

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

400-0-17

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ
ПО ЗАЩИТЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОГНЯ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

АЛЬБОМ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. ЧЕРТЕЖИ

17576-01
ЦЕНА 1-94

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать *VI* 1982 года

Заказ № *7204* Тираж *1500* экз.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

400-0-17

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ
ПО ЗАЩИТЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОГНЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. ЧЕРТЕЖИ.

РАЗРАБОТАНЫ

ЦНИИ ПРОМЗДАНИЙ

Заместитель директора института

Григорьев И. Григорьев

Главный инженер института

Петров Н. А. Петров

Руководитель отдела противопожар-

ной защиты зданий и сооружений

Федоров В. В. Федоров

Руководитель отдела деревянных

конструкций

Матвеев В. И. Матвеев

Ведущие специалисты

Трушин В. А. Трушин

Покровский Ю. В. Покровский

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Главный инженер института

Королев В. И. Королев

Руководитель отдела типового

проектирования

Петров Б. А. Петров

Главный инженер проекта

Пастернак В. П. Пастернак

ЦНИИ ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Заместитель директора института

Павлов Б. Г. Павлов

Начальник отдела промышленных

сооружений

Лаптев В. М. Лаптев

Главный инженер проекта

Толмачев В. В. Толмачев

ВНИИПО

Заместитель начальника института

Монахов В. Т. Монахов

Начальник отдела строительной

профилактики

Яковлев А. И. Яковлев

Старший научный сотрудник

Савкин Н. П. Савкин

ОДОБРЕНИ

Отделом типового проектирования и организации

проектно-изыскательских работ Госстроя СССР

24 июля 1981 года, письмо № 2/3-337.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Стр.	Обозначение	Наименование	Стр.
	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ				
TO 1	1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И УСТРОЙСТВУ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ОБЛИЦОВОК.	4	TO 4	4. ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ КИРПИЧА	15
	1.1. Общие положения	4		4.1. Общие положения	15
	1.2. Область применения	5		4.2. Материалы	
	1.3. Технико-экономическая оценка вариантов огнезащитных облицовок.	6		4.3. Устройство огнезащитной облицовки.	16
TO 2	2. ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫЙ ШТУКАТУРКИ.	9	TO 5	4.4. Производство и приемка работ.	17
TO 3	3. ОБЛИЦОВКА СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОГНЕЗАЩИТНЫМИ ШТУКАТУРКАМИ.	10		5. ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ ОБЛЕГЧЕННЫХ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ	18
	3.1. Общие положения	10		5.1. Общие положения	18
	3.2. Материалы и свойства специальных огнезащитных штукатурок.	11		5.2. Материалы и изделия огнезащитной облицовки	19
	3.3. Указания по устройству огнезащитной облицовки.	12		5.3. Конструкция огнезащитной облицовки колонн	20
	3.4. Выполнение работ по устройству огнезащитной облицовки.	13		5.4. Конструкция огнезащитной облицовки ригелей.	21
	3.5. Нанесение растворов методом полусухого токретирования.	14		5.5. Монтаж огнезащитных облицовок.	22
	3.6. Нанесение растворов методом набрызга.	15		6. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ НА УСТРОЙСТВО ОГНЕЗАЩИТНЫХ ОБЛИЦОВОК	
	3.7. Контроль за производством работ.	15	РМ 1	6.1. Огнезащитные облицовки из штукатурок.	23
			РМ 2	6.2. Огнезащитная облицовка из кирпича.	24
			РМ 3	6.3. Огнезащитная облицовка из облегченных гипсокартонных листов.	25

Обозначение	Наименование	Стр.	Обозначение	Наименование	Стр.
ОМ 1	ОГНЕЗАЩИТНЫЕ ОБЛИЦОВКИ ИЗ ШТУКАТУРОК:		ОМ 3 - 5	Сопряжение ригелей с колонной у торцевой стены. Узлы 2, 2'	43
ОМ 1 - 1	Схема расположения конструкций	26	ОМ 3 - 6	Сопряжение ригеля с колонной у продольной стены. Узлы 3, 3'	44
ОМ 1 - 2	Колонны. Сечения I-I+4-4; I'-I'+4'-4'	27	ОМ 3 - 7	Сопряжение ригеля с колонной в углу здания. Узлы 4, 4'	45
ОМ 1 - 3	Ригели. Сечения 5-5, 6-6; 5'-5', 6'-6'	28	ОМ 3 - 8	Сопряжение связи с колонной в уровне ригеля. Узлы 5, 5'	46
ОМ 1 - 4	Сопряжение ригелей с рядовой колонной. Узлы I, I'	29	ОМ 3 - 9	Сопряжение связи с колонной у основания. Узлы 6, 6'	47
ОМ 1 - 5	Сопряжение ригелей с колонной у торцевой стены. Узлы 2, 2'	30	ОМ 3 - 10	Детали А, Б, В.	48
ОМ 1 - 6	Сопряжение ригеля с колонной у продольной стены. Узлы 3, 3'	31	ОМ 3 - 11	Примеры защиты колонн, ригелей, выполненных из различных профилей.	49
ОМ 1 - 7	Сопряжение ригеля с колонной в углу здания. Узел 4, 4'	32			
ОМ 1 - 8	Сопряжение связи с колонной. Узел 5, 5'	33			
ОМ 1 - 9	Примеры защиты колонн, ригелей и связей, выполненных из различных профилей.	34			
ОМ 2	ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ КИРПИЧА:				
ОМ 2 - 1	Схема расположения конструкций	35			
ОМ 2 - 2	Колонны. Сечение I-I+4-4	36			
ОМ 2 - 3	Сопряжение ригелей с рядовой колонной. Узел I.	37			
ОМ 2 - 4	Сопряжение ригелей с колонной у торцевой стены. Узел 2.	38			
ОМ - 3	ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ ОБЛЕГЧЕННЫХ ГИПСОСАРТОННЫХ ЛИСТОВ.				
ОМ 3 - 1	Схема расположения конструкций	39			
ОМ 3 - 2	Колонны. Сечения I-I+4-4; I'-I'+4'-4'	40			
ОМ 3 - 3	Ригели. Сечения 5-5, 5'-5'; 6-6, 6'-6'	41			
ОМ 3 - 4	Сопряжение ригелей с рядовой колонной. Узлы I, I'	42			

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

І. РЕКОМЕНДАЦІЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И УСТРОЙСТВУ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ОБЛИСОВОК

Конструктивные решения по защите металлоконструкций от воздействия огня разработаны по заданию Отдела типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР.

Материалы содержат данные по конструктивным способам защиты несущих металлоконструкций промышленных зданий и сооружений от воздействия огня с целью повышения пределов огнестойкости защищаемых конструкций в соответствии с требованиями главы второй части СНиП "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений".

Материалы предназначаются для проектирования и устройства огнезащитных облицовок колонн, ригелей, связей и узлов их сопряжений с использованием в качестве защитных слоев штукатурки, кирпича и листовых материалов. Материалы содержат рекомендации по области применения огнезащитных облицовок, конструктивные решения по их устройству и технико-экономическую оценку вариантов защиты. Конструктивные решения разработаны для колонн и ригелей дзутаврового сечения и содержат: схемы расположения конструкций, узлы и детали огнезащитных облицовок и перечень материалов, изделий, применяемых для их устройства. Кроме этого, даны примеры устройства огнезащитных облицовок для колонн и ригелей сплошного и сквозного сечений, выполненных из различных профилей.

Рекомендации и конструктивные решения разработаны

✓ ЦНИИПРОИЗДАНИЙ (к.т.н. В.В. Федоров, инж. В.А. Трушин, В.В. Бокровский, С.В. Девяткин, В.С. Федотычева, В.С. Матлис, З.Б. Олейник, В.И. Ипатова);

ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОИНСТРУКЦИЯ (инж. В.М. Лаптев, Т.И. Купцова, В.В. Толмачев, Г.А. Хохлова, В.Д. Мартыненко):

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ (инж. Л.Л. Хорошавкин, Б.С. Козлов,
В.П. Пастернак, Л.Н. Малахова, Н.М. Симонова, Н.Е. Дмитриев)

ВНИИПРОТИВОБАРЬНОЙ ОБОРОНЫ МРД СССР (проф. д.т.н. А.И. Яковлев, к.т.н. Н.П. Саакин, инж. В.И. Головацков).

Материалы разработаны на основании обобщения опыта проектирования огнезащитных облицовок несущих металлоконструкций зданий и сооружений следующих организаций: ЧИАП, ГИПРОКАУЧУК, ГИПРОМЕЗ, ГИПРОМЯСО, ГИПРОНИПОЛИГРАФ, ГИПРООРГХИМ, ГИПРОПИЩЕНПРОМ, ГИПРОСАХАР, ГИПРОХИМ, МГСПИ, МОСПРОЕКТ-2, НИИГАЭРПРОЕКТ, НПО ХИМВОЛОКНО, П/Я 7725.

При разработке огнезащитных облицовок использованы технические решения изобретений СССР по заявкам № 2 783 742/29-33 от 20.06.1979г. и № 2 896 054/29-33 от 21.02.1980г.

1.1. Общие положения

1.1.1. Раздел содержит основные исходные данные принятые для разработки рекомендаций и конструктивных решений, указания по области применения различных стнезадитных облицовок и рекомендации по их технико-экономической оценке.

I.I.2. Огнезащитные облицовки разработаны для элементов каркаса здания (колонн и ригелей) двутаврового сечения для зданий рамно-связевой схемы со сборным железобетонным перекрытием из плит корытообразного сечения.

I.I.3. Перечень сечений и узлов несущих элементов каркаса здания колонн, ригелей и связей, а также размеры плит перекрытий представлены в таблице I.I.

1.1.4. Конструктивные решения содержат чертежи

- сечений рядовых колонн и колонн, расположенных в торце, вдоль стен и в углу здания;
- сечений рядовых ригелей и ригелей, расположенных у стены в торце здания;
- сечений связей;
- узлов сопряжений ригелей с рядовыми колоннами и колоннами;

				400-0-15	ТО 1
		<p>Техническое описание. Рекомендации по применению и устройству огнезащитных облицовок</p>			
Рук.отд.	В.В.Федоров	ГР.Дод	Стадия	Лист	Листов
вед. спец.	В.А.Трушин	Горбунов	ТП	1	5
вед. спец.	Н.В.Пироговский	Лихачев	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. МОСКВА		
	05.81				

расположенными в торце, вдоль стен и в углу здания.

Кроме этого, в конструктивных решениях даны примеры защиты колонн и ригелей сплошного и сквозного сечений, выполненных из различных профилей.

1.1.5. Конструктивные решения защиты разработаны для элементов каркаса здания с габаритами поперечного сечения по высоте и ширине (размерами полок и стенок для двутаврового сечения) менее 500 мм и более 500 мм.

1.1.6. Защита узлов сопряжения ригелей и связей с колоннами, расположенные вдоль наружных стен здания, выполняется обетонированием или оштукатуриванием.

1.1.7. Защита поверхности рядовых колонн и ригелей в узлах сопряжений в уровне перекрытия на ширину связевых плит выполняется бетоном при замоноличивании отверстий перекрытия.

1.1.8. Защита связей различных конструкций выполняется оштукатуриванием.

1.1.9. Защита смежных элементов каркаса здания, расположенных вдоль температурных швов, выполняется раздельно.

1.1.10. Технико-экономические показатели вариантов огнезащитных облицовок даны на условные сечения элементов каркаса здания. Размеры для которых приведены:

для колонн - I 400x360 (h), для ригелей - I 600x300 (h);
для связей - L 200x100 (h) мм.

1.1.11. Расход материалов на устройство огнезащитной облицовки дан на квадратный метр защищаемой поверхности конструкции рамы.

1.2. Область применения огнезащитных облицовок.

1.2.1. Область применения различных огнезащитных облицовок в зависимости от температурно-влажностных условий эксплуатации и технологического режима при их устройстве приведена в таблице 2.1.

1.2.2. Выбор оптимального варианта огнезащитной облицовки рекомендуется проводить с учетом их технико-экономической оценки, приведенной в п.1.3.

1.2.3. Основные защитные материалы и изделия огнезащитных

облицовок имеют следующие характеристики:

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОГНЕЗАЩИТНЫЕ ШТУКАТУРКИ рекомендуется применять для защиты металлоконструкций в производственных помещениях в тех случаях, когда не предъявляются повышенные требования к внешнему виду и не требуется дополнительной отделки поверхности. Нанесение растворов специальной штукатурки - механизированное. Огнезащитная облицовка с защитным слоем из специальной штукатурки имеет, сравнительно, небольшой вес.

ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫЕ ШТУКАТУРКИ рекомендуется применять для защиты металлоконструкций, расположенных как снаружи здания, так и в помещении. Среди материалов, применяемых для огнезащитной облицовки, цементно-песчаная штукатурка является одним из наиболее стойких к агрессивной среде. Материал долговечен, стоек к механическим воздействиям.

КИРПИЧНАЯ КЛАДКА рекомендуется для защиты конструкций, расположенных как в помещении, так и снаружи здания, при обеспечении высокой огнестойкости. Материал является наиболее стойким к агрессивной среде производства. Рекомендуется для защиты конструкций в зданиях и сооружениях с динамическими нагрузками и при возможных механических воздействиях. Используется при реконструкции зданий для усиления несущих конструкций при одновременной повышении их предела огнестойкости.

Листы ГИПСОКАРТОННЫЕ ОБЛЕГЧЕННЫЕ (ГКО) рекомендуется применять в производственных помещениях в тех случаях, когда предъявляются повышенные требования к внешнему виду несущих конструкций, а также для снижения веса строительных конструкций. Применение листов ГКО позволяет избежать мокрых процессов при производстве работ и дает возможность выполнять их как при отрицательных, так и при положительных температурах воздуха. По срокам готовности к эксплуатации огнезащитная облицовка из листов ГКО является наиболее прогрессивной. Листы ГКО целесообразно применять для огнезащитной облицовки при реконструкции с незначительным увеличением веса строительных конструкций, причем производство работ по защите возможно без остановки технологических процессов основного производства. Преимуществом применения листов ГКО является также и то, что этот материал можно применять для защиты конструкций во вновь возводи-

ых зданиях после того, когда основное производство действует или находится в стадии наладки.

При применении листов ГКО представляется возможным демонтаж огнезащитных облицовок, выполнение различных работ по усилению несущих металлических конструкций, а также повторное нанесение антикоррозионного покрытия на них. Пространство между облицовкой огнезащитной конструкции и защищаемым элементом каркаса здания можно использовать для прокладки коммуникаций.

I.3. Технико-экономическая оценка вариантов огнезащитных облицовок.

I.3.1. Технико-экономическая оценка вариантов огнезащитных облицовок должна проводиться при наличии альтернативных способов защиты металлических конструкций в соответствии с указанными областями применения.

I.3.2. Показатели технико-экономической оценки вариантов огнезащитных облицовок должны использоваться для выбора оптимальных конструктивных решений и не могут быть использованы при составлении смет на конкретные объекты.

I.3.3. Исходные технические данные для расчета вариантов огнезащитных конструкций приняты для фрагмента здания условных размеров величиной равной температурному отсеку с высотой в один этаж. Параметры отсека, размеры и количество защищаемых конструкций колонн, ригелей и связей приведены в таблице I.1.

При решении задач с другими исходными данными расчетные технико-экономические показатели следует пересчитать.

I.3.4. Стоимость и трудозатраты рассчитаны по действующим ценникам, прейскурантам и единим расценкам для условий первого территориального района с соблюдением необходимых условий сопоставляемости. Удельные капитальные вложения в производство материалов и изделий приняты по соответствующим нормативам удельных капитальных вложений на 1976-1980 годы. Коэффициент эффективности капитальных вложений принят равным 0,15.

I.3.5. В качестве основного показателя при выборе оптимального варианта устройства огнезащитной облицовки рекомендуются

приведенные затраты, определенные по следующей формуле:

$$Z_i = C_i + E_H K_i,$$

где Z_i - приведенные затраты по i -ому варианту огнезащитной облицовки, в руб.;

C_i - сметная стоимость i -ого варианта огнезащитной облицовки в руб.;

E_H - нормативный отраслевой коэффициент эффективности капитальных вложений;

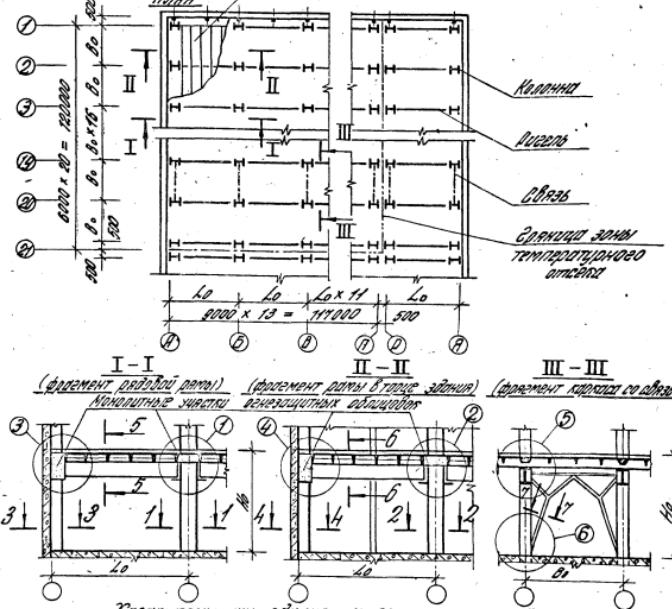
K_i - капитальные вложения в базу стройиндустрии, в руб.

I.3.6. В случае равенства приведенных затрат или их близкой сходимости ($\pm 10\%$) выбор оптимального варианта должен производиться по оценке затрат труда на стройплощадке.

Расчет технико-экономических показателей выполняется из условия максимальной механизации работ при устройстве огнезащитных облицовок.

Исходные технические данные принятые для конструирования и экономической оценки вариантов генерирующего оборудования

Схема коррекции зонтичного плана передвижения



Характеристики звонка и его конструкции

Проверка защищаемых элементов здания

400-0-12

To 1

Обзор примененных материалов и изделий для огнезащитных облицовок

Таблица 2.1.

н/н н/н	Наименование материалов и изделий	Материалы и изделия, рекомендуемые для защиты стальных конструкций						Температурно-влажностные условия применения защитных материалов и изделий					
		Кирпичи		Рулетки		Свайи		Литографированность		При эксплуатации		При строительстве	
		спл.	сп.	сп.	сп.	сп.	сп.	спл.	сп.	температура, °С	влажность, %,	температура, °С	влажность, %,
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Цементно-песчаная (цпш)	+	+	+	+	+	+	+	+	не более 50	без ограничения	не менее 5	не менее 5
2	Огнезащитная прокладка на гипсе	+	+	+	+	+	+	—	—	не менее 5	не более 60	не менее 5	не менее 10
3	Огнезащитная на бетоногидро- изоляционном цементном растворе М-500	+	+	+	+	+	+	—	—	не менее 5	не более 80	не менее 5	не менее 5
4	Кирпич глиняной обожжененный	+	+	—	—	—	—	+	—	13	без ограничения	без ограничения	—
5	Листы гипсокартонные облицовочные (гк)	+	+	+	+	—	—	—	—	не менее 5	не более 60	13	без ограничения

Технико-экономические показатели огнезащитных облицовок

по 1м^2 защищаемой поверхности материалов зданий

Таблица 3.1.

н/н н/н	Наименование материалов и изделий	Технические характеристики огнезащитных облицовок						Расчетные показатели вариантов огнезащитных облицовок обеспечивающих предел огнестойкости 0,75 часа									
		Толщина, мм	Масса объема защищаемого области, кг/м ³		Способ использования		Стоимость "в дели", руб./м ²		Трудозатраты, чел. час./м ²		Приоритетное использование в зданиях без ограж- дающих конструкций		Приоритетные затраты, руб./м ²				
			0,75	2,5	—	0,75	2,5	7	8	9	10	11	12				
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1	Цементно-песчаная (цпш)	25	60	1800	34	75	М.р	4,92	5,20	6,10	5,15	3,7	4,26	7,23	4,08	0,53	5,08
2	Огнезащитная прокладка на гипсе	20	40	500	11	18	М.р	4,94	5,30	6,10	5,19	3,9	4,5	7,7	4,33	0,84	6,03
3	Огнезащитная на бетоногидро- изоляционном цементном растворе М-500	20	40	850	13	22	М.р	5,88	6,30	11,90	8,10	3,9	4,5	7,7	4,33	0,53	6,11
4	Кирпич глиняной обожжененный предварительно затянутый	122 предварительно затянутый без кладки	1800	150	—	р	0,82	5,26	6,10	5,89	2,22	4,26	7,23	3,51	0,61	6,5	
5	Листы гипсокартонные облицовочные (гк)	15	32	850	9,5	19	М.р	4,92	6,30	4,77 без ограж- дающих конструкций	5,81	2,49	2,77 без ограж- дающих конструкций	7,23	2,73	0,4	6,21

1. Исходные данные для расчета технико-экономических показателей приведены в табл. технических отважий и в табл. 1.1.

