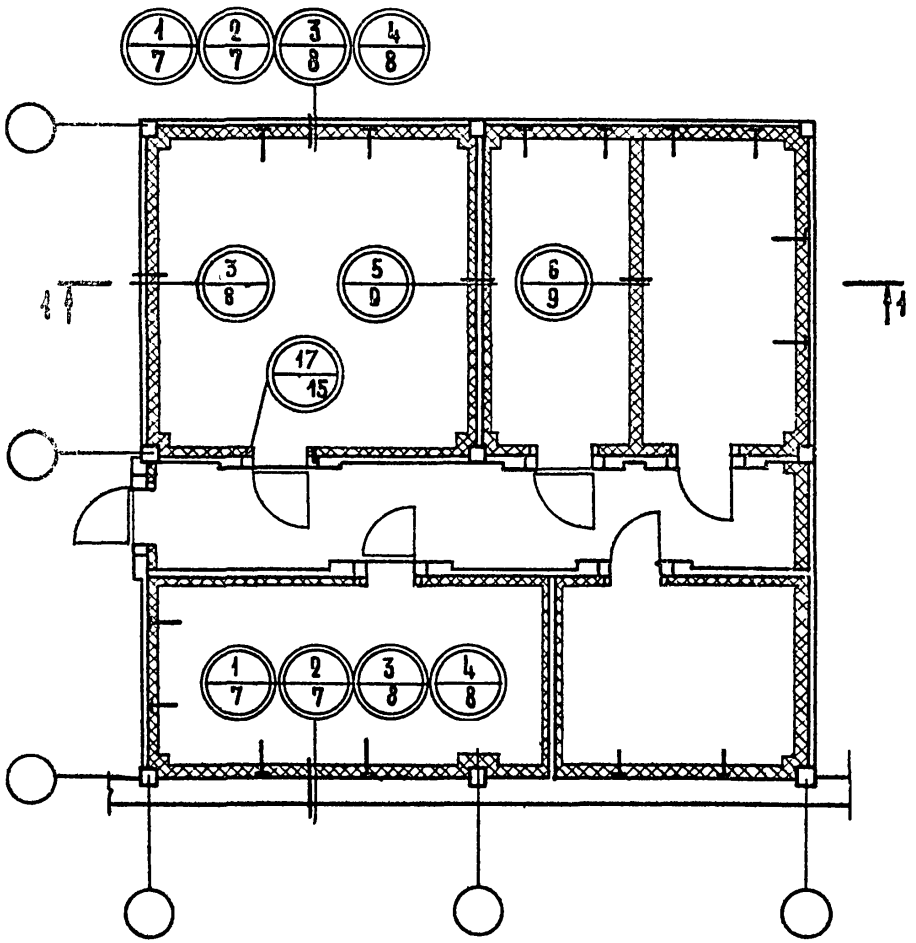
Таблица №5

Наименование изоляции	Характеристика изоляции: γ кг/м³, λ ккал/м·час°С	ГОСТ	Толщина изоляции „δ" мм.	Коэффициент теплопередачи ккал/м² час°С
Плиты жесткие минераловатные на битумном связующем	γ = 300, λ = 0,07	ГОСТ 10140-71	100	0,56
			150	0,41
			200	0,32
Пенопласт полистирольный бисерный с антипиреном ПСБ-С	γ = 300, λ = 0,037	ГОСТ 15588-70	50	0,58
			75	0,43
			100	0,31

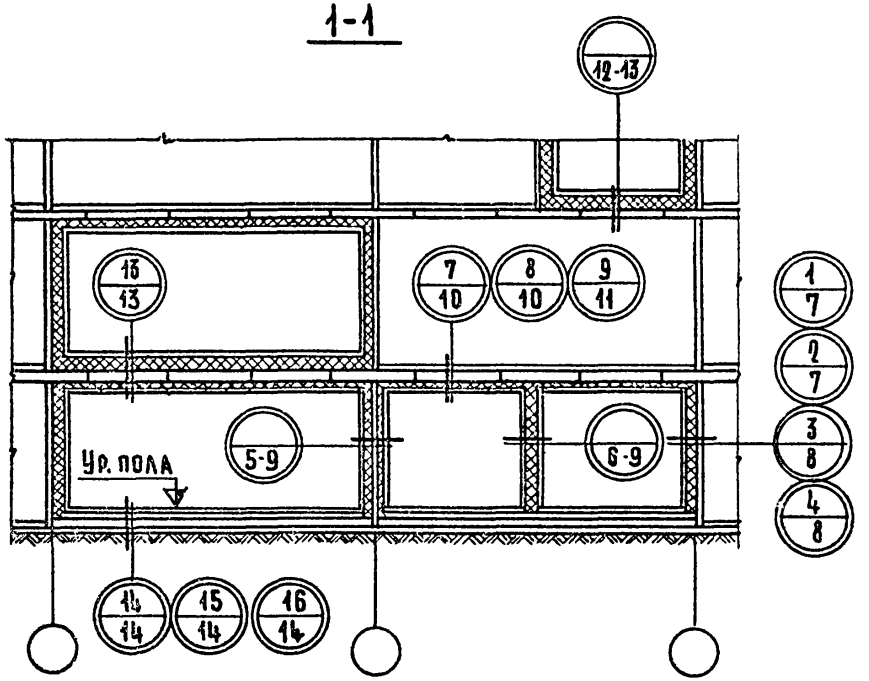
Коэффициент теплопередачи для полов камер, расположенных на грунте

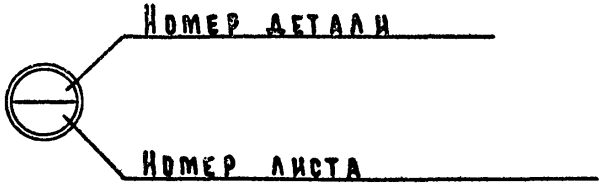
Наименование изоляции	Характеристика изоляции: γ кг/м³	λ ккал/м·час°С	Толщина изоляции „δ" мм.	Коэффициент теплопередачи ккал/м·час°С
Для камер с температурой −2° ÷ −4°С деталь 14 лист 14				
Керамзитовый гравий	γ = 600	λ = 0,17	250	0,58
			300	0,50
Для камер с температурой −10° ÷ −15°С деталь 16 лист 14				
Плиты жесткие минераловатные на битумном связующем	γ = 300	λ = 0,07	150	0,2
Керамзитовый гравий	γ = 600	λ = 0,17	500	
Пенополистирол ПСБ-С	γ = 25 ÷ 35	λ = 0,037	75	0,2
Керамзитовый гравий	γ = 600	λ = 0,17	500	

План



1-1





г. Москва [illegible]

М 1:1

ТД 1975

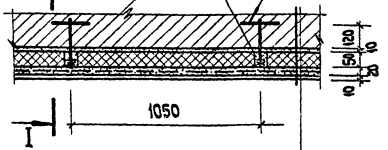
План и разрез охлаждаемых камер (Пример)
Маркировка деталей.