2. Расчетные показатели табл. 3.1 базы для огнезащитных облицовок без учета их эксплуатационной отработки (прокладки, герметики

2. ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОЙ ШТУКАТУРКИ

2.1. В настоящем разделе приведены материалы для проектирования по защите несущих металлоконструкций от воздействия огня штукатуркой из цементно-песчаного раствора по сетке.

Приготовление и нанесение штукатурного раствора осуществляется механизированными способами в соответствии с "Руководством по выполнению огнезащитных и теплоизоляционных штукатурок механизированным способом". Москва, Стройиздат, 1977 г. ЦНИИОМШ, и "Инструкцией по приготовлению и применению строительных растворов" СН 290-74.

2.2. Цементно-песчаная штукатурка рекомендуется для защиты металлоконструкций зданий- колонн, ригелей, связей и узлов сопряжения между этими элементами.

2.3. Пределы огнестойкости и толщина защитного слоя штукатурки приваты в соответствии с таблицей I.П.

Таблица I.П.

Элементы конструкций	Предел огнестойкости по СНиП "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений"	
	0,75 ч	2,5 ч
Колонна	25 мм	60 мм
Ригель	25 (конструктивно)	30
Связь	35 (конструктивно)	35 (конструктивно)

2.4. Слой штукатурки огнезащитной облицовки не является одновременно антакоррозионным, поэтому перед нанесением штукатурного слоя металлические конструкции защищаются от коррозии.

В агрессивных средах необходимо предусмотреть защиту штукатурного слоя согласно глав второй части СНиП "Защита строительных конструкций от коррозии".

2.5. Состав штукатурного раствора: песок, цемент марки не ниже М400 с соотношением I: 4,5 (СН 290-74).

2.6. Нанесение штукатурных растворов осуществляется 2-мя методами:

- методом полусухого торкретирования практически любой толщины;
- методом набрызга, толщиной одного слоя не более 15 мм.

2.7. Поверхности стальных конструкций (колонн, балок и связей) перед нанесением огнезащитных покрытий должны быть очищены от грязи, пыли и масел.

2.8. Поверхности, подлежащие оштукатуриванию методом набрызга, необходимо предварительно смочить водой для увеличения сцепления штукатурки с основанием.

2.9. В состав работ по выполнению покрытия входят:

- подготовка поверхности под штукатурку,
- установка арматурных сеток (при необходимости) и маяков,
- нанесение штукатурного слоя,
- разравнивание намета.

2.10. Стальные колонны и ригели сечением 100x100 мм и менее, связи сечением менее 150x150 мм защищаются неармированной штукатуркой.

2.11. Защитный слой из штукатурки для замкнутых сечений, а также любых сечений с размерами не более 200 мм, армируется стальной плетеной одинарной сеткой по ГОСТ 5336-67^Х марки Р №10-1,2, которую можно устанавливать непосредственно на защищаемую поверхность.

2.12. Для сплошных сечений (типа I; 3-Г) и сквозных (типа Г; Г-Г; Г-Г) с габаритными размерами менее 500 мм одинарная сетка марки Р № 10-1,2 устанавливается по несущему арматурному каркасу (сетка 200/200/8/8/ по ГОСТ 8478-66); при расстояниях между элементами сечений более 500 мм дополнительно устанавливаются гнутые уголки L 36x2 по ГОСТ 19771-74^Х с шагом 600 мм, воспринимающие давление 0,01 Мпа (1 т/м²) от наносимого раствора.

Арматурные сетки в местах примыкания к стенам закрепляются с помощью дюбелей марки ДП 4,5x60 по ТУ-14-794-77.

Чертежи устройства огнезащитной облицовки из штукатурки см.листи

OM1.(стр.26-34),

PM1 (стр.23).

			400-0-17	ТО 2
Нач. ДП. Петров <i>М.И.</i> Гл. инж. пр. Пастернак <i>В.М.</i> Рук. бриз. Малахина <i>Г.Н.</i> Ст. инж. Симонова <i>Н.Н.</i> Инж. Дмитриев <i>Д.Н.</i>	Техническое описание. Огнезащитная облицовка из цементно-песчаной штукатурки	Стадия ТП	Лист 1	

3. ОБЛИСОВКА СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОГНЕЗАЩИТНЫМИ ШТУКАТУРКАМИ.

Рекомендации по устройству огнезащитной облицовки с использованием в качестве защитного слоя специальных огнезащитных штукатурок составлены на основании "Руководства по выполнению огнезащитных и теплоизоляционных штукатурок механизированным способом". М.1977г., разработанного ЦНИИОМПП, НИИМБ Госстроя СССР, ВНИИПГеплопроект Минмонтажспецстроя СССР, НИИМосстрой Главмосстроя, ЦЭТИ Главэнергостройпрома Минэнерго СССР, ВНИИПО МВД СССР.

3.1. Общие положения

3.1.1. В состав специальных огнезащитных штукатурок входят: вяжущие - цемент, гипс, жидкое стекло; заполнители - вермикулитовый, перлитовый и керамзитовый песок.

Для повышения огнестойкости вводят, также минеральную вату или асбест.

3.1.2. Предел огнестойкости стальных строительных конструкций защищенных специальными огнезащитными штукатурками составляет 0,5-2,5 часа в зависимости от толщины защитного слоя при температуре пожара 1000-1100°C.

3.1.3. Специальные огнезащитные штукатурки целесообразно наносить механизированными способами - полусухого торкретирования или набрызга.

3.1.4. Специальные огнезащитные штукатурки не являются антикоррозионной защитой, поэтому при эксплуатации в агрессивной среде строительные конструкции перед оштукатуриванием необходимо защищать антикоррозионным покрытием.

3.1.5. Специальные огнезащитные штукатурки, в состав которых входит гипс, рекомендуется применять в помещениях с относительной влажностью воздуха до 60%, а при применении портландцемента - до 80%.

3.2. Материалы и свойства специальных огнезащитных штукатурок.

3.2.1. Рекомендуемые соотношения компонентов входящих в состав специальных огнезащитных штукатурок даны в табл. 2.П.И.

Таблица 2.П.И

Со- от- вот- вов- лен- циен- та	Содержание сухой смеси, % от ее объема (над чертой) и от ее массы (под чертой)							
	гипса	стекла	ваты	перлита	верми- кулита	керам- зита	асбес- ста	
стекла	жидкого	минераль- ной гра- нулир.						
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I.	-	30/85	-	10/2,6	60/12,5	-	-	-
2.	-	20/76	-	20/7	60/17	-	-	-
3.	-	10/59	-	30/16	60/25	-	-	-
4.	I5/73	-	-	25/9	60/18	-	-	-
5.	I0/62	-	-	30/14	60/24	-	-	-
6.	8/56	-	-	32/18	60/26	-	-	-
7.	-	30/80	-	-	60/15	-	-	I0,5/5
8.	0,3/5	-	42/46	20/22	79,8/73	-	-	-

		400-0-17	Т О 3
Техническое описание.		Стадия	Лист
Облицовка			листов
Рук. отд. В.В.Федоров	Ф.Федоров	T/7	1
Бед. спец. В.А.Трушин	Б.А.Трушин		6
Бед. спец. И.В.Покровский	И.В.Покровский		
	05.81		
специальными огнезащитными штукатурками.		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
		г. МОСКВА	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9. 0,6/I0	-	55/6I	28/30	71,4/60	-	-	-	-
10. 0,6/8	-	55/6I	-	95/84	-	-	5/8	
II. 0,6/5	-	55/6I	-	-	86/58	13,4/37	-	
I2. I ₂ /I0	-	56/62	-	-	90/65	8,8/25	-	
I3. I ₇ /I5	-	60/66	-	-	95/75	3,3/I0	-	
I4. I3,5/45	-	-	-	-	76,5/40	I0/I5	-	
I5. 20/55	-	-	-	-	66,5/28	I3,5/I7	-	
I6. 28/59	-	-	-	-	56,0/20	I6/20	-	

Состав на быстротвердеющем цементе

I7. -/62,5	-	-/6,2	-	-/10	-/10,9	-	-/10	
I8. -/62,5	-	-/6,2	-	-	-	-	-/10	
I9. -/62,5	-	-/6,2	-	-	-/21,3	-	-	

Примечание: Приведенные в таблице составы рассчитаны на следующие объемные веса составляющих материалов (кг/м³): портландцемент-I300, гипс-II100, гранулированная минераловатная вата-I00, перлит-80, вермикулит-200, керамзит-600.

3.2.2. В качестве вяжущего применяют портландцемент, шлако-портландцемент и быстротвердеющий портландцемент марок не ниже М 400 (ГОСТ 10778-76).

3.2.3. Гипс должен удовлетворять требованиям ГОСТ 125-79.

Допускается применять гипс I и II сортов.

3.2.4. Жидкое стекло (натриевое) должно удовлетворять требованиям ГОСТ 13078-76.

3.2.5. Вспученный перлитовый песок (ГОСТ 10832-74*).

Максимальная крупность зерен не должна превышать 2,5 мм, рекомендуемая масса зернистого заполнителя не должна превышать 100 кг/м³.

3.2.6. Вспученный вермикулит (ГОСТ 12865-67) применяют с керамзитовым гравием (ГОСТ 9759-76) в качестве специальной арми-

рующей добавки. Размер зерен вермикулита должен быть в пределах 2,5 мм при объемной насыпной массе не более 150 кг/м³.

3.2.7. Минеральная вата (ГОСТ 4640-76) с температурой плавления не ниже 1200°C или асбест хризолитовый У1 сорта (ГОСТ 12871-67*).

Минеральную вату необходимо вводить в виде гранул с объемной массой 150-200 кг/м³ и наибольшей крупностью гранул 6-8 мм.

3.2.8. Основные физико-механические характеристики специальной огнезащитной штукатурки, наносимой методом полусухого торкретирования и высушиваемой при 110°C, в зависимости от объемной массы раствора, приведены в табл. 3.П.

Таблица 3.П.

Состав	Физико-механические характеристики специальных огнезащитных штукатурок				
	Объемная масса, кг/м ³	Предел прочности, МПа при сжатии	Предел прочности, МПа при изгибе	Теплопроводность, Вт/м·К	
I	2	3	4	5	
I.	600	I	0,6	0,128	
2.	500	0,7	0,5	0,093	
3.	450	0,6	0,3	0,081	
4.	600	I	0,5	0,128	
5.	500	0,8	0,1	0,093	
6.	600	I	0,6	0,128	
7.	750	2	1,5	0,163	
8.	400	0,4	0,2	0,076	
9.	500	0,6	0,3	0,1	
I0.	650	I,4	0,6	0,14	
II.	650	I,5	I	0,14	
I2.	500	0,9	0,6	0,1	
I3.	350	0,5	0,2	0,07	
I4.	600	I	0,8	0,108	
I5.	700	I,5	I	0,151	
I6.	900	3	2	0,198	
I7-I9	600-650	I,2-I,5	-	-	

400-0-17

ТО 3

Лист 2

3.2.9. В таблицах 4.Ш; 5.Ш; 6.Ш приведены данные по пределам огнестойкости некоторых сечений несущих конструкций, защищенных специальными огнезащитными штукатурками.

Таблица 4.Ш

Сечения	Толщины штукатурного слоя, мм (над чертой) и ее материалоемкость, кг/м ³ (под чертой), при пределе огнестойкости, час.				Объем- ная масса ра- ство- ра, з кг/м ³
	0,5	1	2	2,5	
Коробчатое сечение из швеллеров № 18	I5/6	20/8	40/16	50/20	400
	I5/9	20/12	40/24	50/30	600
	20/16	30/24	45/36	60/48	800
	20/20	30/30	45/45	60/60	1000

Таблица 5.Ш

Конструкции и сечения	Минимальная толщина элемента, мм	Толщина защитного слоя (мм) и предел огнестойкости (час)	
		I	0,75
Сварная балка и колонна двутаврового сечения	I4	20	15
	I6	20	15
	20	15	10
	30	10	10
	50	10	5
Балка и колонна прокатные двутавровые от № 10 по № 30	от 4,5 до 6,5	30	25
от № 33 по № 40	7-8,3	25	20
Связь, распорка из угловой стали сечением, мм: 100x100	6,5	30	25
	I0	25	20
	I6	20	15
I60xI60	I0	25	20
	I6	20	15

200x200	20	15	10
	20	15	10
	25	15	10
	30	10	10

Таблица 6.Ш

Тип колонны из уголков	Сечение уголков	Толщина стенки, мм	Толщина защитного слоя при огнестойкости 2,5 часа
Коробчатого сечения из двух уголков	I25xI25	I4	45
	I25xI25	20	35
	I25xI25	30	20
	I25xI25	I6	40
	I25x250	20	30
	I30x300	30	25
	I50x300	50	20

3.3. Указания по устройству огнезащитной облицовки.

3.3.1. Стальные колонны и ригели сечением более 100x100 мм, а также конструкции, рассчитанные на динамическую нагрузку защищаемые штукатурками должны обязательно армироваться.

3.3.2. Для снижения расхода штукатурного раствора несущие конструкции, выполненные из двутавра, швеллера, а также сквозных сечений перед креплением армирующей сетки обворачивают негорючими листовыми материалами (стеклотканью, фольгой, крафт бумагой, пропитанной жидким стеклом и т.п.).

3.3.3. Защитный слой из специальных штукатурок армируют стальной сеткой с размером ячейки до 100 мм при оштукатуривании вертикальных поверхностей и до 40 мм - при нанесении штукатурки на потолки. Диаметр проволоки должен быть не менее 1 мм.

3.3.4. Допускается использовать в качестве армирующих элементов штукатурного слоя г-образные шпильки, изготавляемые из прово-

400-0-17

ТОЗ

Лист

3

17576-01 13

локи сечением 3-4 мм и прикрепляемые к защищаемой поверхности строительных конструкций через 200 мм одна от другой. Расстояние от концов шпилек до защищаемой поверхности должно составлять 10-15 мм. Концы шпилек смежные с углами защищаемой конструкции, должны выступать за кромку на расстояние около 10 мм. Длина шпильки должна быть не менее 80 мм.

3.3.5. При армировании колонн прямоугольного сечения допускается применять сетки без анкеров. Сетка должна отвечать требованиям ГОСТ 5336-67*.

3.3.6. Чертежи устройства огнезащитной облицовки с защитным слоем из специальных штукатурок даны на листах ОМ 1.

3.4. Выполнение работ по устройству огнезащитной облицовки.

3.4.1. В зависимости от числа наносимых слоев специальной штукатурки определяется соответствующая последовательность и характер работы по нанесению штукатурки.

3.4.2. В состав работ по выполнению защиты в один слой штукатурки входят: подготовка поверхности под штукатурку; установка армированной сетки и маяков, нанесение и разравнивание штукатурного раствора.

3.4.3. При нанесении двух слоев штукатурки в состав работ входят: подготовка поверхности под штукатурку, установка маяков, нанесение подготовительного слоя штукатурки толщиной 2-3 см; установка армированной сетки; нанесение лицевого защитного слоя толщиной 1-2 см, выравнивание защитного слоя по маякам и затирка его поверхности.

3.4.4. Поверхности стальных конструкций перед нанесением штукатурки должны быть очищены от ржавчины, грязи, краски, пыли, масел и жировых пятен.

3.4.5. Армирующая сетка должна находиться на расстоянии 5-15 мм от защищаемой поверхности в зависимости от толщины защитного слоя штукатурки.

Расстояние от сетки до поверхности

металлоконструкций, мм 5, 10, 15
Толщина защитного слоя специальной штукатурки, мм 10, 20, 40.

3.4.6. При двухслойной штукатурке армирующую сетку накладывают на поверхность внутреннего подготовительного слоя и замоноличивают в материал упрочненного наружного слоя.

3.4.7. Объемную сетку (сетку Рабитца), сетку из просеченного и растянутого листа можно накладывать непосредственно на защищаемую поверхность.

3.4.8. Один слой специальной штукатурки можно наносить методом полусухого торкетирования практически любой толщины; при нанесении методом набрызга толщина одного слоя не должна превышать 15 мм.

3.4.9. Для огнезащитной облицовки не допускается повторное применение отходов раствора, образовавшихся в процессе пневмонанесения и отделки поверхности.

3.4.10. Штукатурный слой на основе портландцемента после нанесения должен быть предохранен от высыхания в течение не менее 7 суток. Рекомендуется закрывать конструкцию паронепроницаемым пленочным материалом (полиэтиленовой или другой пленкой). Штукатурный слой выполненный на основе гипса или жидкого стекла после схватывания может быть подвержен естественной или искусственной сушке.

3.4.11. Искусственная сушка с использованием калориферов, инфракрасных излучателей и других приборов может быть применена и для ускорения высыхания защитных слоев на основе портландцемента после выдержки их во влажных условиях в течение не менее 7 суток.

3.4.12. Максимальная температура искусственной сушки, замеренная на расстоянии 1 см от поверхности штукатурного слоя, не должна превышать 100°C.

3.4.13. Наносить штукатурные слои можно двумя методами: полусухим торкетированием и набрызгом.

3.4.14. Метод полусухого торкетирования следует применять для нанесения жидких составов, имеющих достаточно высокую проч-

ность в первые минуты после нацесения, а также составов на основе быстросхватывающихся вяжущих.

3.4.15. Метод набрызга применяют при необходимости более точного дозирования вводимого в раствор количества воды или другой смачиваемой жидкости, а также при нанесении защитного слоя в закрытых помещениях, не допускающих их запыления. Кроме того, в ряде случаев способ торкетирования неприменим из-за того, что ударение твердых частиц торкет-массы о твердую поверхность вызывает образование искр, представляющих опасность при наличии в окружающем пространстве взрывоопасных газов или паров. Для приема и процекивания, перемешивания и транспортирования к рабочему месту товарных растворов рекомендуется использовать передвижные штукатурные станции, например ПШРС-2и.

3.4.16. При повышенных требованиях к внешнему виду изолирующей поверхности выравнивать и заглаживать нанесенный штукатурный слой необходимо до окончания схватывания вяжущего.

3.4.17. Затирку лицевых слоев огнезащитных покрытий в помещениях, требующих отделки улучшенного вида, выполняют способами, применяемыми при оштукатуривании обычными растворами, с использованием для покровочного слоя пластичных штукатурных растворов, включая беспесчаные.

3.5. Нанесение растворов методом полусухого торкетирования.

3.5.1. Методом полусухого торкетирования следует наносить смеси быстросхватывающихся вяжущих, например гипса и жидкого стекла с затвердением сухой смеси внутри сопла или в факеле распыления смеси.

3.5.2. При нанесении штукатурных слоев методом полусухого торкетирования применяют установки на базе цемент-пушек, оснащенные промежуточной шлазовой камерой и обеспечивающие равномерное поступление сухой смеси в сопло.

Этому условию отвечают разработанная ВНИИТеплопроект цемент-пушка ЦПШК-1 и переоборудованные цемент пушки Со-320А или СБ-И7.

3.5.3. Режим работы цемент-пушек устанавливают перед началом работы по результатам пробного нанесения штукатурной массы на переносной щит, устанавливаемых у места работы.

3.5.4. Технические характеристики цемент-пушки приведены в таблице 7.П1.

Таблица 7.П1

Показатель	Цемент-пушка	
	ЦПШК-1 и СБ-И7	СБ - И7
Производительность, м ³ /ч	0,5-1	2
Рабочее давление воздуха, МПа	до 0,6	0,3 - 0,35
Дальность подачи, м:		
по горизонтали	200	45
по вертикали	100	10
Вид привода	пневматический	электрический
Расход воздуха, м ³ /мин	5	5,5
Масса, кг	337	716
Максимальная крупность заполнителя, мм	7	7

3.5.5. Установка конструкции ЦНИИОМТП, укомплектованная на базе цемент-пушки типа ШПШК, обслуживается двумя рабочими: машинистом, который управляет работой шнекового питателя, цемент-пушкой и насосной установкой, и торкетчиком, работающим с форсункой.

3.5.6. Для нанесения асбоперлитовых составов рекомендуется установка конструкции центроэнерготеплоизоляции (ЦЭТИ), которую обслуживают три человека:

оператор 5-6-го разряда - непосредственно работает с пистолетом;

загрузчик сырья 3-го разряда - загружает асбест и перлит;
подсобный рабочий 2-го разряда - подносит и подготавливает материалы к установке.

400-0-17

ТОЗ

лист
5

3.6. Нанесение растворов методом набрызга.

3.6.1. Для нанесения растворов специальных штукатурок методом набрызга рекомендуется установка конструкции НИИМосстроя. Технические характеристики установки конструкции НИИМосстроя.

Производительность, м ³ /ч	0,9-1,2
Дальность подачи, м	30
Расход сжатого воздуха, м ³ /мин.	0,5
Масса, кг	650

3.6.2. Бригада по нанесению растворов при помощи установки НИИМосстроя состоит из трех человек: моториста 4-го разряда, сопловщика 5-го разряда, подсобного рабочего 2-го разряда.

3.6.3. Растворы на стальные конструкции набрызгивают в один слой на всю требуемую толщину, если подвижность раствора не превышает 7 см осадки стандартного конуса. Если подвижность раствора составляет 8-10 см, огнезащитное покрытие наносят послойно. При этом толщина слоя ~~покрытия~~, наносимого за один раз, не должна превышать 15-20 мм. Нанесение растворов при осадке конуса набрызга более 10 см запрещается.

3.6.4. Набрызг растворов выполняется в следующей последовательности:

Обрабатывают очищенную поверхность конструкций тонким слоем жидкого стекла, при этом не допуская образования подтеков; наносят слой раствора заданной толщины; обрабатывают поверхность штукатурки жидким стеклом, не допуская при этом образования его подтеков на вертикальной плоскости штукатурки.

3.6.5. Выравнивают нанесенный слой, если это предусмотрено проектом, путем дополнительного набрызга раствора специальной штукатурки слоем 3-5 мм с последующей его затиркой. Эти работы производят по истечении 2-4 ч. после первого набрызга.

3.6.6. Незатвердевшие растворы, нанесенные на стальные конструкции, должны быть защищены от сквозняков, пересушивания и замораживания. На период схватывания и твердения растворов в течение 7-14 дней должны быть обеспечены нормальные температурно-влажностные условия твердения цемента (температура воздуха не ниже +5°C).

влажность не менее 85-90%). При влажности воздуха менее 80% огнезащитное покрытие необходимо периодически увлажнять.

3.7. Контроль за производством работ.

3.7.1. На всех этапах работ по приготовлению и нанесению растворов специальных огнезащитных штукатурок необходимо контролировать основные параметры технологических режимов:

качество влажного в соответствии с ГОСТом; объемную массу готовой смеси и количество ее упаковки; основные физико-механические характеристики уложенной способом полусухого торкретирования и высущенной при 100°C штукатурной смеси.

3.7.2. Основные физико-механические характеристики нанесенных специальных штукатурок должны соответствовать ГОСТ 5802-66.

3.7.3. При производстве работ необходимо постоянно контролировать режим нанесения (давление воздуха, расход увлажняющей жидкости и т.п.), а также толщину необходимых слоев и качество отделки их поверхности.

3.7.4. При производстве работ в зимнее время необходимо дополнительно контролировать температуру окружающего воздуха.

400-0-17

ТОЗ

лист

6

17576-01 16

4. ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБЛИСОВКА ИЗ КИРПИЧА

4.1. Общие положения

4.1.1. Настоящий раздел содержит указания, сведения о материалах и технические решения по устройству огнезащитной облицовки стоек и колонн.

4.1.2. Указания раздела необходимо рассматривать совместно с рекомендациями, изложенными в общих положениях I раздела.

4.1.3. Устройство огнезащитной облицовки ригелей и связей кирпичной кладкой не рекомендуется.

4.1.4. При проектировании каменных конструкций и их возведении надлежит соблюдать требования и указания следующих нормативных документов:

- "Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования", II части СНиП;
- "Правила производства и приемки работ. Каменные конструкции", III части СНиП;
- "Инструкция по приготовлению и применению строительных растворов", СН 290-74.

4.1.5. Толщину кирпичной кладки огнезащитной облицовки следует назначать из условия требуемого предела огнестойкости защищаемой конструкции согласно указаний глав II части СНиП "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений".

4.2. Материалы.

4.2.1. Для устройства огнезащитной облицовки рекомендуется применять:

- кирпич глиняный обыкновенный по ГОСТ 530-71;
- кирпич и камни керамические пустотелые пластического прессования по ГОСТ 6316-74;

- кирпич и камни керамические лицевые по ГОСТ 7484-78;
- кирпич и камни строительные из треплов и диатомитов по ГОСТ 648-73;
- кирпич силикатный по ГОСТ 379-79.

4.2.2. Для огнезащитной облицовки применять кирпич марки не ниже М 75.

4.2.3. Для кирпичной кладки рекомендуется применять цементно-песчаный раствор марки не ниже М 50. В качестве вяжущего следует применять портландцемент, шлакопортландцемент и быстротвердящий портландцемент марок не ниже М 400 (ГОСТ 10478-75).

4.2.4. Для армирования кирпичной кладки следует применять:

- сталь горячекатанную гладкую класса А-І и периодического профиля класса А-ІІ (ГОСТ 5781-75);
- проволоку обыкновенную арматурную холоднотянутую гладкую класса В-І (ГОСТ 6727-53*).

4.3. Устройство огнезащитной облицовки.

4.3.1. Предел огнестойкости защищаемых металлических стоек и колонн для различных толщин кирпичной кладки облицовки составляет: при 65 мм - 2.0 часа, при 120 мм - 5.25 часа.

4.3.2. Устройство огнезащитной облицовки из пустотелых и щелевидных кирпичей допускается только в 1/2 кирпича (120мм).

4.3.3. Облицовка сплошных и сквозных колонн кирпичной кладки может быть выполнена по периметру сечения и по контуру защищаемой поверхности.

4.3.4. Кирпичную кладку огнезащитной облицовки рекомендует-
ся выполнять с однорядной (цепной) перевязкой швов при расстоянии
между вертикальными швами не менее $1/4$ кирпича (65мм).

4.3.5. Горизонтальные и вертикальные швы кирпичной кладки

				408-0-17	ТО 4
				Техническое описание.	
				Денежзащитная облицовка из кирпича	
Рук.отд. В.В.Федоров		София		Стадия	Лист
Вед. спец. В.А.Трушин		София		ТП	1
Вед. спец. Ю.В.Покровский		Баку-05.81		Листов 2	
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. МОСКВА					

огнезащитной облицовки должны быть тщательно заполнены раствором с последующей разделкой их снаружи под расшивку.

4.3.6. Толщина горизонтальных и вертикальных швов не должна превышать 10 мм.

4.3.7. Армирование огнезащитной облицовки следует назначать с учетом усиления связи в углах кирпичной кладки.

4.3.8. Диаметр стержней арматуры рекомендуется принимать не более 8 мм.

4.3.9. Устройство арматурных поясов следует выполнять для облицовки в 1/4 кирпича на расстоянии не более 0,6 м (через 6 рядов кладки), а для облицовки в 1/2 кирпича – не более 1,5 м.

4.3.10. Для надежного соединения кирпичной кладки огнезащитной облицовки колонн и обеспечения герметизации стыков с конструкциями стен необходимо в стенах установить анкера и арматуру кирпичной кладки приваривать к ним.

4.3.11. Горизонтальные и вертикальные швы в местах сопряжения кирпичной кладки с другими конструкциями должны полностью заполнены раствором с разделкой швов заподлицо.

4.3.12. Защиту узлов сложной конфигурации, в местах сопряжения колонн с ригелями, связями и плитами перекрытия, рекомендуется выполнять в монолитном железобетоне с установкой необходимых закладных деталей и выпуском арматуры для обеспечения соединения огнезащитных облицовок колонн, ригелей и связей между собой.

4.4. Производство и приемка работ.

4.4.1. Производство и приемку работ по возведению кирпичной кладки огнезащитной облицовки выполнять в соответствии с требованиями III части СНиП "Правила производства и приемки работ. Каменные конструкции".

4.4.2. В период возведения кирпичной кладки огнезащитной облицовки и при ее эксплуатации не допускается устройство отверстий, борозд, ниш и крепление оборудования не предусмотренных проектом.

4.4.3. В уровне примыкания кирпичной кладки огнезащитной облицовки колонн к перекрытию необходимо предусмотреть устройство

деформативного шва с разделкой зоны примыкания минеральной ватой на величину не менее 200 мм по высоте.

4.4.4. Огнезащитная облицовка кирпичной кладкой не требует дополнительных работ по штукатуриванию и покраске.

4.4.5. В случае выполнения штукатурных работ, при повышенных требованиях к отделке, кирпичную кладку облицовки рекомендуется выполнять в пустошовку с глубиной не заполненного шва с лицевой стороны не более 10 мм.

4.4.6. Облицовка кирпичем не является антикоррозионной защитой металлических конструкций. Защиту металлоконструкций от коррозии необходимо выполнять согласно требований II части СНиП "Задача строительных конструкций от коррозии".

4.4.7. Устройство огнезащитной облицовки ригелей и связей следует выполнять в соответствии с рекомендациями общих положений изложенных в разделах I, 2, 3, 5.

ПРИМЕЧАНИЯ

Техническое решение огнезащитной облицовки разработано для варианта защиты колонн (стоеч) двутаврового сечения высотой от 6,0 и более метров с максимальным размером поперечного сечения более 500 мм.

Толщина кирпичной кладки огнезащитной облицовки назначена конструктивно из условия ее прочности из плоскости и надежности связи в углах.

Показатели расхода материалов на устройство огнезащитной облицовки даны для колонн условного двутаврового сечения (400x360) с периметром защищаемой поверхности – 2,24 м. При устройстве огнезащитной облицовки колонн с другими размерами ее поперечного сечения расход материалов следует пересчитывать.

400-0-17

ТО 4

17576-01 18

Лист 2

5. ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБЛИЦОВКА ИЗ ОБЛЕГЧЕННЫХ ГИПСОКАРТОННЫХ ЛИСТОВ

5.1. Общие положения

5.1.1. Настоящий раздел содержит материалы по проектированию и устройству облицовки из листов гипсокартонных облегченных (ГКО) для защиты от огня несущих металлоконструкций промзданий.

5.1.2. Применение огнезащитной облицовки из листов ГКО предусматривается для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих металлических конструкций в соответствии с требованиями главы II части СНиП "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений".

5.1.3. Огнезащитная облицовка колонн и ригелей состоит из металлического каркаса, обшивки из листов ГКО и элементов в виде анкеров, фиксирующих планок и уголков, нащельников, раскладок, винтов и дюбелей, обеспечивающих их соединение.

5.1.4. Конструктивные решения предусматривают защиту колонн и ригелей дутаврового сечения с обшивкой в один слой. Устройство огнезащитной облицовки предусматривается с учетом ее монтажа из отдельных элементов. Величина зазора между обшивками и гранями защищаемой конструкции должна быть не менее 25 мм.

5.1.5. В огнезащитной облицовке ригелей, в местах опирания на них ребристых плит перекрытия, предусматривается устройство дополнительной теплоизоляции в виде термоизоляционного пояса, защищающего балку от преждевременного прогрева через тонкостенные железобетонные элементы плиты.

5.1.6. Устройство огнезащитной облицовки выполняется в зависимости от внешних габаритов поперечного сечения колонн, ригелей и от выбора схемы расположения ячеек обшивки. За ячейку обшивки принят минимальный фрагмент обшивки, ограниченный продольными и поперечными элементами его каркаса. Ячейки обшивок принимаются

следующих размеров: для колонн - 500x1200 мм; ригелей - 500x900 мм.

5.1.7. Расположение ячеек в облицовке колонн и ригелей может быть продольным и поперечным.

При продольном расположении ячеек обшивки расстояние между продольными элементами каркаса должно быть не более 500 мм, а между поперечными элементами каркаса: для колонн - не более 1200 мм; ригелей - не более 900 мм.

При поперечном расположении ячеек обшивки расстояние между продольными элементами каркаса принимается: для колонн - не более 1200 мм; ригелей - не более 900 мм, а между поперечными элементами каркаса не более 500 мм.

Техническое решение огнезащитной облицовки с обшивкой гипсокартонными листами разработано для колонн и ригелей с продольной схемой расположения ячеек.

5.1.8. Минимальная величина толщины обшивки из листов ГКО в один слой принимается равной 16 мм.

5.1.9. Огнезащитная облицовка с обшивкой в один слой обеспечивает предел огнестойкости колонн и ригелей 1,0 час.

5.1.10. Крепление анкеров (деталей "А", "Б") к колоннам и ригелям осуществляется на сварке, как показано на чертежах узлов.

5.1.11. Крепление продольных элементов каркаса к анкерам выполняется с помощью фиксирующих планок или уголков, как показано на чертежах узлов (деталь "А", "Б").

5.1.12. Раскрой листов обшивок должен производиться под прямым углом, при этом допускаются отклонения по продольной стороне листа

Директор Мельников *С.А.*
Гл. инж. инж. Кузнецов *С.Н.*
Нач. отд. Лаптев *В.И.*
Гл. констр Кулцова *М.К.*
Гл. инж. пр. Голмачев *Г.А.*
Рук. бриг. Ходлова *Ход.1*
Проберил Ходлова *Ход.1*
Исполн. Мартыненко *С.Н.*

400-0-17

т о 5

Техническое описание.
Огнезащитная облицовка
из облегченных
гипсокартонных листов.

Стадия	Лист	Листов
ТП	1	5
Ордена Трудового Красного Знамени		
ЦНИИПРОЕКТИСТАЛКОКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

$\pm 2,0$ мм, по торцевой - $\pm 1,0$ мм.

5.1.13. Края листов обшивок не должны иметь зазубрин и значительных сколов, трещин, отслоений картонного слоя.

5.1.14. В листах обшивок допускаются следующие дефекты: сколы глубиной до 2 мм, трещины глубиной до 10 мм, отслоения картонного слоя на площади не более 80x20 мм.

5.1.15. Обшивки на монтаже в местах их стыковки должны быть тщательно подогнаны.

5.1.16. Величина зазора в поперечных стыках допускается при однослоиной обшивке не более 1,0 мм.

5.1.17. Угловой стык обшивок должен быть выполнен так, чтобы боковая грань одного листа совпадала с наружной стороной другого. При этом зазор между ними допускается не более 1,0 мм.

5.1.18. Стыки обшивок между собой и конструкциями зданий перекрываются нащельниками и раскладками.

5.1.19. Крепление листов обшивки к каркасу, элементов каркаса между собой, нащельников и раскладок выполнять винтами самосверлящими-самонарезающими марки СМ1.

5.2. Материалы и изделия огнезащитной облицовки

5.2.1. Огнезащитная облицовка колонн и балок предусматривает использование материалов и изделий, выпускаемых предприятиями объединений "Стройпластмасс" Главпромстройматериалов и "Мосметаллоконструкция" Главмосмонтажспецстрой при Мосгорисполкоме.

5.2.2. В огнезащитных облицовках в качестве обшивки используются листы гипсокартонные облегченные по ТУ 400-1/158-78 Павшинского комбината теплоизоляционных и гипсовых изделий. Технические данные гипсокартонных листов приведены в таблице I.У.

Таблица I.У

Наименование изделия:	Габариты	Сорт	Влажность	Объемная масса, в кг/м ³	Величина разрушающего груза в кг при толщине листов в мм
и нормативного документа	высота на	толщина	в % по массе не более	34 38 40	12 14 16
Листы гипсокартонные облегченные ТУ 400-1/158-78	2500 2700 2900 3000	I2 II70 II20	I II I6	850±50	34 38 40 32 34 36

5.2.3. Для устройства обшивки в один слой применять листы толщиной не менее 16 мм.

5.2.4. Для конструкций каркаса огнезащитной облицовки использовать холодногнутые профили марки "ПС", "ПН", "ПУ" из рулонной оцинкованной стали Б-0,5x750 ГОСТ 19904-74 по нормам Видненского завода металлоконструкций Главмосмонтажспецстроя. Технические данные основных марок профилей приведены в таблице 2.У.

5.2.5. Для крепления деталей конструкций огнезащитных облицовок использовать винты марки СМ1 по ТУ 400-28-494-77 Видненского завода металлоконструкций. Технические данные рекомендуемых винтов марки СМ1 приведены в таблице 2.У.

5.2.6. Для деталей анкеров и фиксирующих планок использовать следующие изделия:

- анкер (деталь "А". L 50x50x4; $\ell = 50$) из стали прокатной угловой равнополочной по ГОСТ 8509-72;

- фиксирующий уголок (анкер деталь "Б" L 48x30x4 из L 50x32x4; $\ell = 50$) из стали прокатной угловой неравнополочной по ГОСТ 8510-72;

- фиксирующая планка (деталь "А", - 48x4; $\ell = 48$) из стали полосовой по ГОСТ 103-76;

- шилька (детали "А", "Б"; δ M8) по ГОСТ 22042-76;
- гайка (детали "А", "Б"; M8) по ГОСТ 5915-70*;
- шайба (детали "А", "Б"; M10) по ГОСТ 11371-78 .

5.2.7. Для устройства термоизоляционного пояса использовать минеральную вату с объемной массой $\gamma = 50 \text{ кг/м}^3$ по ГОСТ 9573-72.

5.2.8. Нашельники термоизоляционного пояса балки изготавливать из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-74.

5.2.9. Крепление нашельников к железобетонным, бетонным и кирпичным конструкциям зданий выполнять дюбель-гвоздями марки ДП 4,5x30 по ТУ 14-794-77.

5.2.10. Для заделки зазоров, трещин и сколов в местахстыковки листов облицовок использовать гипс строительный по ГОСТ 125-79.

Таблица 2.У

Наименование изделий и нормативных документов	Марка:	Габариты профиля			Ширина: вертикальная профильная	Объем-раз-на мас- изде-высо-шири-тол- лия-та-на-шина: (дли-на): на)	Ширина: вертикальная профильная	Объем-раз-на мас- изде-высо-шири-тол- лия-та-на-шина: (дли-на): на)	Ширина: вертикальная профильная	Объем-раз-на мас- изде-высо-шири-тол- лия-та-на-шина: (дли-на): на)	
		в мм	в мм	в мм							
I. Холодногнутые профили из стали рулонной оцинкованной	ПС-1	40	35	0,5	I25	0,461					
	ПС-2	50	35	0,5	I35	0,500					
	ПС-3	65	65	0,5	I50	0,559					
	ПС-4	75	35	0,5	I60	0,598					
<u>Б-0,5x750 ГОСТ 19904-74</u>											
<u>0,8кп-ВГ-2 ГОСТ 14918-80</u>											
	ПН-2	50	25	0,5	I01	0,396					
	ПН-4	75	25	0,5	I25	0,490					
	ПН-5	90	25	0,5	I42	0,557					
	ПУ-2	30	30	0,5	64	0,227	на 1000				
							шт.				
2. Винты самосверлящие-самоврезающие	CMI-25	25	-	-	-	2,51					
	CMI-35	35	-	-	-	3,28					
ТУ 400-28-494-77	CMI-45	45	-	-	-	4,06					

5.3. Конструкция огнезащитной облицовки колонн

5.3.1. Данная конструкция обеспечивает предел огнестойкости колонн с однослойной облицовкой I,0 час. при огневых испытаниях по стандартному температурному режиму в соответствии с требованиями СТ СЭВ 1000-78 "Противопожарные нормы строительного проектирования. Испытания строительных конструкций на огнестойкость".

5.3.2. Расстановку уголковых элементов анкеров (деталей "А") по продольным граням колонн выполнять на расстоянии 10 мм от их края с шагом по вертикали не более 2,4 м, при этом прорези на полках уголков должны быть направлены вверх, как показано на чертежах узлов.

5.3.3. Расстояние от пола и потолка до ближайших к ним анкеров принимается не более 300 мм.

5.3.4. При устройстве однослойной обшивки колонн с внешними габаритами поперечного сечения более 500 мм предусмотреть в конструкции колонны установку дополнительных элементов для размещения и крепления к ним промежуточных анкеров.

5.3.5. Соединение уголковых элементов анкеров с конструкциями колонн выполнять на сварке электродом Э-42 (ГОСТ 9467-75). Высота шва 4 мм.

5.3.6. Фиксирующие планки при монтаже каркаса должны размещаться в уровне анкеров, закрепленных на колонне.

5.3.7. Продольные элементы каркаса рекомендуется выполнять из профилей марки ПС-2 ($\square 50x35x0,5$).

5.3.8. Поперечные элементы каркаса рекомендуется выполнять из П-образных профилей марки ПН-4 ($\square 75x25x0,5$) с шагом по высоте не более 1,2 м.

5.3.9. Расстояние от пола и потолка до ближайших к ним поперечных

400-0-17

TO 5

Лист

3

речных элементов каркаса принимается не более 60 мм.

5.3.10. Установка поперечного элемента каркаса в уровне стыка обшивок обязательна.

5.3.11. Соединение профилей поперечных с продольными элементами каркаса осуществлять винтами марки СМ1-25 (длиной 25 мм), при этом винты не должны выступать из плоскостей полок и стенок, на которые крепятся обшивки.

5.3.12. Соединение листов обшивок с элементами каркаса выполнять винтами марки СМ1 с шагом не более 400 мм.

5.3.13. Для крепления обшивок использовать винты СМ1-35 ($\ell = 35$ мм).

5.3.14. Для разделки угловых и поперечных стыков обшивок снаружи предусмотреть установку нащельников. Крепление нащельников и раскладок осуществлять винтами марки СМ1 к элементам каркаса с шагом не более 200 мм. Длину винтов выбирать в зависимости от толщины обшивки. Крепление раскладок в местах стыковки обшивок выполнять в два ряда с шагом не более 120 мм с обязательным креплением их концов.