Серия 2290
Выпуск 1 Ли

1

Антисептированные деревянные рейки 50×50

Анкер А-1

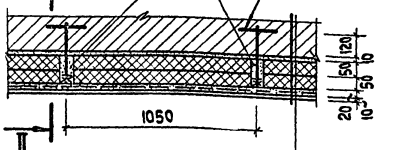


Кирпичная кладка
Штукатурка
Пароизоляция
Жесткие минераловатные плиты-50
Штукатурка по сетке
Облицовка плитками

2

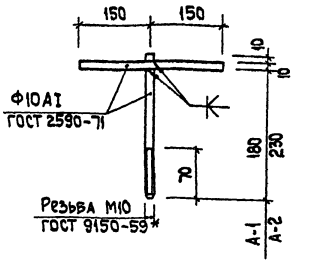
Антисептированные деревянные рейки 50×100

Анкер А-2

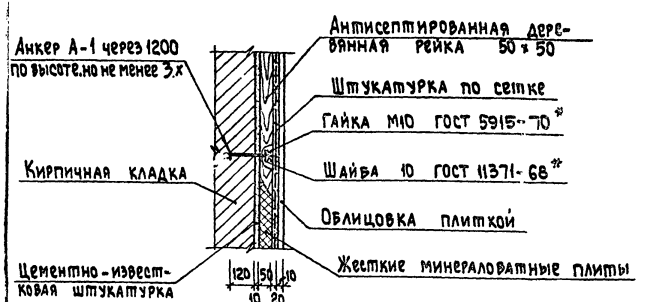


Кирпичная кладка
Штукатурка
Пароизоляция
Жесткие минераловатные плиты - 100
Штукатурка по сетке
Облицовочные плитки

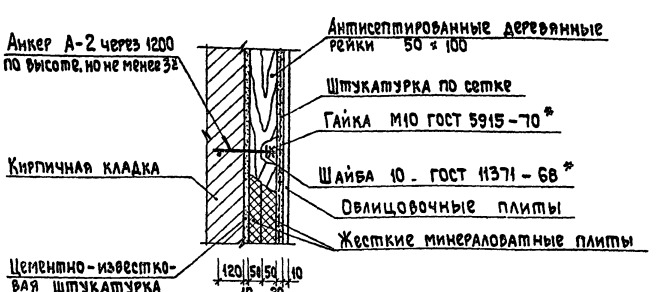
Анкера А-1; А-2



I-I



II-II

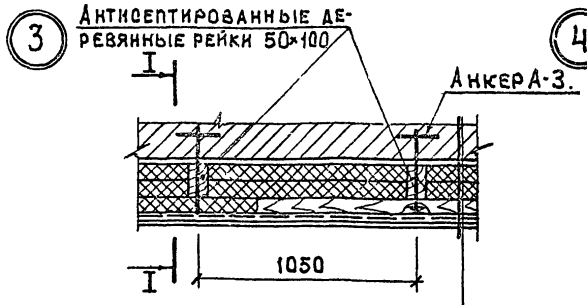


М 1:20

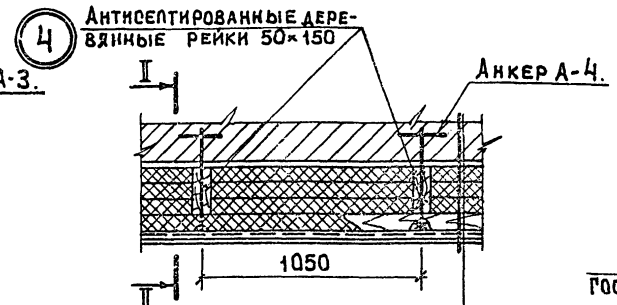
ТД 1975

Устройство изоляции кирпичных стен. Однослойная и двухслойная. Детали 1; 2.