5.3.15. Стыки в узлах примыкания обшивок к конструкциям стен, перегородок пола и перекрытия перекрывать уголковыми нащельниками с креплением их к указанным конструкциям дюбельгвоздями с шагом 400 мм.

5.3.16. В узлах примыкания огнезащитной обшивки к полу и перекрытию, пространство между обшивкой и защищаемой конструкцией рекомендуется заполнять минеральной ватой на высоту до 200 мм.

5.4. Конструкция огнезащитной обшивки ригелей

5.4.1. Данная конструкция обеспечивает предел огнестойкости ригелей с однослоиной обшивкой 1,0 час при огневых испы-

таниях по стандартному температурному режиму в соответствии с требованиями СТ СЭВ 1000-78.

5.4.2. Принципиальная схема крепления анкеров, элементов каркаса и обшивки аналогична системе крепления этих элементов в огнезащитной облицовке колонн, представленной в пунктах 5.3 настоящих рекомендаций.

5.4.3. Расстановку и крепление уголковых элементов анкеров по продольным граням ригеля выполнять на расстоянии 10 мм от их края с шагом в продольном направлении на расстоянии не более 0,6 м., при этом прорези на полках уголков должны быть направлены вдоль ригеля.

5.4.4. Расстояние крайних анкеров на ригеле от ближайших конструкций здания и каркаса не должно превышать 300 мм.

5.4.5. При устройстве облицовки ригеля с внешними габаритами поперечного сечения огнезащиты более 500 мм ($h > 500$) в конструкции ригеля предусмотреть установку дополнительных элементов для размещения и крепления к ним промежуточных анкеров.

5.4.6. Элементы каркаса рекомендуется выполнять: продольные – из профилей марки ПС-2 ($\Sigma 50x35x0,5$), а поперечные – выполнять из профилей марки ПН-4 ($\Sigma 75x25x0,5$) с шагом не более 0,90 м.

5.4.7. Установка и крепление крайних поперечных элементов выполняется на расстоянии не более 60 мм.

5.4.8. Допускаемая величина толщины обшивок о незащитной облицовки в один слой принимается равной 16 мм.

5.4.9. Ширина листа обшивки на нижней стороне ригеля должна выполняться с напуском из расчета установки на нее вертикальных листов обшивки по ее боковым граням.

5.4.10. Крепление нижних слоев обшивок выполнять винтами СМ1 с шагом не более 300 мм, а вертикальных – с шагом не более 400 мм.

400-0-17

ТО 5

4

При креплении обшивок использовать винты СМІ-35 ($\ell = 35$ мм).

5.4.II. Крепление нащельников и раскладок выполняется винтами марки СМІ к элементам каркаса с шагом не более 200 мм. Крепление раскладок в местахстыковки обшивок выполнять в два ряда с шагом не более 120 мм с обязательным креплением их концов. Длина винтов назначается в зависимости от толщины обшивки.

5.4.I2. Термоизоляцию ригеля в местах опирания на них плит перекрытия выполнять минеральной ватой с тщательным заполнением пространства между плитами и полкой ригеля.

5.4.I3. Нашельники по боковым сторонам термоизоляционного пояса, изготовленные из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм, крепить к плитам перекрытия дюбель-гвоздями с шагом 400 мм, а к элементам каркаса через подшивку винтами СМІ-45 с шагом не более 200 мм.

5.5. Монтаж огнезащитных облицовок

5.5.I. Технические решения защиты колонн и ригелей приведены на чертежах настоящих рекомендаций. Порядок монтажа конструкций выполняется в следующей очередности.

5.5.2. На полках колонн и ригелей в проектном положении закрепить анкеры (детали "А", "Б"), как показано на чертежах.

5.5.3. В полость профилей продольных элементов каркаса ($\Sigma 50x35x0,5$) ввести фиксирующие планки ($-4x48$ и $\perp 48x30x4$) установка их против анкеров ($\perp 50x4$).

5.5.4. Подвести профили продольных элементов каркаса с фиксирующими планками или уголками к анкерам и пропустить шпильки планок в прорези анкеров.

5.5.5. Завинчиванием гаек на шпильках, закрепить профили продольных элементов каркаса в проектном положении.

5.5.6. К профилям продольных элементов ($\Sigma 50x35x0,5$) прикрепить профили ($\Sigma 75x25x0,5$) поперечных элементов каркаса винтами марки СМІ.

5.5.7. После крепления обшивок установить уголковые нашельники, раскладки и закрепить их винтами марки СМІ.

5.5.8. При устройстве защиты колонн до монтажа обшивок в узлах примыкания их к полу и потолку в зазоре между обшивками и защищаемой конструкцией заложить минеральную вату на высоту до 200 мм.

5.5.9. После устройства огнезащитной облицовки ригелей привести монтаж термоизоляционного пояса в уровне опирания плит перекрытия на ригель.

5.5.10. При устройстве термоизоляционного пояса пространство между верхней полкой ригеля и внутренней поверхностью корытообразных плит заполнить минеральной ватой заподлицо с обшивкой ригеля и установить нашельники, закрепив их внизу винтами СМІ через облицовку к продольным элементам каркаса, а в верхней части дюбель-гвоздями к плитам перекрытия.

5.5.11. Стыки обшивок колонн и ригелей между собой и в места их соединений с другими конструкциями здания перекрыть нашельниками и раскладками, закрепив их через обшивку к элементам каркаса винтами марки СМІ, а к конструкциям здания дюбель-гвоздями.

5.5.12. Обшивка облегченными гипсокартонными листами не является антикоррозионной защитой металлоконструкций. Защиту от коррозии выполнять перед устройством обшивками в соответствии с указаниями главы второй части СНиП "Защита строительных конструкций от коррозии".

Расход материалов и изделий на устройство огнезащитной облицовки для условных сечений каркаса здания

№№ пп	Наименование и эскиз зашитляемых конструкций	№№ поз.	Наименование материалов и изделий огнезащитной облицовки	Сечение	Ед. изм.	Расход материалов на 1 кв.м зашитаемой поверхности конструкции	Примечание
1		1	Сетка 200x200x8/8 (арматура по ГОСТ 84718-66)		к2	2,1	1. Данный расчет смотреть совместно с техническим описанием раздела "Общие положения" и "Техническо-экономическая оценка вариантов огнезащитных облицовок" технического описания. 2. Количество расходуемых материалов зависит от зашитываемой поверхности конструкции каркаса здания, производящейся на 1 кв.м площади пола составляет для: колонн - 0,265; riegel - 0,30; обвяз - 0,14 3. При устройстве огнезащитной облицовки колонн,riegel и обвяз с дробью изображены разные сечения расход материалов сечений расход материалов и производство пункта 2 настоящих примечаний следует пересчитывать
		3	Сетка стальная плетеная одинарная по ГОСТ 5336-67*	N 10-1,2	к2	1,65	
		4	Штукатурка толщиной вариант I; S = 25 мм вариант II; S = 60 мм		м ³	0,0199 0,044	
2		1	Сетка 200x200x8/8 (арматура по ГОСТ 84718-66)		к2	2,5	1. Данный расчет смотреть совместно с техническим описанием раздела "Общие положения" и "Техническо-экономическая оценка вариантов огнезащитных облицовок" технического описания. 2. Количество расходуемых материалов зависит от зашитываемой поверхности конструкции каркаса здания, производящейся на 1 кв.м площади пола составляет для: колонн - 0,265; riegel - 0,30; обвяз - 0,14 3. При устройстве огнезащитной облицовки колонн,riegel и обвяз с дробью изображены разные сечения расход материалов сечений расход материалов и производство пункта 2 настоящих примечаний следует пересчитывать
		2	Профиль钝角угольный равнобокий ГОСТ 19774-74*	L 36x2	к2	1,0	
		3	Сетка стальная плетеная одинарная по ГОСТ 5336-67*	N 10-1,2	к2	1,79	
		4	Штукатурка толщиной вариант I; S = 25 мм вариант II; S = 60 мм		м ³	0,02 0,04	
3		3	Сетка стальная плетеная одинарная по ГОСТ 5336-67*	N 10-1,2	к2	3,92	1. Данный расчет смотреть совместно с техническим описанием раздела "Общие положения" и "Техническо-экономическая оценка вариантов огнезащитных облицовок" технического описания. 2. Количество расходуемых материалов зависит от зашитываемой поверхности конструкции каркаса здания, производящейся на 1 кв.м площади пола составляет для: колонн - 0,265; riegel - 0,30; обвяз - 0,14 3. При устройстве огнезащитной облицовки колонн,riegel и обвяз с дробью изображены разные сечения расход материалов сечений расход материалов и производство пункта 2 настоящих примечаний следует пересчитывать
		4	Штукатурка S = 35 мм		м ³	0,03	

1. Данный расчет смотреть совместно с техническим описанием раздела "Общие положения" и "Техническо-экономическая оценка вариантов огнезащитных облицовок" (см. п. 1.1 - аппр. 4; п. 1.3 - стр. б.).

			400-0-17	РМ 1
Лит. отв.	Ред. отв.	Ф. отв.	Лит. под.	Листов
дир. отв.	Гришин	Чернин	ПП	1
дир. тех.	Логинов	Логинов	ИХ-81	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

Расход материалов и изделий на устройство огнезащитной облицовки элементов каркаса здания теплоизолированных сечений

НН п.п.	Наименование и эскиз запицаемых конструкций	НН п.п.	Наименование материалов и изделий огнезащитной конструкции	Сечение	Ед. изм.	Расход материала на 1 кв.м запицаемой поверхности конструкции	Примечание
1		1	Арматура ф6-1 по ГОСТ 5761-74	кг	0,29		1. Защита рисунок может быть выполнена в двух вариантах с применением штукатурки или листов алюминиевых облицовочных для технико-экономической оценки огнезащитной облицовки следует принять один из них.
		2	Кирличная кладка. Кирлич М75, раствор №50	м3	0,107		2. Защита слоем ваты имеется только штукатурка.
		3	Арматура ф4 В-1 по ГОСТ 6127-53*	кг	0,21		3. Данный лист смотреть совместно с указанными разъяснениями технико-экономической оценки вариантов огнезащитных облицовок.
		4	Бетон М-200	м3	0,035		
2		Вариант- I. Защита штукатуркой					
		1	Сетка 200 x 200 x 8/8, арматура по ГОСТ 8448-66	кг	2,5		
		2	Узлы от стальной сетки рабочего покрытия по ГОСТ 19744-74	кг	1,0		
		3	Сетка стальная плетеная одностороняя ГОСТ 5336-67*	м 10-1,2	кг	1,79	
3		Вариант- II Защита листами алюминиевыми облицовочными					
		1	Листы/доски, 8% сталь прокатной листовой рабочего покрытия по ГОСТ 19744-74	м 50x4	кг	0,55	
		3	Фиксирующий уголок (дюбель, дюбель-ст) ГОСТ 19744-74		кг	0,41	
		4	Продольный элемент каркаса-колодезащитного профиль марки ПС-2	50x35x0,5	кг	0,06	
		5	Поперечный элемент каркаса-колодезащитного профиль марки ПН-4	15x25x0,5	кг	0,18	
		6	Листы-листы сэндвич-панелей облицовочные ГОСТ 11159-70	816	м2	0,80	
		7	Раскладка из стекла тонколистового сэндвич-панели	75x2,5x0,5	кг	0,46	
		8	Затирка монтажная, раствор штукатурки из гипсокартона сэндвич-панели стекло ГОСТ 4958-69	50x50x0,5	кг	0,44	
		9	Винты самосверлильные-самонarezющие марки СМ1 ГОСТ 28-694-77	6=35	кг	0,113	4. Количество квадратных метров запицаемой поверхности конструкций каждого здания, производящего на 1 кв.м расходы поэлементно включая: расходы на 0,296, расходы на 0,39 (п.1,0,34 (п.2); расходы - 0,04.
		12	Герметик для герметизации торцов-панелей ГОСТ 3873-72	8=50x10x3	м3	0,043	
		13	Накладки герметизирующие для листов алюминия ГОСТ 19918-89	805	кг	1,42	5. При устройстве защиты каркаса, рисунку и схемам с описанием облицовочных материалов и сечениях расхода материалов и предварительно и членом следует пересчитывать.
4		1	Сетка стальная плетеная одностороняя ГОСТ 5336-67*	м 10-1,2	кг	3,96	
		2	Штукатурка С 35		м3	0,03	
<p>1. Данный лист смотреть совместно с техническим описанием разделов "Приложение" и "Технико-экономическая оценка" вариантов огнезащитных облицовок" (см. п.1.1-стр4; п.1.3-стр.6).</p> <p>2. Профиль ПС-2 и ПН-4 (ГОСТ 19744-74) по нормам винтового зазора 0,8-1,0-1,2-1,5-1,8-2 (ГОСТ 19918-89) по нормам винтового зазора металлических. Глубина монтажных отверстий при монтаже.</p>							
<p>1400-0-17 РМ 2</p> <p>Огнезащитная облицовка из кирпича. Рисунок расхода материалов и изделий</p>							
<p>График листа Листов 11 1</p> <p>Форма График листа, листов 11</p> <p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							
<p>Изменение</p>							

Расход материалов и изделий на устройство огнезащитной облицовки для земляных сооружений карьера золота

№/П	Наименование и эскиз защищаемых конструкций	№/П	Наименование материальных изделий огнезащитной конструкции	Сечение	Ед. изм	Расход материала на 1 кв.м защищаемой поверхности конструкции	Примечание
1	Карнизы	1	Анкер (сталь, 8°)-сталь профлистовая, уголок равнолапочный № 2027.8589-72	L 50x4	к2	0.18	1. Данный лист стекает соответственно с указанными размерами. Техническая оценка расходов огнезащитных облицовок "технического описания".
		2	Фиксирующая пластина (сталь, уголок - см.2027.8589-72)		к2	0.13	2. Количество изображенных методов защищаемой поверхности конструкций карниза здания, находящихся на 1 кв.м поверхности пола соответствует для колонн - 0.205; ригелей - 0.34; сайдинг - 0.014
		4	Продольный элемент карниза-холоднокатаный профлист марки ПС-2	L 50x35x0,5	к2	0.9	
		5	Поперечный элемент карниза-холоднокатаный профлист марки ПН-4	L 75x25x0,5	к2	0.35	
		6	Шишка - листы гипсокартонные облицовочные ГЧ 020-1/1989-78	S 16	м ²	0.86	
		7	Раскладка из стали тонколистовой оцинкованной № 2027.1989-80	-75x0,5	к2	0.24	
		8	Угловой накладной-профлист из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19910-80	L 50x50x0,5	к2	0.42	
		9	Винты самонарезающие-самонизворачивающие марки СМЕ, ТУ 400-28-494-77	L = 35	к2	0.12	
		10	Бетон марки М 200		м ³	0.03	
		11	Демотура монолитного участка-уголок Ф 4-3-1, 2027.8727-80		к2	0.023	
		12	Теплоизоляция из ячеистого минераловатного волокна 2027.8573-72	$\delta = 50 \text{мм}$	м	0.01	
2	Ригели	1	Анкер (сталь, 8°)-сталь профлистовая, уголок равнолапочный № 2027.8589-72	L 50x4	к2	0.55	3. При устройстве огнезащитных облицовок колонн, ригелей и сайдинга с длиной изображенных размерами их сечений, расход материала и показатель пущено в расчетах применим следующим пересчетом.
		3	Фиксирующие уголки (сталь, уголок - см.2027.8589-72)		к2	0.94	
		4	Продольный элемент карниза-холоднокатаный профлист марки ПС-2	L 50x35x0,5	к2	0.90	
		5	Поперечный элемент карниза-холоднокатаный профлист марки ПН-4	L 75x25x0,5	к2	0.38	
		6	Шишка-листы гипсокартонные облицовочные ГЧ 020-1/1989-78	S 16	м ²	0.78	
		7	Раскладка из стали тонколистовой оцинкованной № 2027.1989-80	-75x0,5	к2	0.06	
		8	Угловой накладной-профлист из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19910-80	L 50x50x0,5	к2	0.46	
		9	Винты самонарезающие-самонизворачивающие марки СМЕ, ТУ 400-28-494-77	L = 35	к2	0.14	
		12	Теплоизоляция термоизолационного полистирола ГОСТ 8573-72	$\delta = 50 \text{мм}$	м ³	0.173	
		13	Накладка термопластиковая-сталь листовая оцинк. 2027.9408-80	S 0,5	к2	0.043	
		14	Крепеж-уголок-уголок марки ДГП 4,5x 30 ТУ 14-194-77		к2	1.42	
3	Сайдинг	1	Бетон гипсокартонный плиточный однородный 2027.5335-07*	N 10-12	к2	3.92	
		2	Штукатурка S 35		м ³	0.03	

1. Профили РС-2 и РН-4 (5-05×750 ГОСТ 19904-74)

известованием по нормам Высшего звания

известными и по нормам Бонческого землемерного измерения Главного землемерного управления при Министерстве землемерия и земледелия.

2. Данный лист смотреть совместно с техническим описанием

Общие положения "и технико-экономическая оценка вариантов новых образцов" (см. 7.11-это 4; 7.13-это 6).

нок облицовок" (ст. п. 1.1 - стр. 4; п. 1.3 - стр. 6).

Левитов	Маринчиков	Смирнов
Симонян	Рыжиков	Смирнов
Ницль	Джиммесс	Чистов
Макаров	Куричев	Чубаков
Соколов	Галанин	Толкачев
Борисов	Логинов	Ходор
Проско	Холмогоров	Ларк
Немчинов	Макаров	Борисов

400-0-17

PM 3

ОГНЕЗДИТЕЛЬНЫЕ ОБ

43 облесчені

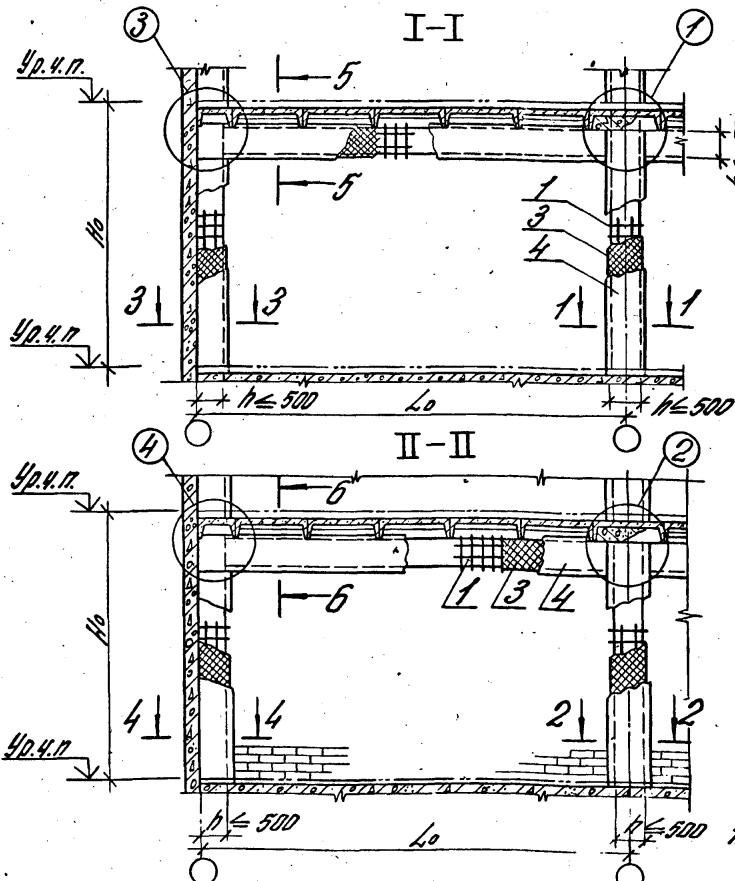
СОЛНЕЧНОГО И РОССИИ

Материалы и и.

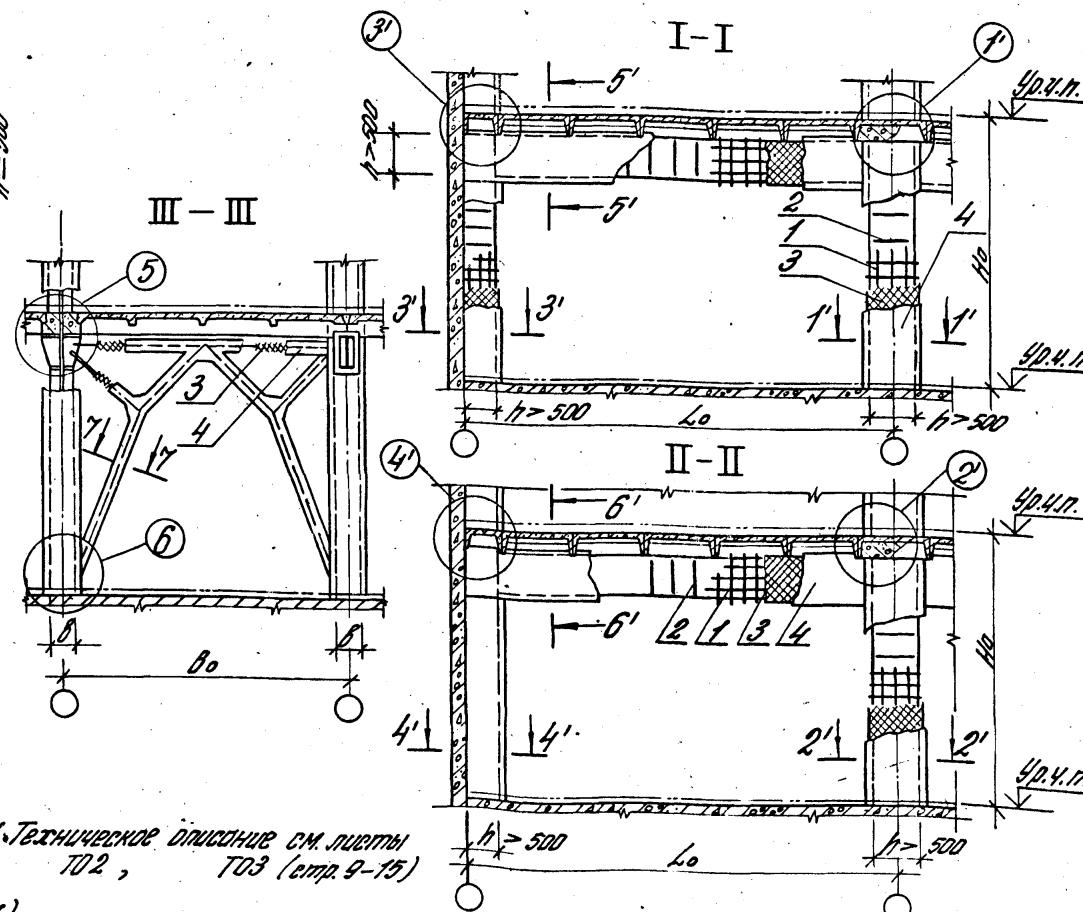
175

Схема расположения конструкций огнезащитной облицовки

Размеры поперечных сечений
колонн и ригелей
равны или менее 500 мм



Размеры поперечных сечений
колонн и ригелей
более 500 мм



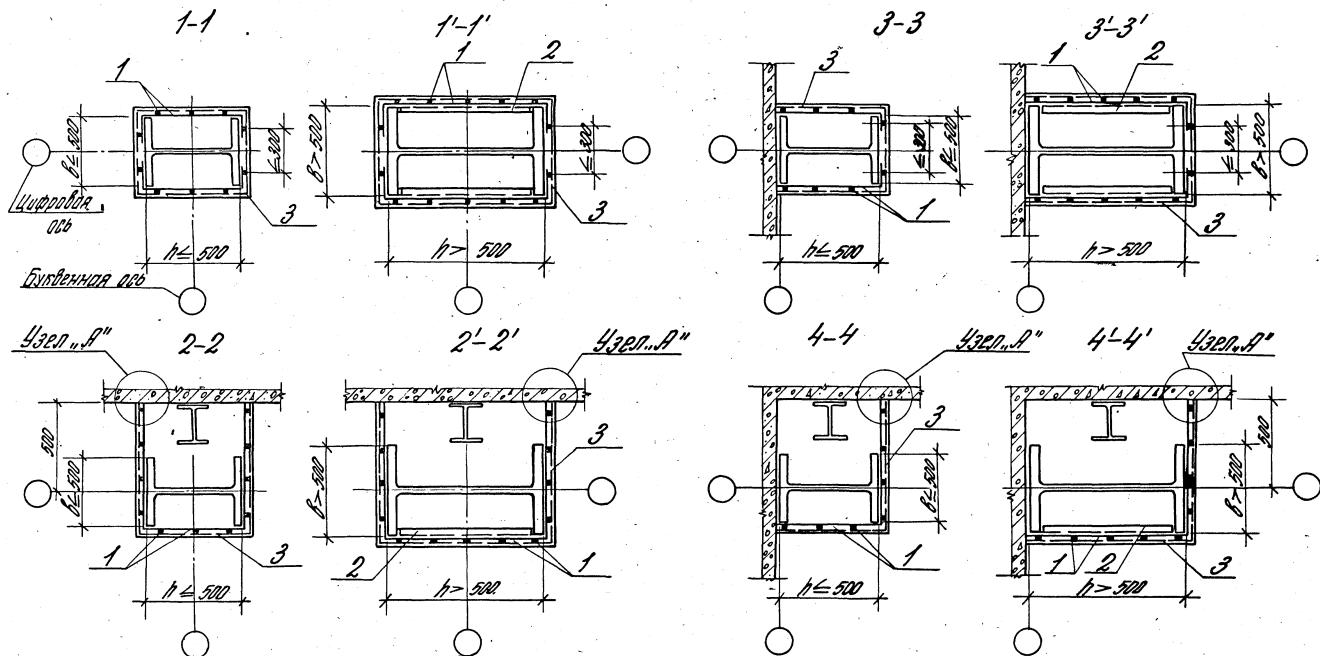
1. Техническое описание см. листы
T01, T02, T03 (стр. 9-15)

2. Сечения I-I...III-III даны в листе T01 (стр. 7)

3. Сечения 1-1...7-7 (1'-1'...6'-6') даны на листах
ОМ1-2 (стр. 27);
ОМ1-3 (стр. 28); узлы 1, 1'...5, 5' на листах
ОМ1-4...ОМ1-8 (стр. 29-33); узел 6, 6'
на листе ОМЭ-9 (стр. 47)

4. Наименования элементов конструкций по позициям даны на листе
РМ1 (стр. 23)

400-0-17		ОМ1-1
Рук. отв.	Ред. отв.	Станд.
Вед. спец.	Гришин	Марка
Вед. спец.	Пономарев	Форма
		IX-81
Схема расположения конструкций огнезащитной облицовки		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва



1. Данный лист смотреть совместно с листом 0М1-1 (стр. 20).

2. Наименования элементов конструкций по позициям:

1 - стяжка 200x200/ф8 по ГОСТ 8488-66

2 - уголок 40x40 по ГОСТ 19711-74*

3 - стяжка плоская по ГОСТ 5335-67* марки РН-10-12.

3. Узел "A" дан на листе 0М1-3 (стр. 28).

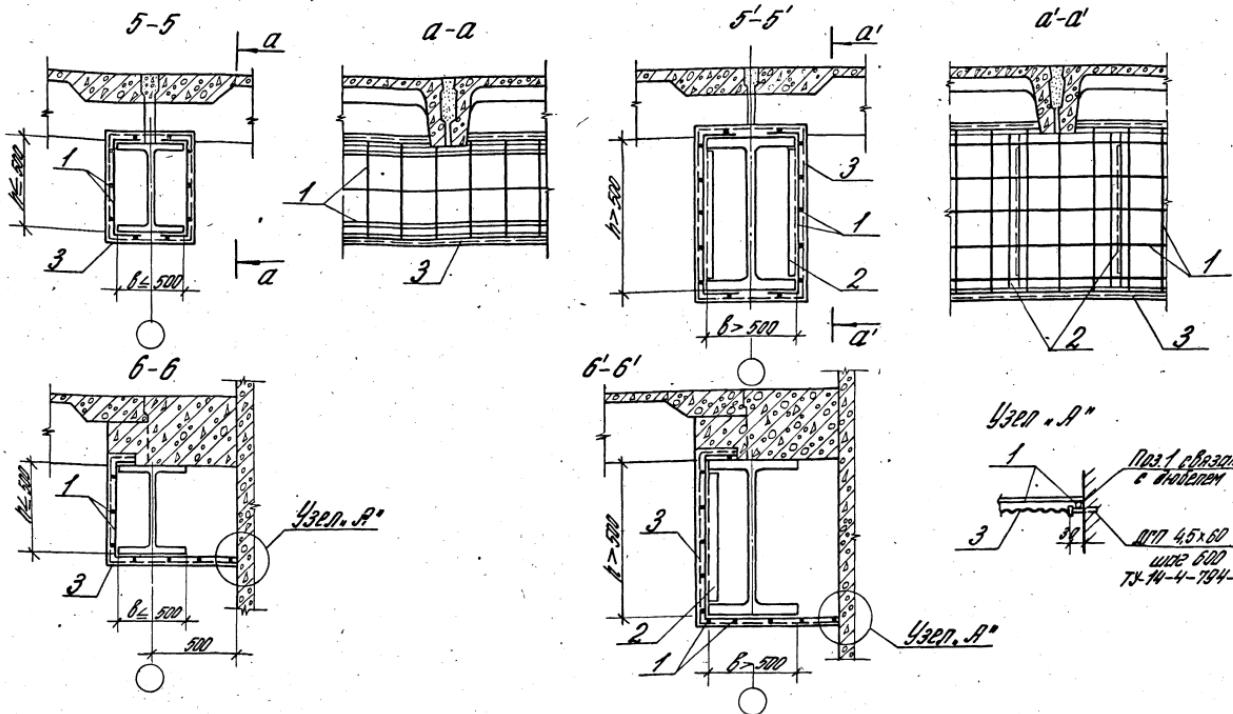
400-Д-17 0М1-2		
Членство	Проект	Лист
СССР	Приборы	1
СССР	Постройка	2
СССР	Маркация	3
СССР	Симонов	4
Изгл.	Димитров	5

Ленэнергострой генеральный подрядчик из штукатурок.

Кардинал.

Сечения 1-1...4-4, 1'-1'...4'-4'.

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Москва



1. Данный лист смотреть совместно с листом ОМ 1-1 (стр. 26).

2. Наименование элементов конструкции по позициям:

1 - септика 200x200/9/8 по ГОСТ 8478-68;

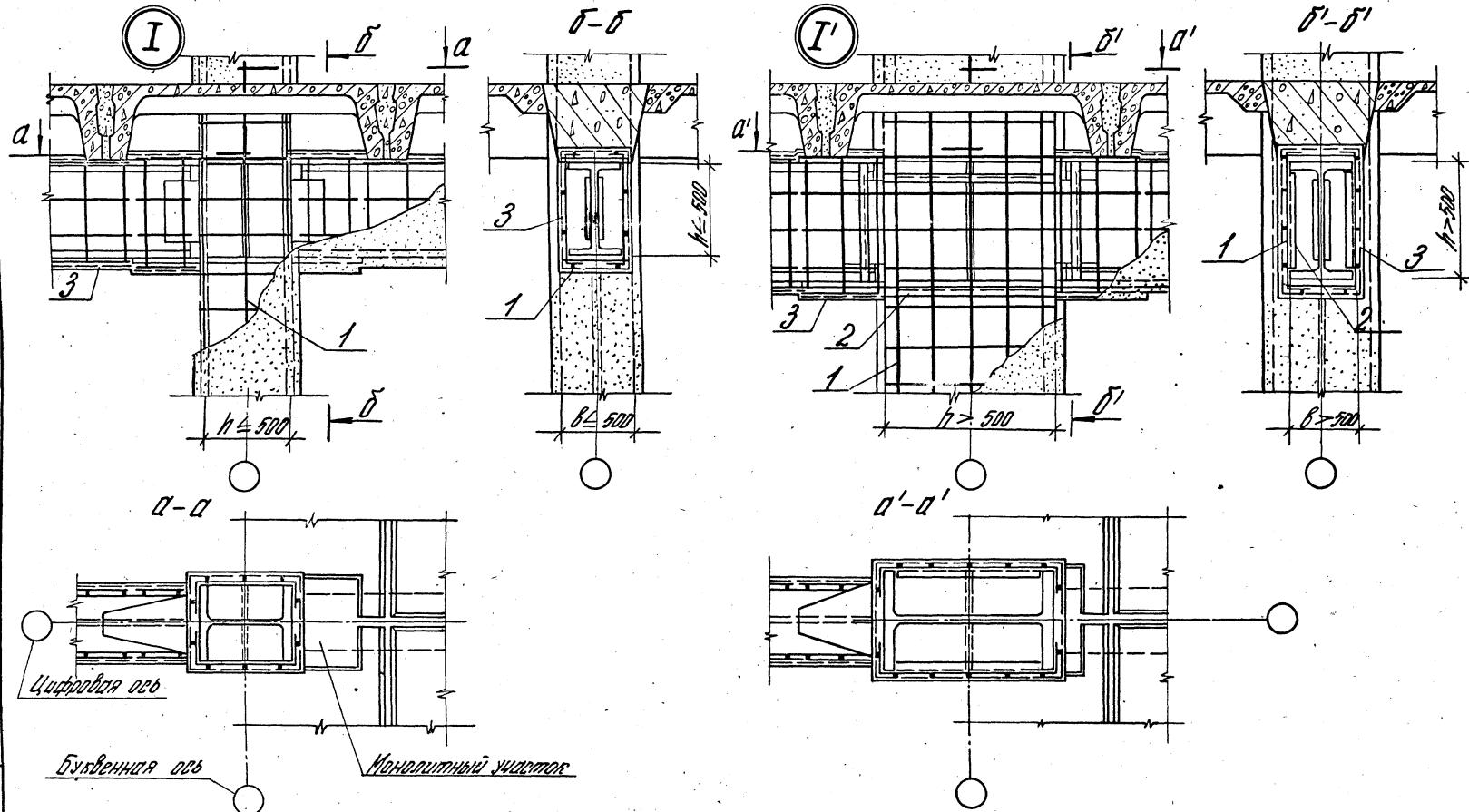
2 - уголок снабж. по ГОСТ 19774-74*;

3 - септика плетеная по ГОСТ 5336-67* марки РХ 10-1,2

3. Узел "A" дан на листе

ОМ 1-3 (стр. 28).

400-0-17 ОМ 1-3			
Нач. отп	Петров	Инж.	демонтируемые облицовки из штукатурки
Год	1980	Б/Г	песком.
Дир. отп	Новогодина	Б/Г	гипсом.
От. инж.	Симонова	Б/Г	Сечения 5-5, 6-6, 5'-5', 6'-6'
Инж.	Лякинцев	Б/Г	ПРОМСТРОИПРОЕКТ Краснодар



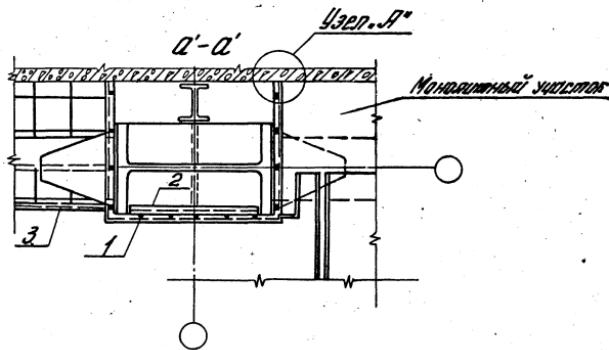
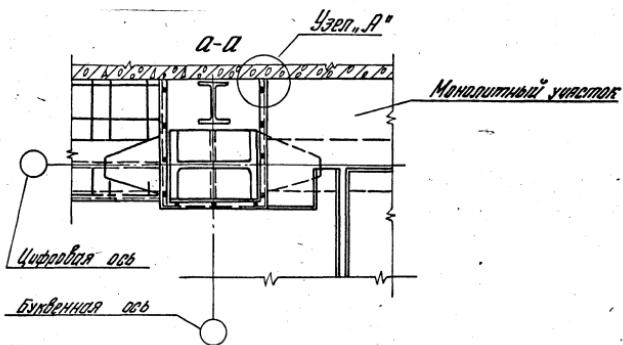
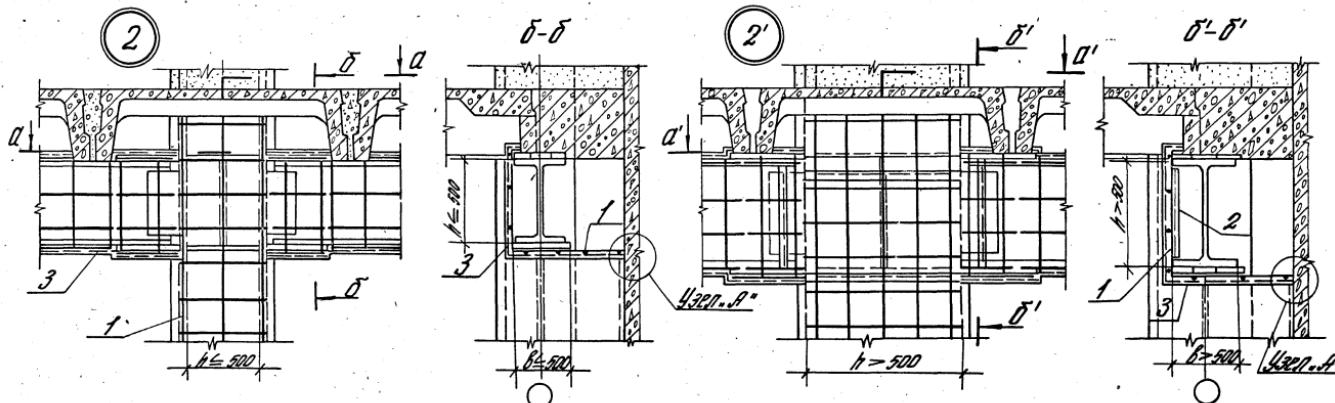
1. Узлы 1, 1' даны с писто **ОМ1-1** (стр. 26).
 2. Наименования элементов конструкции по позициям:
 1 - сетка 200x200/8/8 по ГОСТ 8478-66
 2 - уголок стальной по ГОСТ 19744-74*
 3 - сетка пластиковая по ГОСТ 5530-67* марки Р Н 10-12.

400-0-17 . ОМ1-4

Ном. п/п	Листов	Лист	Станд. лист	Листов
ГНП	Полтава	Лист	ГОСТ 19744-74	1
ДЛ. балк.	Полтава	Лист	ГОСТ 19744-74	1
Ст. угол.	Нальчик	Лист	ГОСТ 19744-74	1
Сетка	Симоново	Лист	ГОСТ 5530-67	1
Монол.	Белорецк	Лист	ГОСТ 8478-66	1

Фонд. цементные облицовки из штукатурки.
 Сопряжение ригелей с рядовой карнизы
 Узлы 1, 1'

17576-01 20



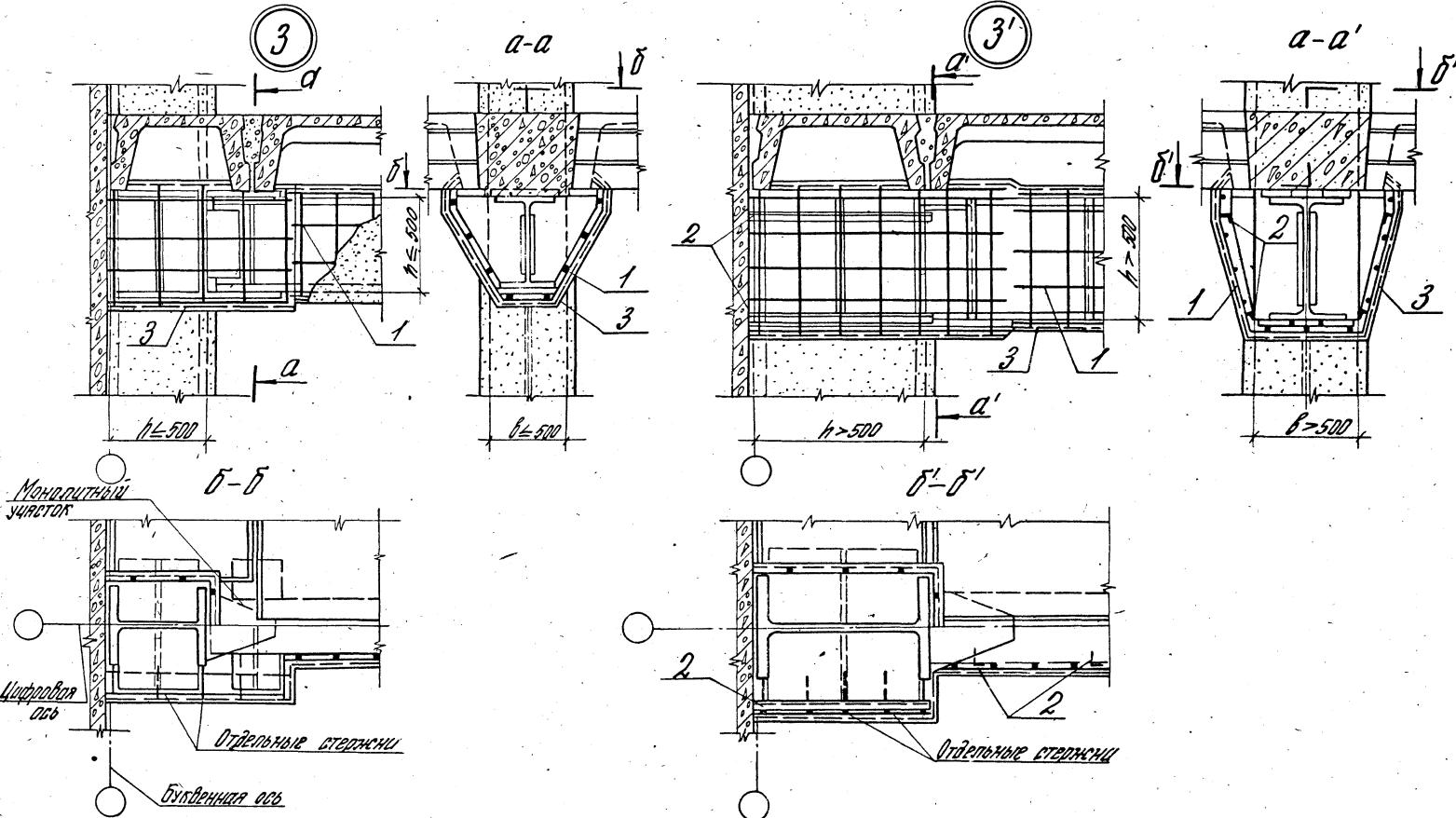
1. Узлы 2, 2' "даны в листе ОМ 1-1 (стр. 26).
 2. Наименование элементов конструировано по позициям:
 1 - сортам 200x200x8/8 по ГОСТ 8478-66;
 2 - уголок стальной по ГОСТ 19444-74*;
 3 - сортам плетеная по ГОСТ 5336-67* марки РН 10-12.
 3. Узел "А" дан на листе ОМ 1-3 (стр. 28).