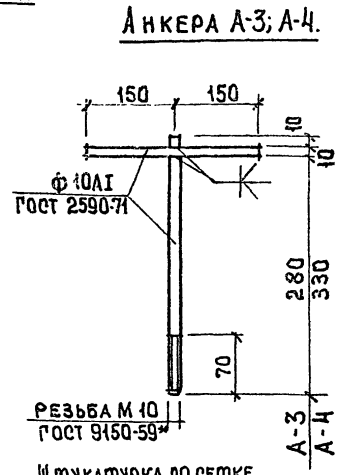
Серия 2290-4
Выпуск 1
Лист 7

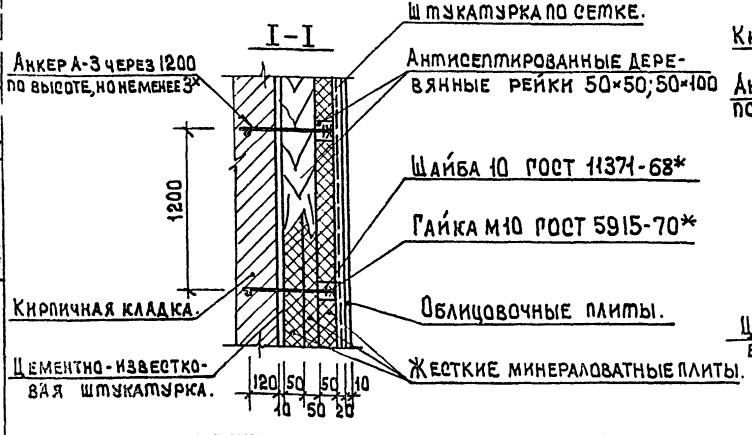


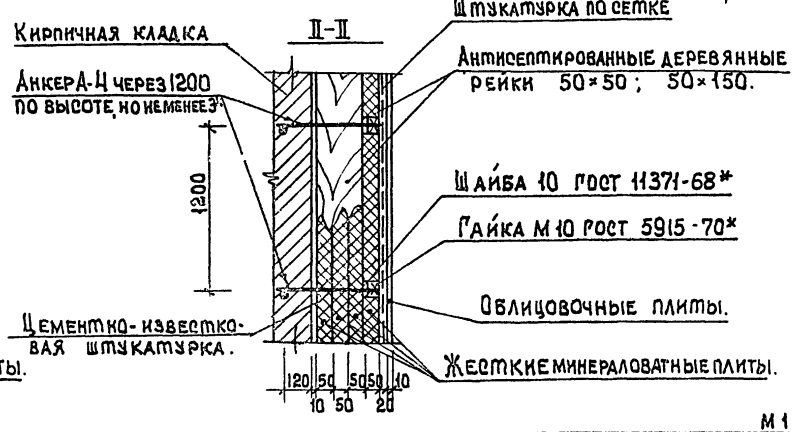
Кирпичная кладка
Штукатурка.
Пароизоляция
Жесткие минераловатные плиты-150
Антисептированная рейка - 50×50
Штукатурка по сетке.
Облицовочные плиты.



Кирпичная кладка.
Штукатурка
Пароизоляция
Жесткие минераловатные плиты-200
Антисептированная рейка 50×50.
Штукатурка по сетке.
Облицовочные плиты.





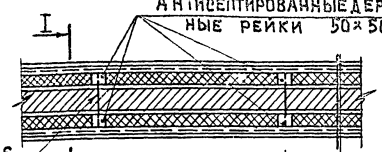


М 1

ТД 1975	Устройство изоляции кирпичных стен. Трехслойная и четырехслойная. Детали 3; 4.	СЕРИ 2290-4 ВЫПУСК I ЛК

Рук. пр. инж. Ксвальская

(5)



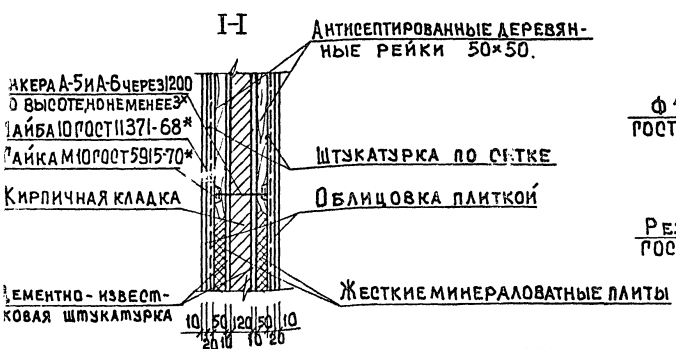
анкера А-5 и А-6.

Облицовка плиткой
Штукатурка по металлической сетке
Жесткие минераловатные плиты-50
Пароизоляция.
Штукатурка.
Кирпичная кладка.
Штукатурка
Жесткие минераловатные плиты-50
Штукатурка по сетке.
Облицовка плиткой.

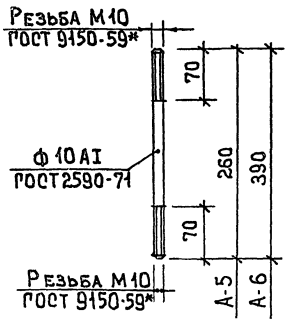
(6)



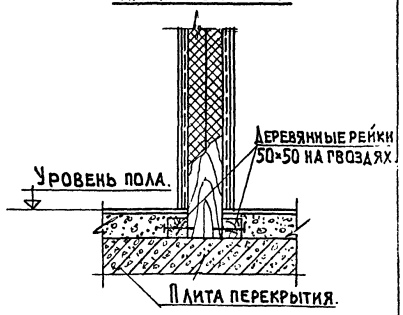
Облицовочная плитка
Штукатурка по металлической сетке.
Жесткие минераловатные плиты-100.
Штукатурка по сетке.
Облицовочная плитка.



Анкера А-5; А-6.



Деталь опирания перегородки на перекрытие



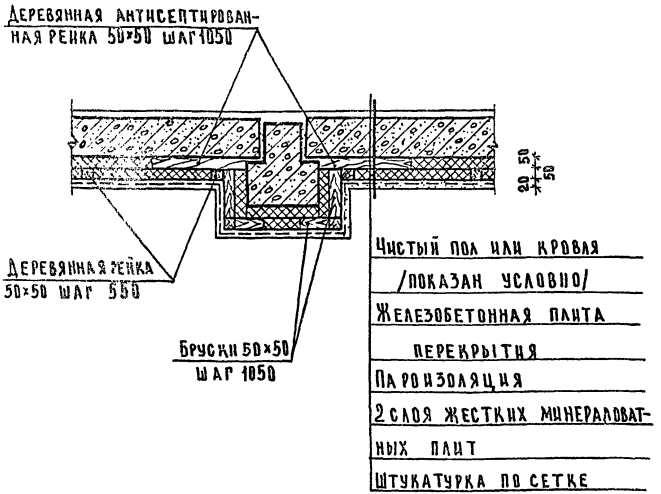
М 1:20

ГД
975

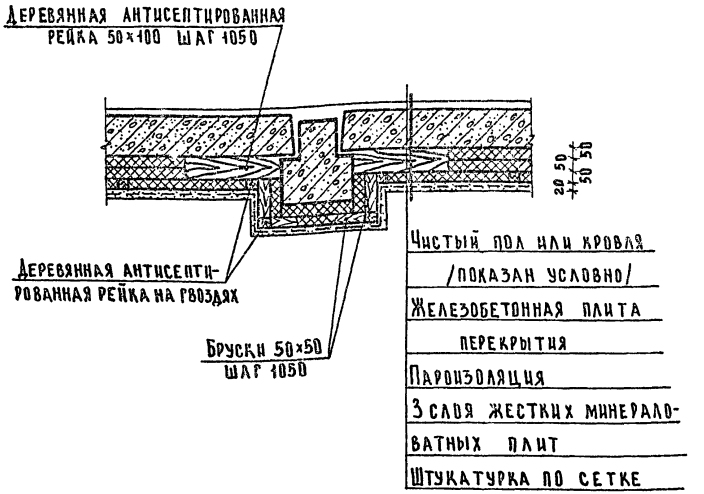
Устройство однослойной изоляции кирпичных стен между камерами.
Устройство двухслойной перегородки из жестких минераловатных плит. Детали 5; 6.

Серия 2290-4
Выпуск | Лист 9

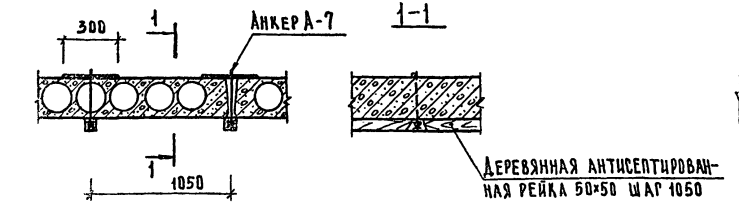
(7)



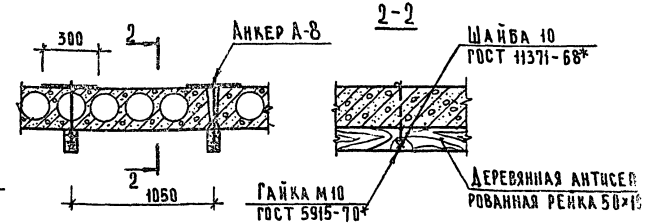
(8)



Деталь крепления реек

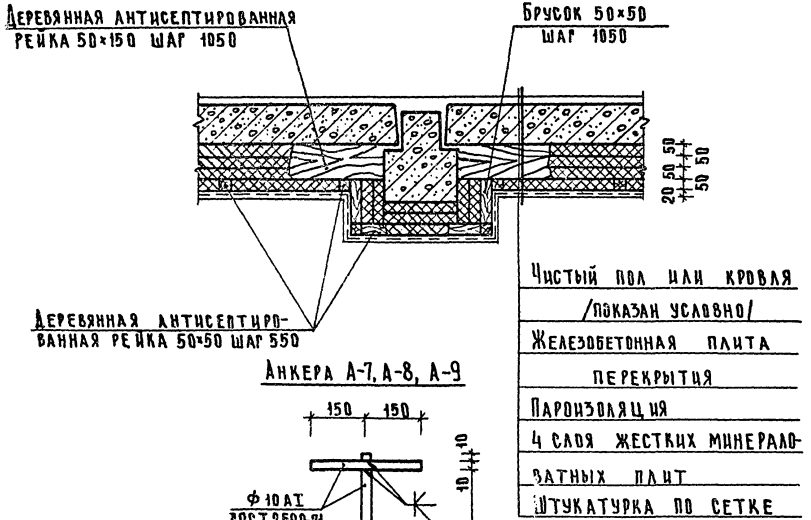


Деталь крепления реек

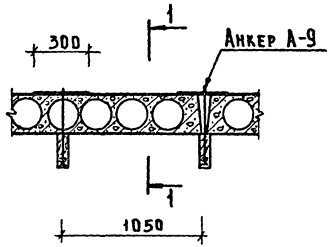


ТД 1975	Изоляция потолка теплоизоляционными плитами толщиной 100 и 150 мм. (2 и 3 слоя). Детали 7; 8.	Серия 2290-1 Выпуск