400-0-17			ОМ 1-5		
Нач. отн	Плитка	Монр	Нач. отн	Плитка	Монр
СМС	Плоское	плоск	СМС	Плоское	плоск
РН 10x8	Магнит	Магн	РН 10x8	Магнит	Магн
Сп. инж	Симметри	Симм	Сп. инж	Симметри	Симм
Монр	Листовой	Лист	Монр	Листовой	Лист

Фондохранилище
из штукатурки.
Составлено разработкой
из планом у торцевой стены.
Узлы 2, 2'

Государствен
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
моста

17576-01 31

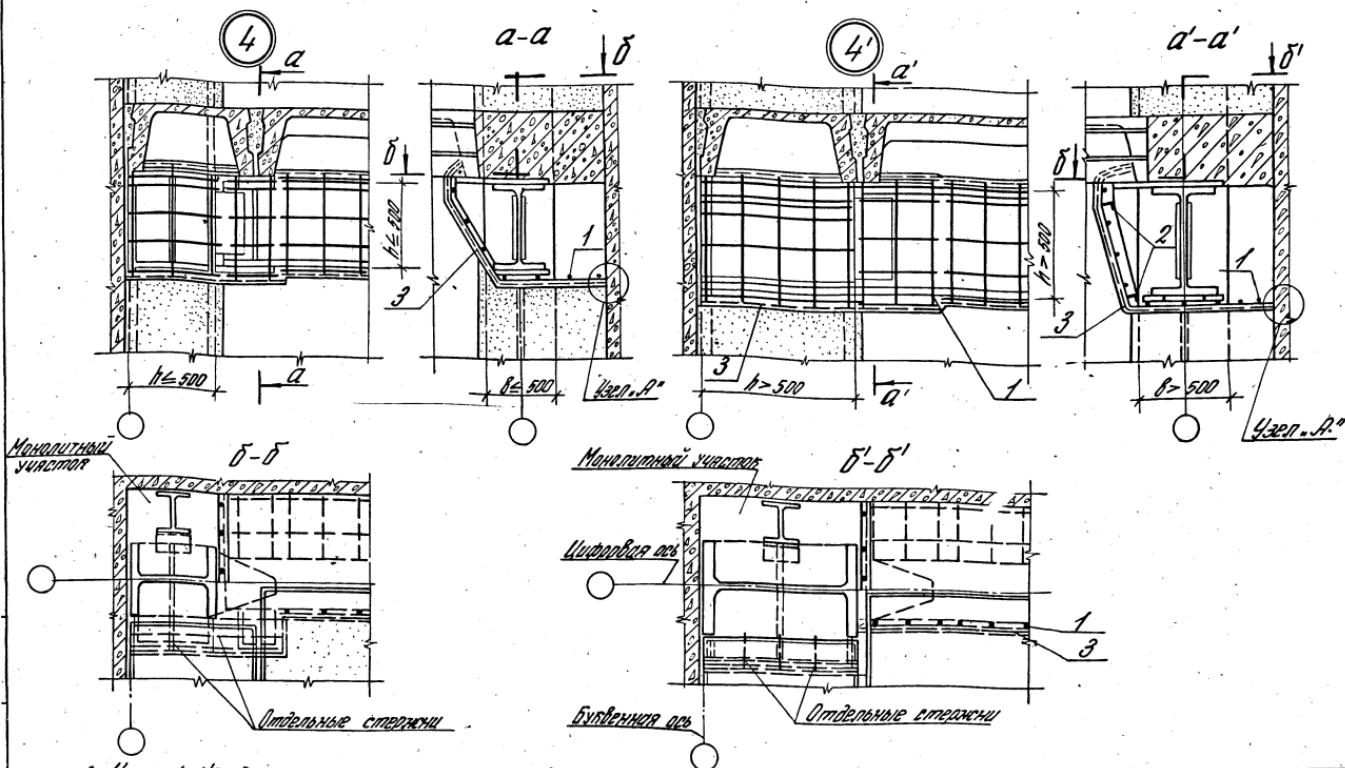


1. Узлы „3, 3'“ должны с листа
2. Наименования элементов конструкции по позициям:

1 - септика 200x200/8/8 по ГОСТ 84748-66;
2 - уголок стальной по ГОСТ 19771-74*;
3 - септика плетеная по ГОСТ 5335-67* марки РН 10-12.

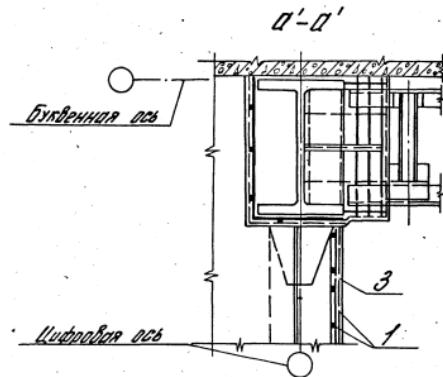
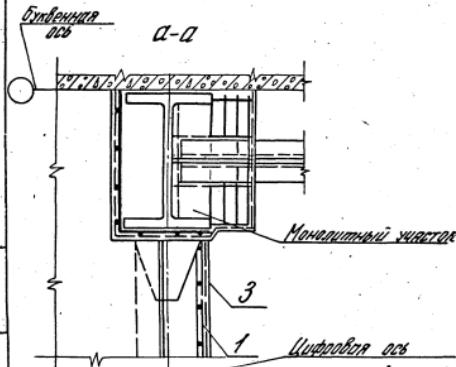
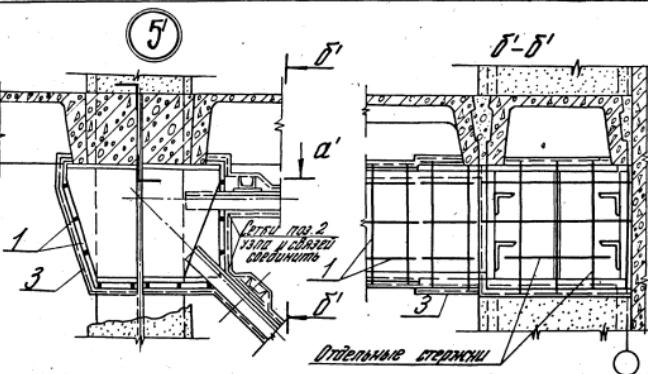
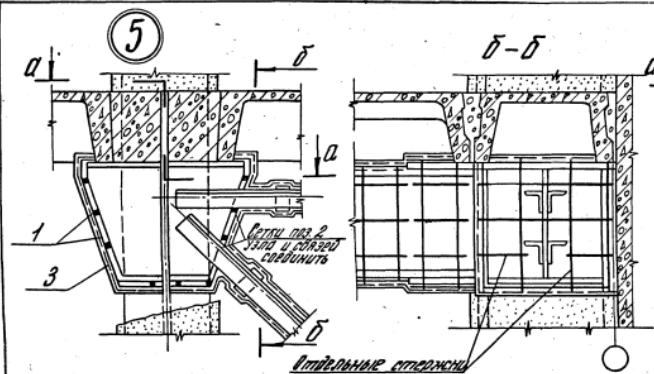
ОМ 1-1 (стр. 26)

			400-0-17	ОМ 1-6
Наимен.	Предназ.	Матер.	Генезиситные облицовки из штукатурок.	стали лист листов
ГНП	Паркетная	Бетон	Сопряжение риселя с	III 1
ЛУГ-Д	Маятника	Бетон	монолитной фрагментами стены	пластик лист
С.ЧИК	Симонова	Зеркало	Узлы „3, 3'	ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ИПС	Аннинцев	МДФ		Москва



1. Узлы „4, 4'“ должны с листа ОМ 1-1 (стр. 20).
2. Наименования элементов конструкции по позициям:
 - 1-секция 200×200/8/8 по ГОСТ 8478-66;
 - 2-уголок симметричный по ГОСТ 19771-74*;
 - 3-секция плавленая марки Р.Н 10-1-2 по ГОСТ 5336-67*.
3. Узел „Р“ дан на листе ОМ 1-3 (стр. 20).

400-0-17			ОМ 1-7		
Нач. отр	Листов	Лист	Лист	Лист	Листов
1-10	Пластинка	8/8	13	штукатурка	
ЛУК. ОД.	Пластинка	8/8	Составляющие	штукатурка с	
ст. листа	пластинка	8/8	гипсом	гипсом в узле здания	
Лист	Листов	Лист	Узлы 4, 4'	Узлы 4, 4'	



1. Узлы 5, 5' даны с листа 0М1-1 (стр. 26).
2. Наименования элементов конструкции по позициям:

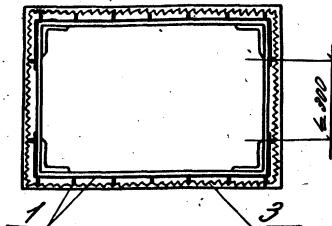
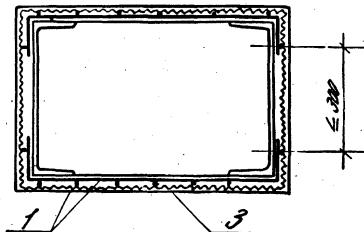
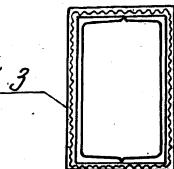
1- сетка 200x200/8,8 по ГОСТ 8449-65;
2- сетка пакетная марки РН 10-1,2 по ГОСТ 5336-67*.

Номер	Позиция	Номер
1	Пакетная	1
2	Пакетная	2
3	Марка	3
4	Марка	4
5	Марка	5
6	Марка	6

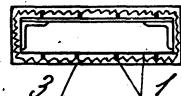
400-0-17 0М1-8

Ограждающие пакеты из штукатурки		Лист	Лист
11			
Госстрой СССР			
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ			
Москва			

Варианты защиты колонн (сечение 1-1), ригелей (сечение 5-5)



Варианты защиты балок (сечение 7-7)



1. Сечения 1-1, 5-5, 7-7 даны с листа — ОМ 1-1 (стр. 26)

2. Наименование элементов конструкции по позициям:

1 — сетка 200×200/8/8 по ГОСТ 8418-68;

3 — сетка плетеная марки РН 10-1,2 по ГОСТ 5336-67*

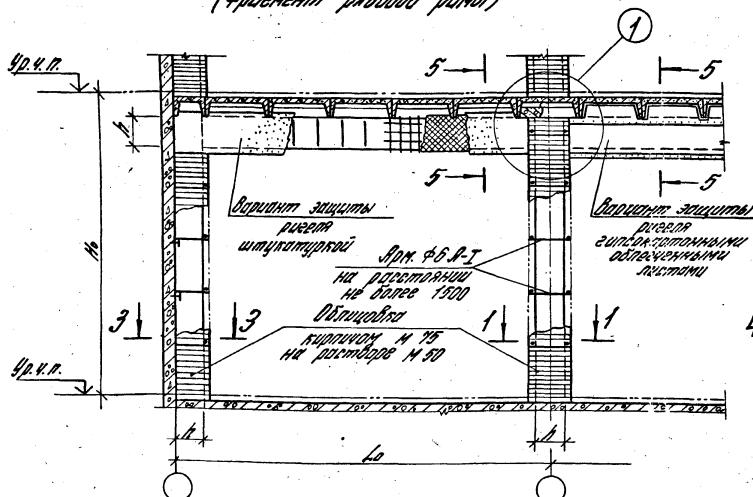
3. При исполнении вариантов защиты для ригелей
учесть расположение на них плинт перекрытий.

400-0-17				ОМ 1-9		
Исп. №	Помет	Фирм				
Г.И.П.	Потребная	Потреб				
Рис. №	Номерч	Номерч				
Ст. инж.	Симонов	Симонов				
Инж.	Димитров	Димитров				
				Очертания облицовки из штукатурки	Станд	Лист
				Примеры защиты колонн, ригелей и балок, выполненных из различных профилей	III	1
					Госстрой СССР	
					ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
					г. Москва	

Схема расположения конструктивных облицовочных материалов здания

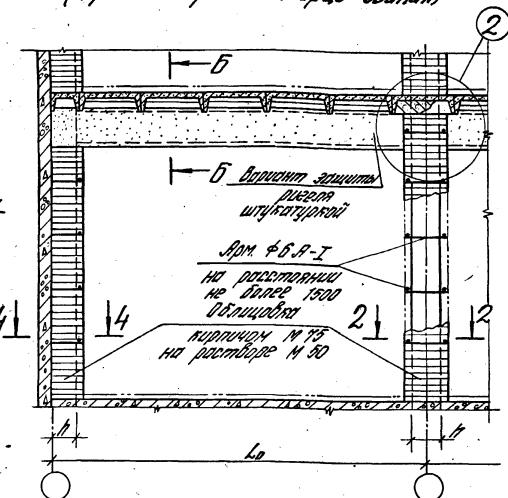
I-I

(фрагмент ряда рамы)



II-II

(фрагмент рамы в торце здания)



1. Техническое описание облицовки ТДЧ (стр. 16, 17).
2. Сечения I-I, II-II даны с листа ТДЧ (стр. 1).
3. Сечения 1-1...4-4 даны на листе ОМ 2-2 (стр. 35);
узлы 1, 2, 3 даны на листе ОМ 2-3 (стр. 31) и
узлы 5-5, 6-6 даны на листе ОМ 2-4 (стр. 39).
4. Сечения 5-5, 6-6 даны на листах:
ОМ 1-3 (стр. 28) для воронина защищены штукатуркой;
ОМ 3-3 (стр. 41) для воронина защищены гипсокартонными облицовочными панелями.
5. Наименования элементов конструкций даны на листе ОМ 2 (стр. 24).

Номер	Название	Материал
1	Сечение I-I	Бетонный
2	Узел 1	Лист
3	Сечение II-II	МДФ
4	Сечение 1-1	Бетонный
5	Сечение 2-2	Гипсокартон
6	Сечение 3-3	Бетонный
7	Сечение 4-4	Бетонный
8	Сечение 5-5	Бетонный
9	Сечение 6-6	Бетонный
10	Сечение 7-7	Бетонный

400-0-17

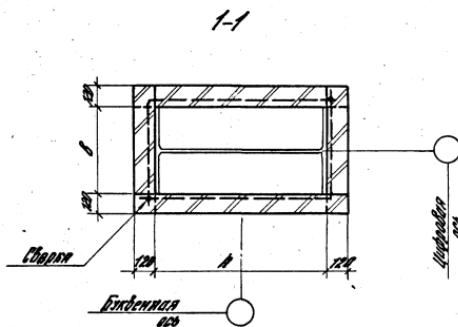
ОМ 2-1

Облицовочная облицовка из кирпича
Схема расположения конструктивных
облицовочных

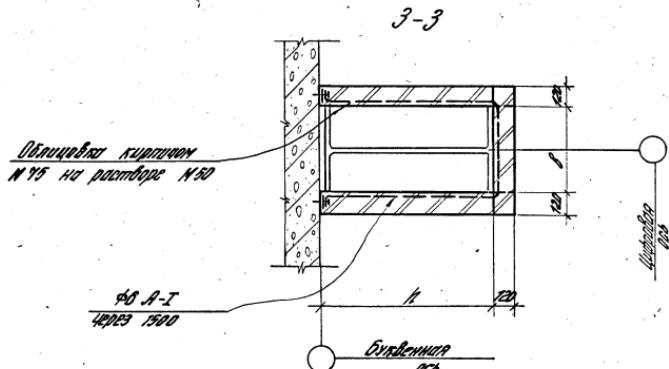
столб. Лист. Лист
III 1
фрагмент рамы
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