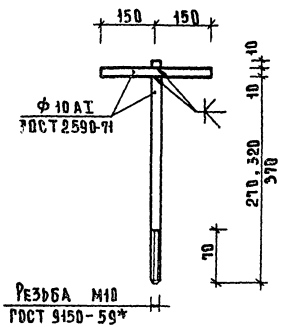
9



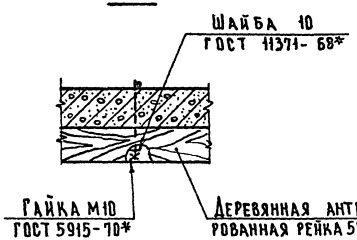
Деталь крепления реек



Анкера А-7, А-8, А-9

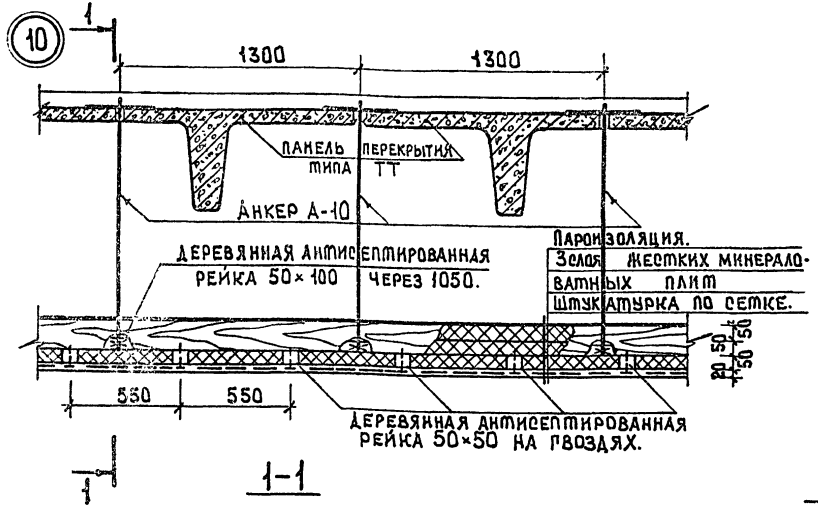


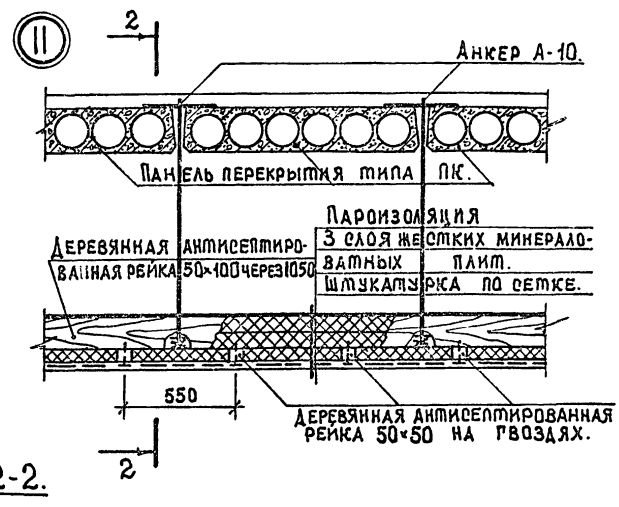
1-1

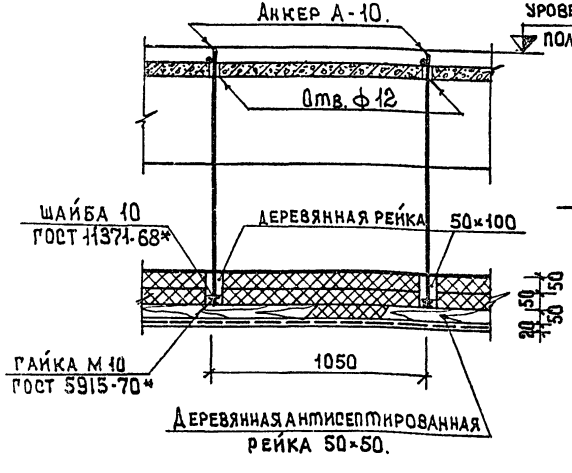


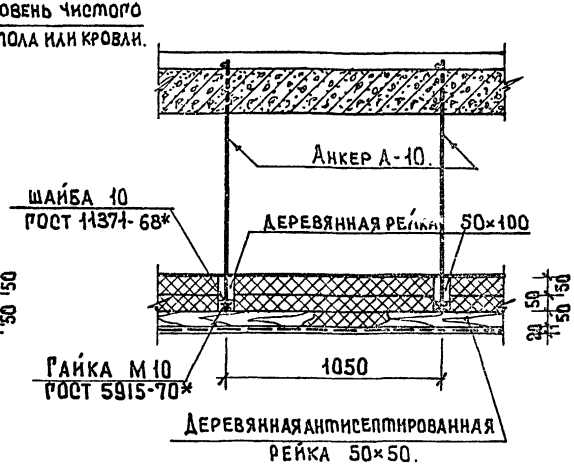
М 1:20

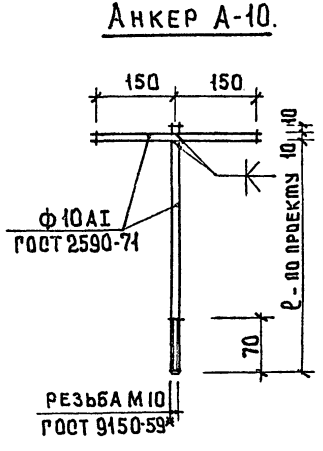
4	Изоляция потолка теплоизоляционными плитами толщиной 200 мм. (4 слоя)	Серия 2290-4
75	Деталь 9.	Выпуск Лист







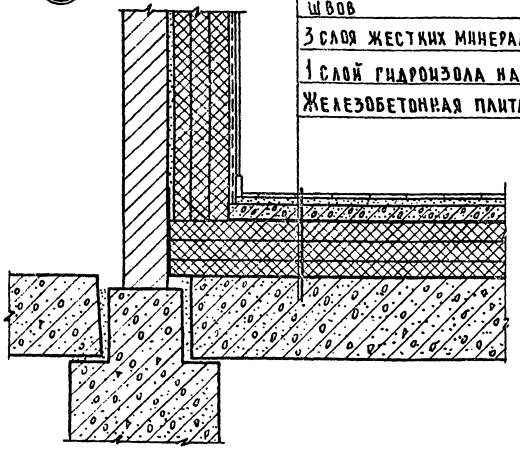




М 1:20

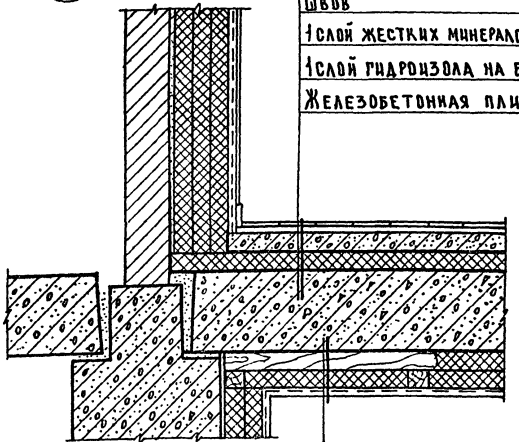
ГД 1975	Устройство трехслойной изоляции подвесного потолка при панелях перекрытия типа ТТ и ПК. Детали 10; 11.	Серия 2290-4 Выпуск Лист

(12)



Пол из металахских плиток — 10мм
Цементная стяжка — 20мм
Армобетонная стяжка — 50мм
(сетка 100|100|5|5 ГОСТ 8478-66, бетон М 100)
1 слой пергамина насухо с промазкой швов
3 слоя жестких минераловатных плит
1 слой гидроизола на битуме БН-IV
Железобетонная плита перекрытия

(13)



Пол из металахских плиток — 10мм
Цементная стяжка — 20мм
Армобетонная стяжка — 50мм
(сетка 100|100|5|5 ГОСТ 8478-66, бетон М 100)
1 слой пергамина насухо с промазкой швов
1 слой жестких минераловатных плит
1 слой гидроизола на битуме БН-IV
Железобетонная плита перекрытия
1 слой гидроизола на битуме БН-IV
Деревянные антисептированные рейки
Жесткие минераловатные плиты
Штукатурка по металлической сетке

Примечания:

1. Первый слой теплоизоляционных плит укладывается на горячем битуме, последующие слои плит укладываются насухо.
2. Теплоизоляционные плиты укладываются с перекрытием швов. Швы заполняются изоляционной мелочью.

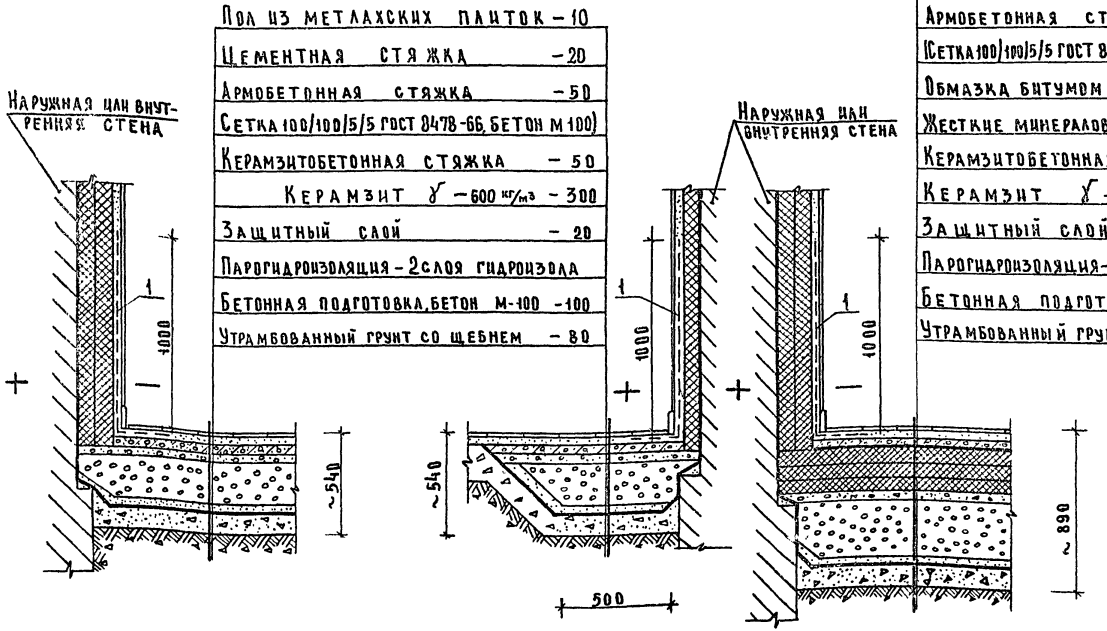
М 1:10

А 175	Изоляция пола междуэтажноро перекрытия в камере и при расположении одной камеры над другой. Детали 12; 13.	Серия 2290-4 Выпуск 1 Лист 13

(14) Ниже 0° С

(15) Выше 0°С

(16) До -15°С



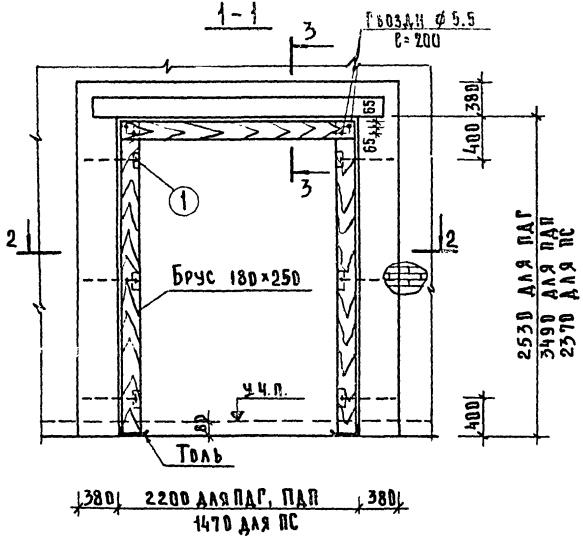
Пол из металахских плиток – 10
Цементная стяжка – 20
Армобетонная стяжка – 50
Сетка 100/100/5/5 ГОСТ 8478-66, бетон М 100)
Керамзитобетонная стяжка – 50
Керамзит γ – 600 кг/м³ – 300
Защитный слой – 20
Парогидроизоляция – 2 слоя гидроизола
Бетонная подготовка, бетон М-100 – 100
Утрамбованный грунт со щебнем – 80

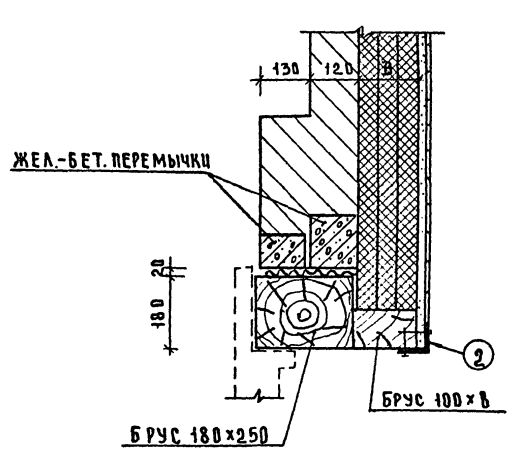
Пол из металахских плиток – 10
Цементная стяжка – 20
Армобетонная стяжка – 50
(Сетка 100/100/5/5 ГОСТ 8478-66, бетон М 100)
Обмазка битумом
Жесткие минераловатные плиты – 150
Керамзитобетонная стяжка – 50
Керамзит γ – 600 кг/м³ – 500
Защитный слой – 20
Парогидроизоляция – 2 слоя гидроизола
Бетонная подготовка М-100 – 100
Утрамбованный грунт со щебнем – 80

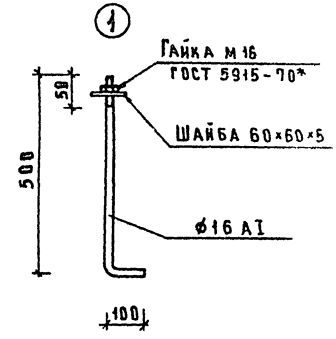
1. Металлическая сетка №5 - 1,4 ГОСТ 3826-66** от грызунов.

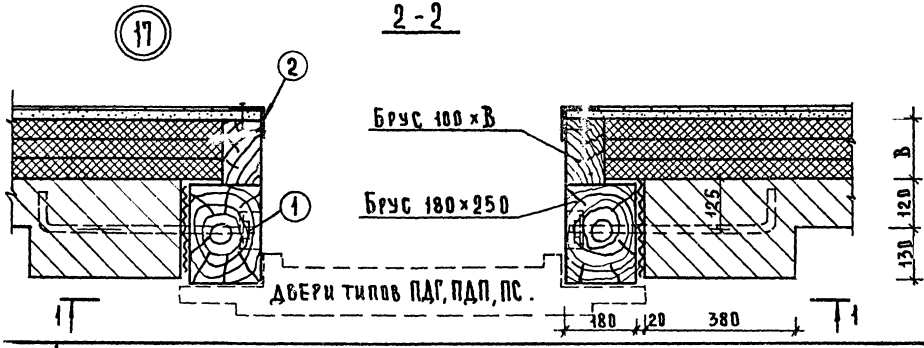
Рук. гр. инж. [illegible] Кубальская

ТД 1975	Устройство теплоизоляции пола и теплоизоляционной отсыпки вдоль стен в камерах с полами по грунту с температурными режимами ниже 0°С; выше 0°С и до -15°С. Детали 14; 15; 16.	Серия 2290-4 Выпуск 1 Альб.