17576-01

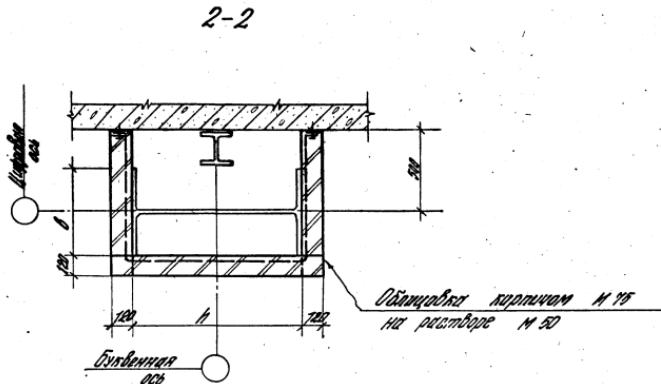
36



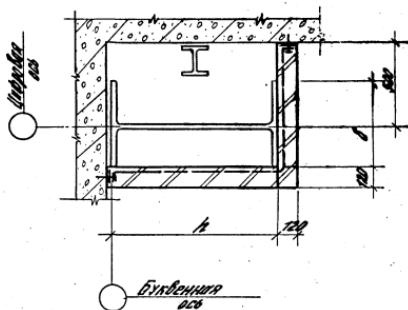
1-1



3-3

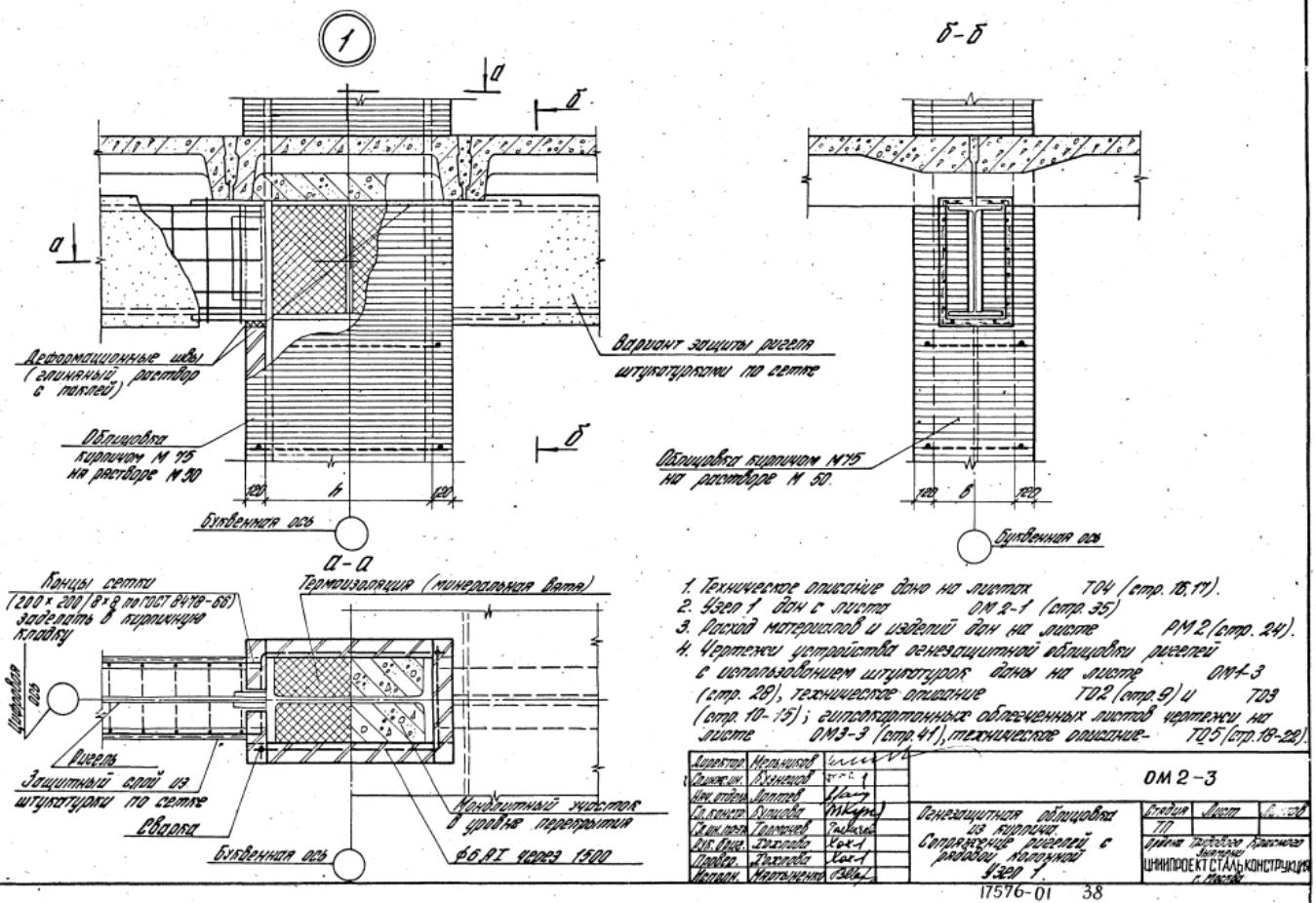


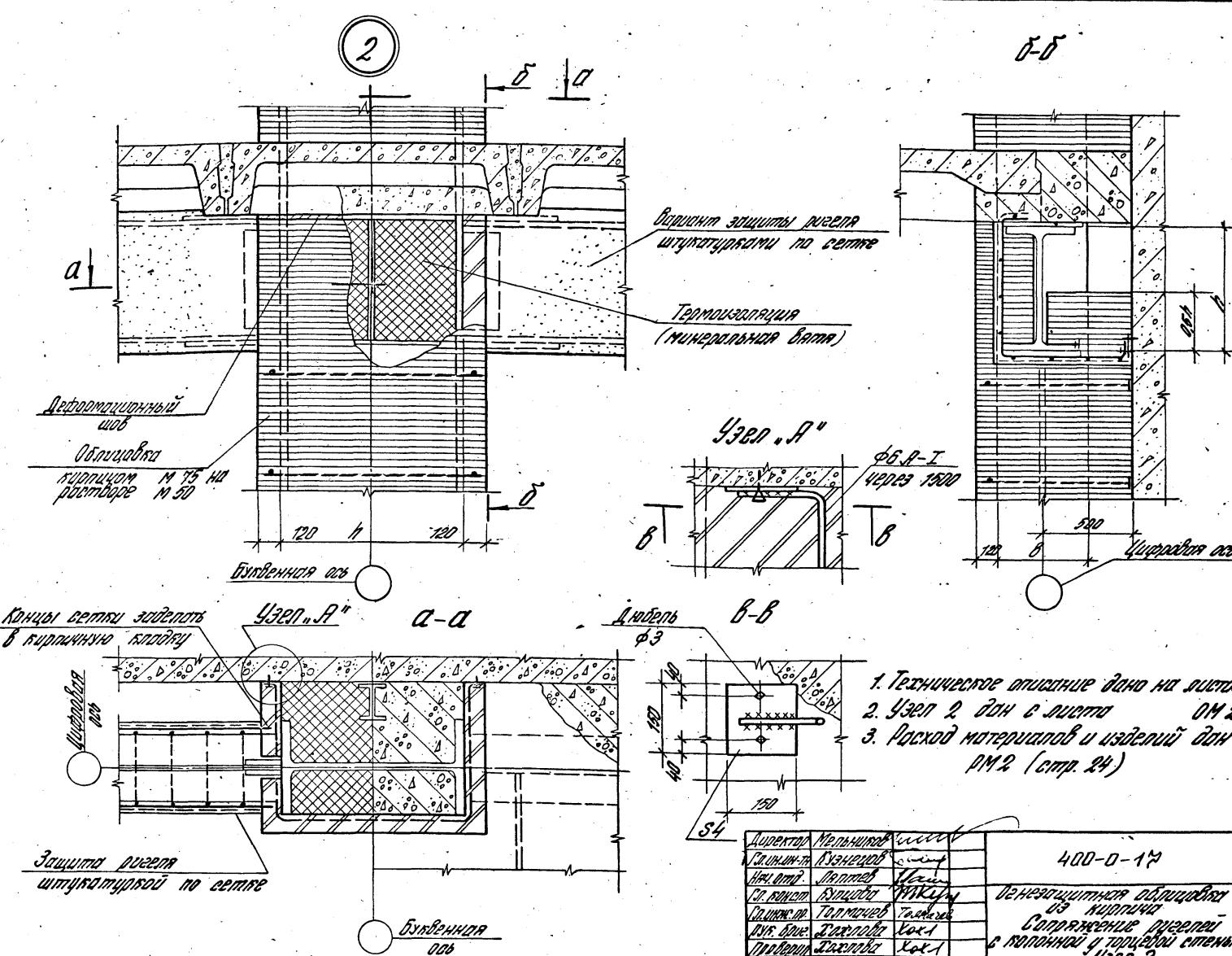
2-2



4-4

1. Техническое описание стопрета листа 704 (стр. 16, 17)
2. Сечения 1-1 ... 4-4 даны с листа ОМ 2-1 (стр. 35).
3. Расход материалов и изделий дан на листе РМ 2 (стр. 24).



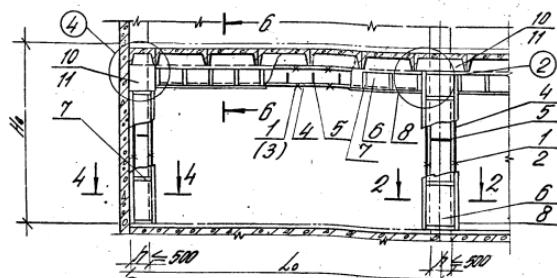
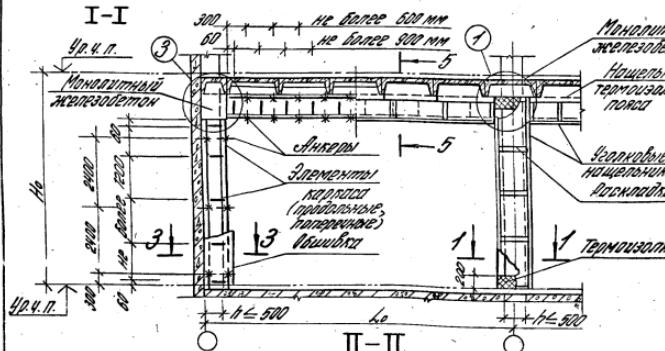


1. Техническое описание дано на листе 704 (стр. 16, 17)
2. Узел 2. один с листа ОМ 2-1 (стр. 35)
3. Расход материалов и издерий один на листе ОМ 2 (стр. 24)

Лицент	Мельников	Иван			
Земельный	Кузнецов	Сергей			
Нач. под.	Ляпин	Петр			
С/х консул	Борисов	Михаил			
Санитар	Голубцов	Гавриил			
ДРУГИЕ	Борисов	Юрий			
Мастер	Савинов	Юрий			
Механик	Марковенко	Юрий			

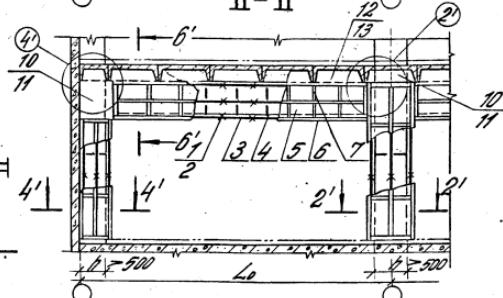
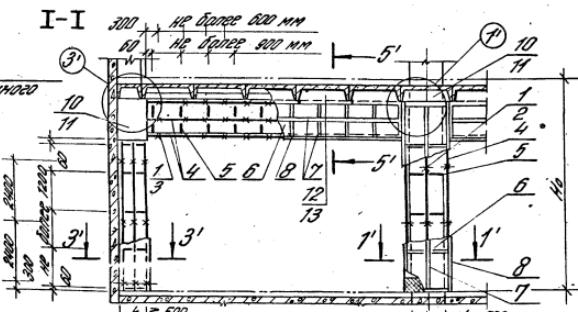
Схема расположения конструкций огнезащитных облицовок коробки эллинга

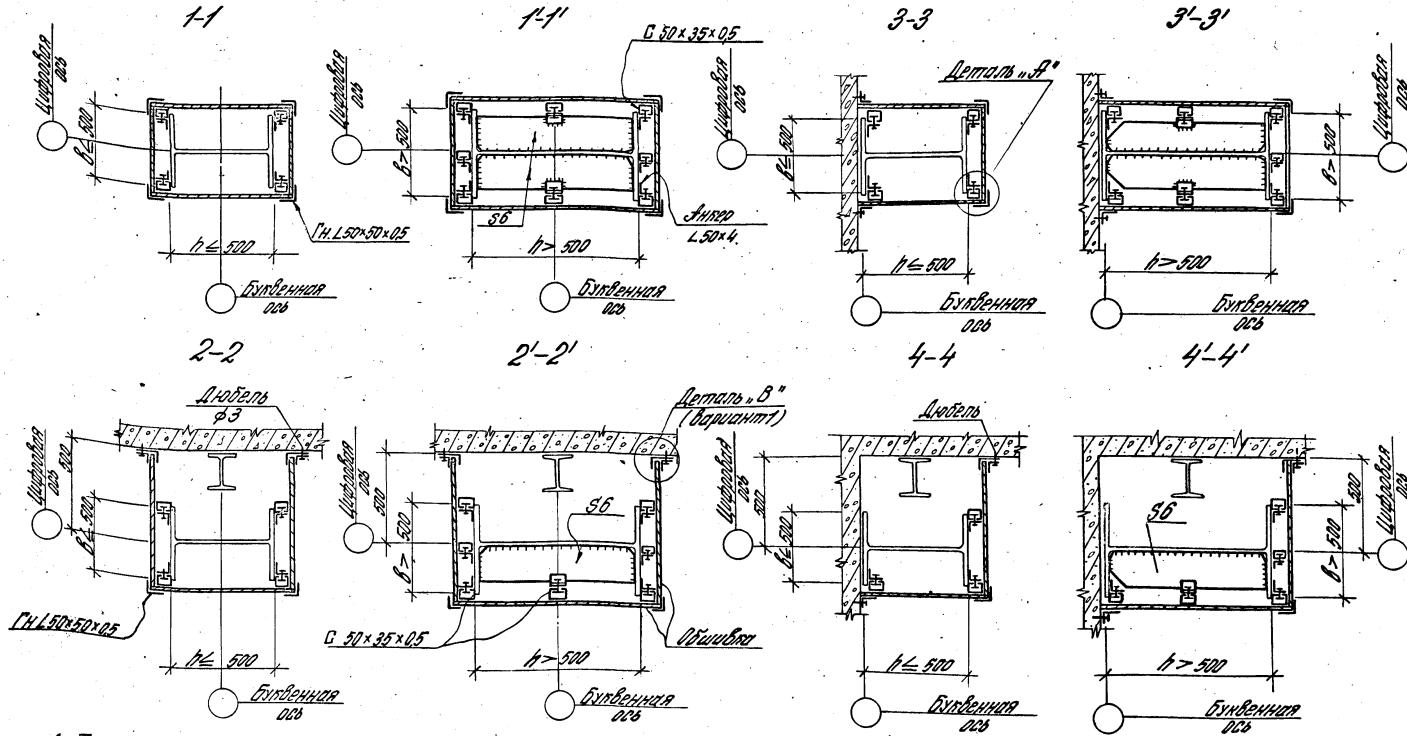
Размеры поперечных сечений колонн и
ригелей равны или менее 500 мм



1. Техническое описание см. вать листы
2. Сечения I-I ... III-III даны в листах
3. Сечения 1-1, 7-7, 4-4, 4-4' см. лист
сечения 5-5, 5-5', 6-6, 6-6' см. лист
фиг. 1, 1', 6, 6' даны на листах
(стр. 42-47).
4. Наименование элементов конструкций по позициям даны на
листе РИЗ (стр. 25).

Размеры поперечных сечений колонн и ригелей более 500 мм





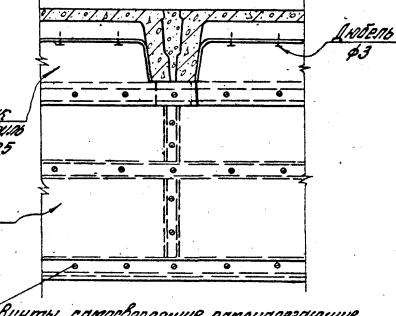
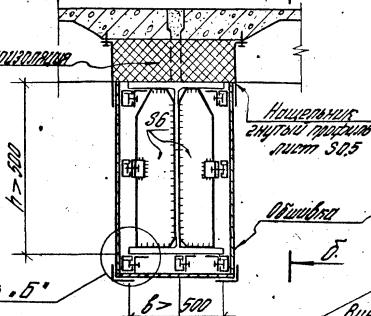
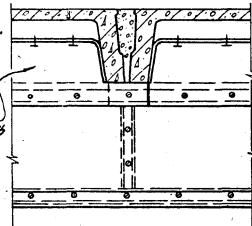
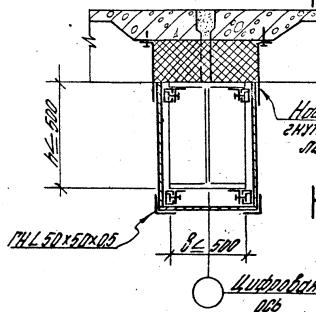
1. Техническое описание стопорного листа ТД5 (стр. 18-22).
2. Сечения 1-1...4-4; 1'-1" ... 4'-4" даны с листа ОМ3-1 (стр. 39).
3. Узлы "A", "B" даны на листе ОМ3-10 (стр. 48).
4. Рисунок материалов и изделий дан на листе ОМ3 (стр. 25).

5-5

A-A

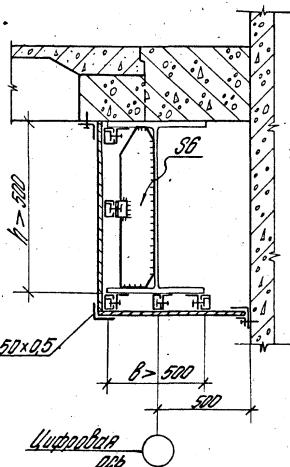
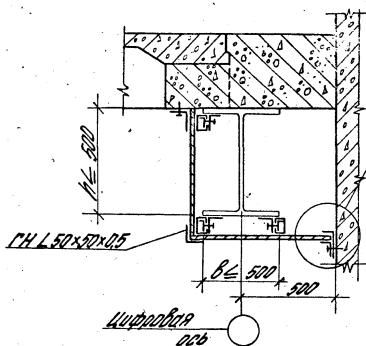
5'-5'

б-б



6-6

б'-б'



1. Техническое описание дано на листах **T05** (стр. 18-22).
2. Сечения **5-5, 6-6, 5'-5', б'-б'** даны с листа **ДМ3-1** (стр. 39).
3. Узлы **“б” и “б”** даны на листе **ДМ3-10** (стр. 48).
4. Расход материалов и изделий дан на листе **ДМ3** (стр. 25).

400-0-17			ДМ3-3		
Лицо	Печатник	Изменил	Лицо	Лист	Лист
Слева	Лихачев	Лихачев	Лихачев	1	
Ниже	Лаптев	Лаптев			
Справа	Букичев	Букичев			
Снизу	Громчев	Громчев			
Справа	Хокин	Хокин			
Ниже	Лихачев	Лихачев			
Ниже	Макаренко	Макаренко			

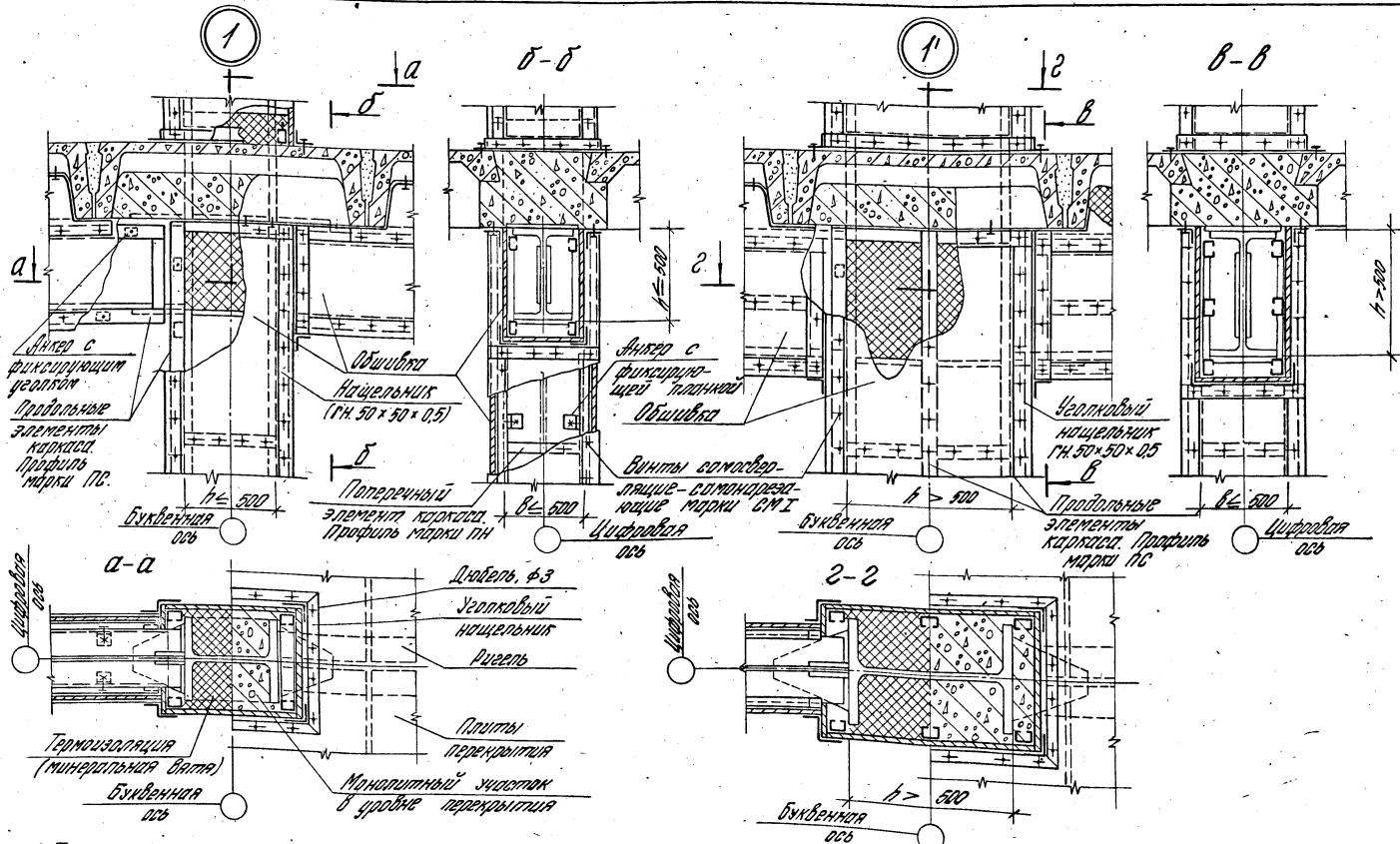
Основные конструкции облицовки из облицовочных гипсокартонных листов. Рисунок.