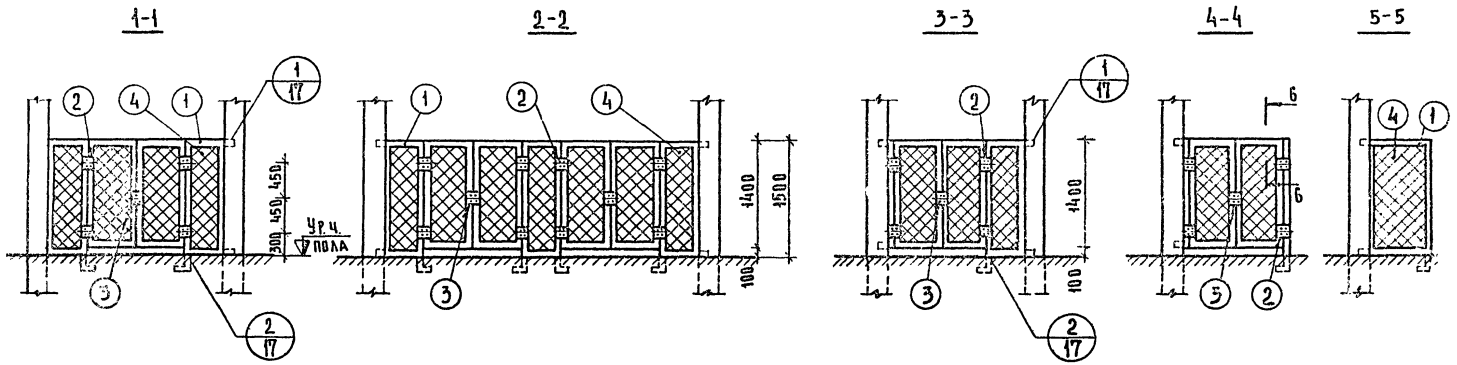
Спецификация стали на монтажные элементы

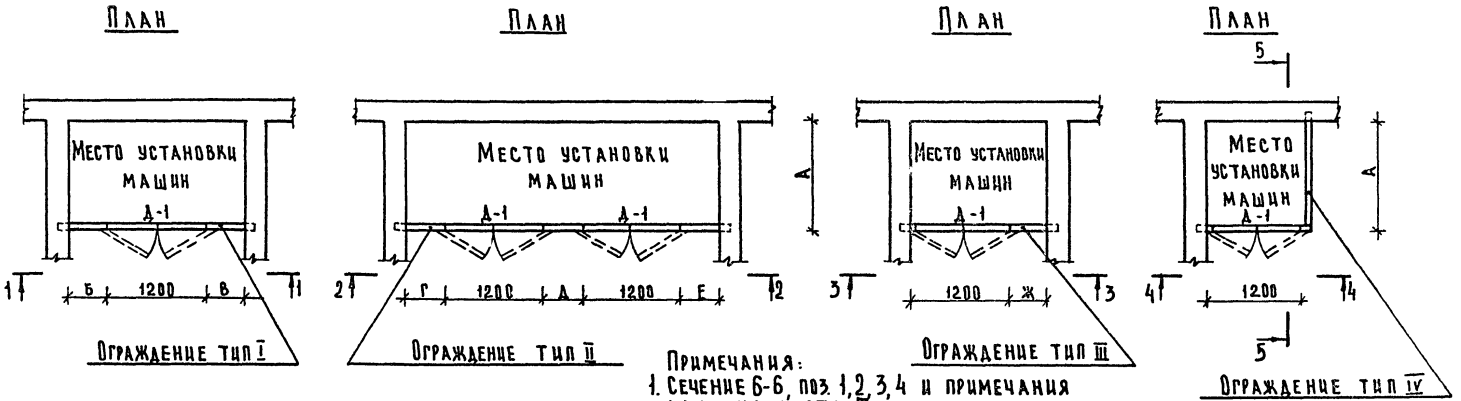
Поз.	Профиль	Длина мм	Кол.	Масса, кг			ГОСТ
				поз.	всех поз.	итого	
1	ф16 АI	600	6	0.95	5.7	60.7	5781-61*
	Гайка М16		6	0.034	0.21		5915-70
	Шайба 60×60×5		6	0.130	0.79		103-57*
2	L75×5	9300	1	54.0	54.0		8509-72

Размер В принимается по проекту, взависимости от толщины изоляции ограждения.

М1:10

ТД 975	Устройство деревянной обвязки проема в кирпичной кладке для крепления дверей ПДГ; ПДП; ПС. Деталь 17.	Серия 2290-4 Выпуск I Лист 15





Примечания:
1. Сечение 6-6, поз. 1, 2, 3, 4 и примечания даны на листе 17.
2. Дверь Д-1 см. листы 18, 19.

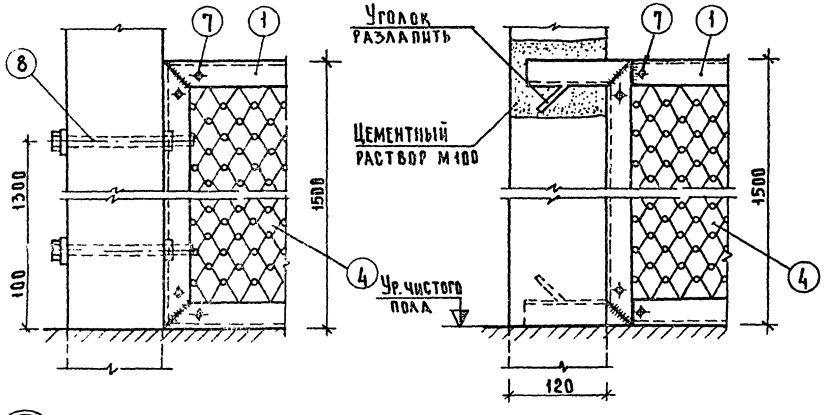
М 1

ТД 1975	Конструкции ограждений для фреоновых холодильных машин. Планы, общие виды.	Серия 2290-1 Выпуск 1 Лист

Крепление щита к стеновым панелям

1

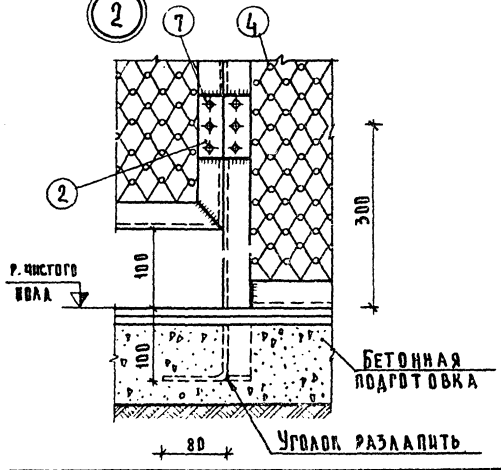
Крепление щита к кирпичной стене



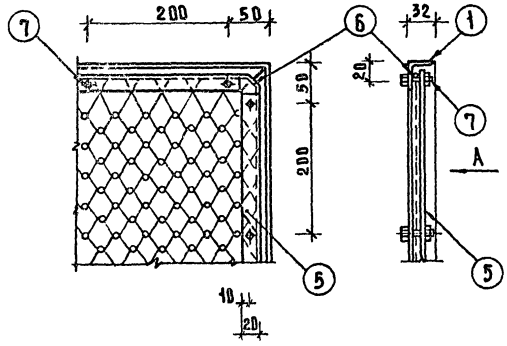
Перечень материалов и изделий

NN поз	Наименование	Профиль	Примечания
1	Обвязка двери и щитов ограждения	Сталь угловая L32×32×4	ГОСТ 8509-72
2	Петли для навески дверей		Покупные
3	Защелка дверная		То же
4	Сетка №10-1.6	Стальная	ГОСТ 5336-67
5	Планка для зажима сетки	Сталь полосовая-20×4	ГОСТ 103-57*
6	Обвязочная проволока	Сталь круглая ф2.5	ГОСТ 2590-71
7	Болт М5×25 с гайкой		ГОСТ 7808-70* ГОСТ 11371-68*
8	Болт М12 (длина по месту) с гайкой и шайбой		ГОСТ 2524-70*

2



Вид А

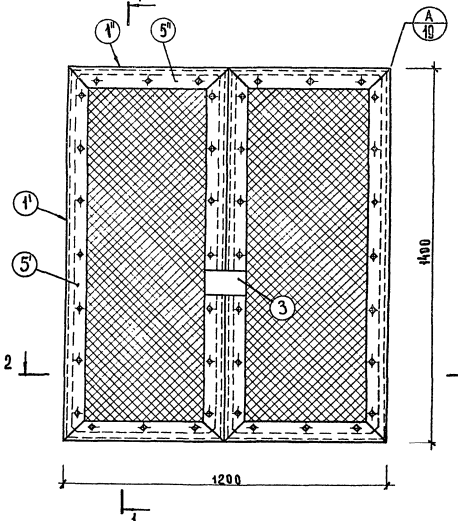


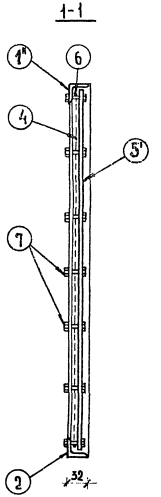
6-6

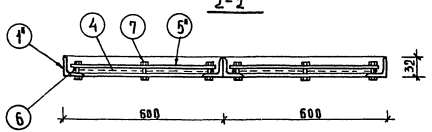
Примечания

1. Планы и разрезы фреоновых ограждений см. лист 16
2. Размеры А, Б, В, Г, Д, Е, Ж определяются количеством и типом машин, принятых в проекте.
3. При производстве строительных работ предусмотреть в стенах закладные детали для крепления ограждений.
4. Сварку производить электродами Э-42. Толщина сварных швов $h_{шв}$ = 4 мм.
5. Ограждение окрасить масляной краской за 2 раза.

М 1:5



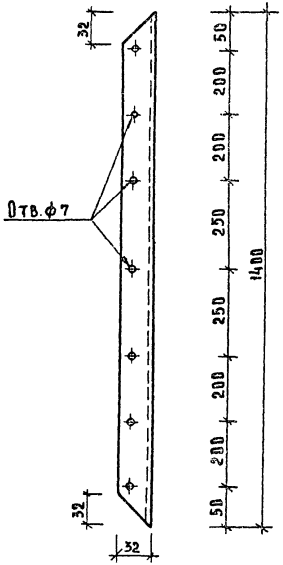




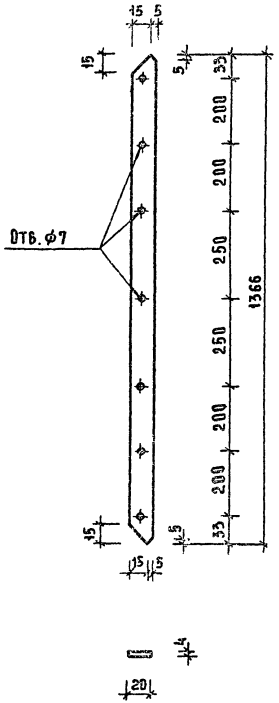
Примечания:

1. Планы и разрезы фреоновых ограждений даны на листе 16.
2. Позиции 1-8, спецификацию см. лист 19.

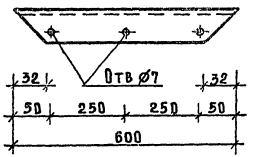
Поз. 1'

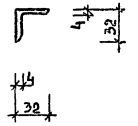


Поз. 5'

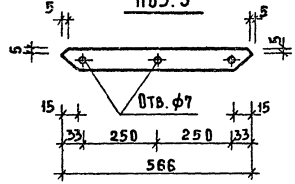


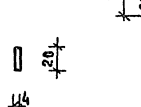
Поз. 1''

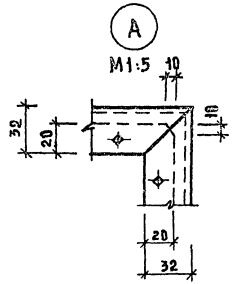




Поз. 5''







Спецификация стали

Наименование	поз	Профиль	Длина мм	Кол	Масса, кг поз.	Масса, кг всех поз	Примечания
Обвязка двери	1'	L32×4	1400	4	2.67	10.68	ГОСТ 8509-72
	1''		600	4	1.15	4.60	
Сетка	4	N10-1.6	0.84м²	2	2.52	5.04	ГОСТ 5336-67*
Планка для зажима сетки	5'	-20×4	1366	4	0.86	3.36	ГОСТ 103-57*
	5''		566	4	0.36	1.44	
Обвязочная проволока	6	ф2.5	4000	2	0.15	0.30	ГОСТ 2590-71
Болт М5×25 с гайкой	7	—	—	40	—	—	ГОСТ 7808-70* 2524-70*
Защелка дверная	3	—	—	1	—	—	покупная

М1:10

Дверь Д-1. Позиции 1-4, узел А.

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИТП

620062 г. Свердловск-62 ул.Генеральская 3-А

Заказ 3589 Тираж 2000 Цена 0-66

Инв. № 13579-01 1976 г.

gost.e-ecolog.ru