Сечения **5-5, 6-6, 5'-5', б'-б'**

Чертёжная 026

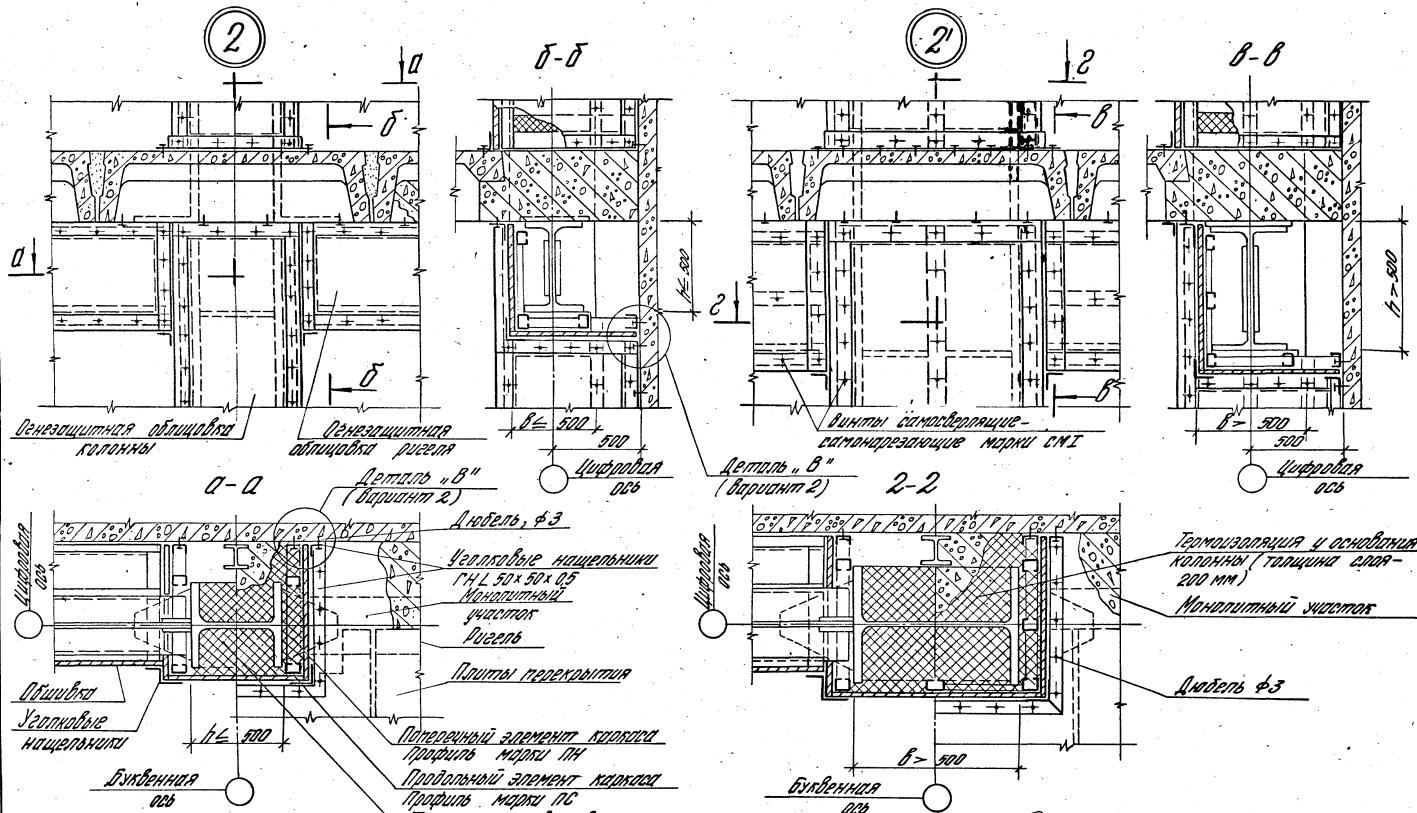
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

17576-01 42

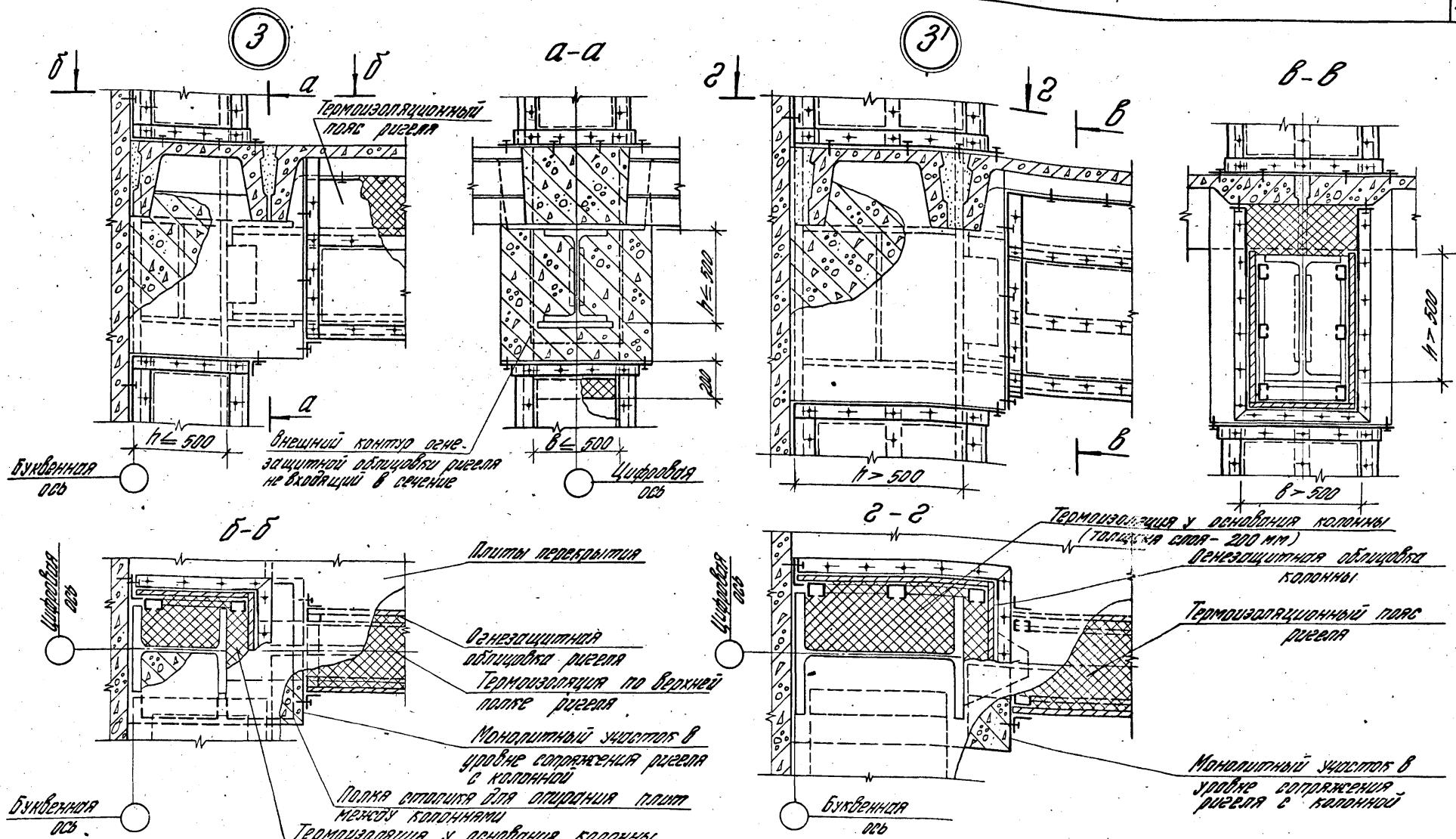


1. Техническое описание дано на листах 105 (стр. 18-22).
 2. Формы 1, 1' даны с листа ОМЗ-1 (стр. 39).
 3. Порядок материалов и изделий дан на листе РМЗ (стр. 25).

Лист	Номер	Лист	Лист
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	1	1	1
24	1	1	1
25	1	1	1
26	1	1	1
27	1	1	1
28	1	1	1
29	1	1	1
30	1	1	1
31	1	1	1
32	1	1	1
33	1	1	1
34	1	1	1
35	1	1	1
36	1	1	1
37	1	1	1
38	1	1	1
39	1	1	1
40	1	1	1
41	1	1	1
42	1	1	1
43	1	1	1
44	1	1	1
45	1	1	1
46	1	1	1
47	1	1	1
48	1	1	1
49	1	1	1
50	1	1	1
51	1	1	1
52	1	1	1
53	1	1	1
54	1	1	1
55	1	1	1
56	1	1	1
57	1	1	1
58	1	1	1
59	1	1	1
60	1	1	1
61	1	1	1
62	1	1	1
63	1	1	1
64	1	1	1
65	1	1	1
66	1	1	1
67	1	1	1
68	1	1	1
69	1	1	1
70	1	1	1
71	1	1	1
72	1	1	1
73	1	1	1
74	1	1	1
75	1	1	1
76	1	1	1
77	1	1	1
78	1	1	1
79	1	1	1
80	1	1	1
81	1	1	1
82	1	1	1
83	1	1	1
84	1	1	1
85	1	1	1
86	1	1	1
87	1	1	1
88	1	1	1
89	1	1	1
90	1	1	1
91	1	1	1
92	1	1	1
93	1	1	1
94	1	1	1
95	1	1	1
96	1	1	1
97	1	1	1
98	1	1	1
99	1	1	1
100	1	1	1
101	1	1	1
102	1	1	1
103	1	1	1
104	1	1	1
105	1	1	1
106	1	1	1
107	1	1	1
108	1	1	1
109	1	1	1
110	1	1	1
111	1	1	1
112	1	1	1
113	1	1	1
114	1	1	1
115	1	1	1
116	1	1	1
117	1	1	1
118	1	1	1
119	1	1	1
120	1	1	1
121	1	1	1
122	1	1	1
123	1	1	1
124	1	1	1
125	1	1	1
126	1	1	1
127	1	1	1
128	1	1	1
129	1	1	1
130	1	1	1
131	1	1	1
132	1	1	1
133	1	1	1
134	1	1	1
135	1	1	1
136	1	1	1
137	1	1	1
138	1	1	1
139	1	1	1
140	1	1	1
141	1	1	1
142	1	1	1
143	1	1	1
144	1	1	1
145	1	1	1
146	1	1	1
147	1	1	1
148	1	1	1
149	1	1	1
150	1	1	1
151	1	1	1
152	1	1	1
153	1	1	1
154	1	1	1
155	1	1	1
156	1	1	1
157	1	1	1
158	1	1	1
159	1	1	1
160	1	1	1
161	1	1	1
162	1	1	1
163	1	1	1
164	1	1	1
165	1	1	1
166	1	1	1
167	1	1	1
168	1	1	1
169	1	1	1
170	1	1	1
171	1	1	1
172	1	1	1
173	1	1	1
174	1	1	1
175	1	1	1
176	1	1	1
177	1	1	1
178	1	1	1
179	1	1	1
180	1	1	1
181	1	1	1
182	1	1	1
183	1	1	1
184	1	1	1
185	1	1	1
186	1	1	1
187	1	1	1
188	1	1	1
189	1	1	1
190	1	1	1
191	1	1	1
192	1	1	1
193	1	1	1
194	1	1	1
195	1	1	1
196	1	1	1
197	1	1	1
198	1	1	1
199	1	1	1
200	1	1	1
201	1	1	1
202	1	1	1
203	1	1	1
204	1	1	1
205	1	1	1
206	1	1	1
207	1	1	1
208	1	1	1
209	1	1	1
210	1	1	1
211	1	1	1
212	1	1	1
213	1	1	1
214	1	1	1
215	1	1	1
216	1	1	1
217	1	1	1
218	1	1	1
219	1	1	1
220	1	1	1
221	1	1	1
222	1	1	1
223	1	1	1
224	1	1	1
225	1	1	1
226	1	1	1
227	1	1	1
228	1	1	1
229	1	1	1
230	1	1	1
231	1	1	1
232	1	1	1
233	1	1	1
234	1	1	1
235	1	1	1
236	1	1	1
237	1	1	1
238	1	1	1
239	1	1	1
240	1	1	1
241	1	1	1
242	1	1	1
243	1	1	1
244	1	1	1
245	1	1	1
246	1	1	1
247	1	1	1
248	1	1	1
249	1	1	1
250	1	1	1
251	1	1	1
252	1	1	1
253	1	1	1
254	1	1	1
255	1	1	1
256	1	1	1
257	1	1	1
258	1	1	1
259	1	1	1
260	1	1	1
261	1	1	1
262	1	1	1
263	1	1	1
264	1	1	1
265	1	1	1
266	1	1	1
267	1	1	1
268	1	1	1
269	1	1	1
270	1	1	1
271	1	1	1
272	1	1	1
273	1	1	1
274	1	1	1
275	1	1	1
276	1	1	1
277	1	1	1
278	1	1	1
279	1	1	1
280	1	1	1
281	1	1	1
282	1	1	1
283	1	1	1
284	1	1	1
285	1	1	1
286	1	1	1
287	1	1	1
288	1	1	1
289	1	1	1
290	1	1	1
291	1	1	1
292	1	1	1
293	1	1	1
294	1	1	1
295	1	1	1
296	1	1	1
297	1	1	1
298	1	1	1
299	1	1	1
300	1	1	1
301	1	1	1
302	1	1	1
303	1	1	1
304	1	1	1
305	1	1	1
306	1	1	1
307	1	1	1
308	1	1	1
309	1	1	1
310	1	1	1
311	1	1	1
312	1	1	1
313	1	1	1
314	1	1	1
315	1	1	1
316	1	1	1
317	1	1	1
318	1	1	1
319	1	1	1
320	1	1	1
321	1	1	1
322	1	1	1
323	1	1	1
324	1	1	1
325	1	1	1
326	1	1	1
327	1	1	1
328	1	1	1
329	1	1	1
330	1	1	1
331	1	1	1
332	1	1	1
333	1	1	1
334	1	1	1
335	1	1	1
336	1	1	1
337	1	1	1
338	1	1	1
339	1	1	1
340	1	1	1
341	1	1	1
342	1	1	1
343	1	1	1
344	1	1	1
345	1	1	1
346	1	1	1
347	1	1	1
348	1	1	1
349	1	1	1
350	1	1	1
351	1	1	1
352	1	1	1
353	1	1	1
354	1	1	1
355	1	1	1
356	1	1	1
357	1	1	1
358	1	1	1
359	1	1	1
360	1	1	1
361	1	1	1
362	1	1	1
363	1	1	1
364	1	1	1
365	1	1	1
366	1	1	1
367	1	1	1
368	1	1	1
369	1	1	1
370	1	1	1
371	1	1	1
372	1	1	1
373	1	1	1
374	1	1	1
375	1	1	1
376	1	1	1
377	1	1	1
378	1	1	1
379	1	1	1
380	1	1	1
381	1	1	1
382	1	1	



1. Техническое описание дано на листах 705/стр. 18-22).
2. Узлы 2, 2' даны с листа ОМ3-1 (стр. 39).
3. Данный лист сопоставить с листом ОМ3-4 (стр. 42).
4. Деталь "В" дана на листе ОМ3-10 (стр. 48).



1. Техническое описание дано на листах

Т05 (стр. 18-22)

2. Узлы 3, 3' даны с листа

ОМ3-1 (стр. 39)

3. Данный лист смотреть с листами

ОМ3-4,5 (стр. 42,43)

Директор	Чельников	инж.	400-0-17	ОМ3-6
Г.Инж.ин.	Кузнецов	инж.		
Нач.отп.	Ляпин	инж.		
Гл.конст.	Кириллов	инж.		
Гл.инж.	Толстиков	инж.		
Рук.дис.	Ходыков	контр.		
Проверка	Ходыков	контр.		
Исполн.	Макаровенко	з.инж.		

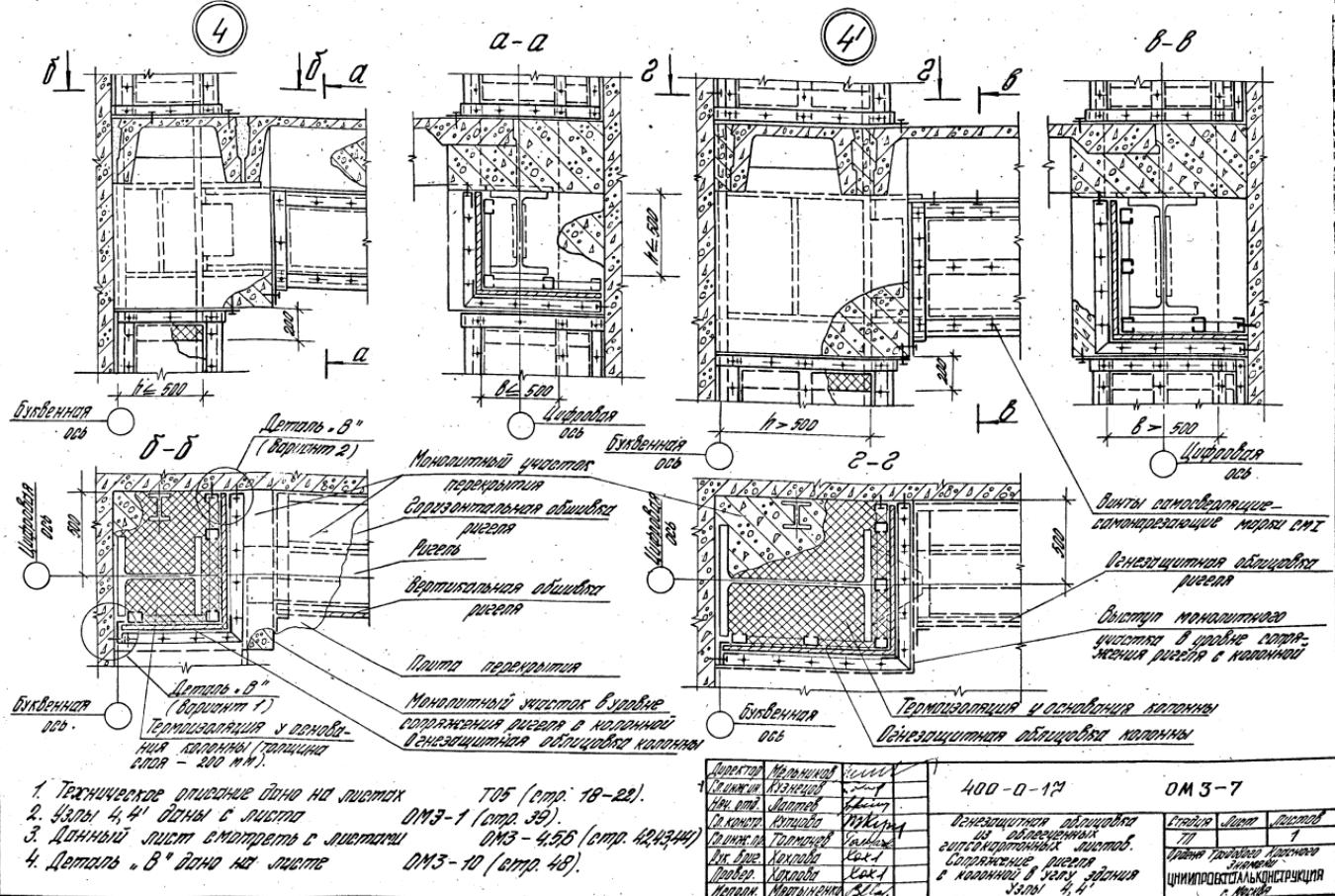
Огнезащитная облицовка из облицовочных гипрокартонных листов. Сопрягаемые ригели с колонной у пристенной стены. Узлы 3,3'

Стадия Лист Матер

II 1

Чертеж трехдного фасонного элемента

ЧИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва



1. Техническое описание лодки на фигурах

T05 (cmg 18-22)

2 ЧЕРНЫХ НА ОДНОМ С ВИДЕО

100 / 211

3. Очищенный суп с курицей и зеленью

1043 456 (comp. 6012111)

3. Данный пункт смотреть с

DM3-430
DM3-10 (cont 48)

Директор	Мельников	С. С.
Заместик	Кузнецов	И. П.
Нач. отд.	Данилов	Б. А.
Секретаря	Котлова	М. А.
Директор	Глазунов	Г. А.
Дир. звук	Хоклова	С. А.
Продюсер	Хоклова	С. А.
Маркетинг	Мельникова	С. С.

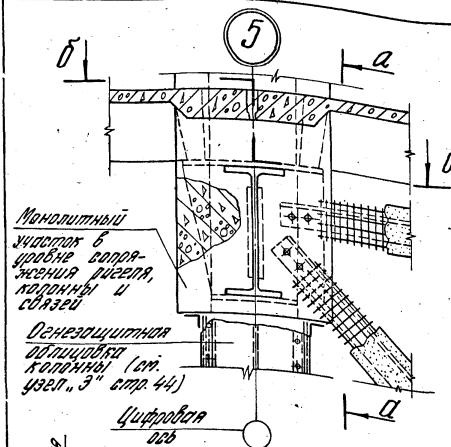
400-0-12

DM 3-7

Стадия	Лист	Причина
III	1	предназначение красного цвета

17576-01

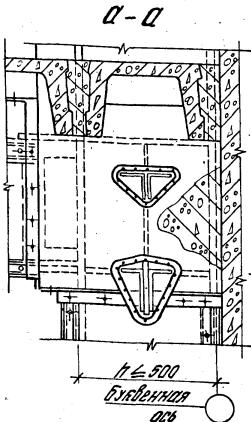
46



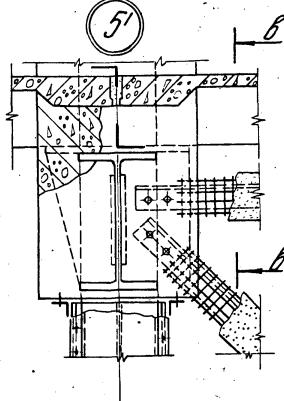
Монолитный
участок в
уровне сопря-
жения ригеля,
колонны и
столбца

ОГНЕЗДОЩИПНОЯ
ОБЛИЦОВКА
КОПОИХЫ (ст.
ЧЭРЛ „З“ стр. 44)

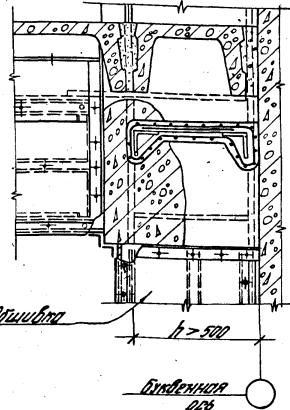
Цифровая окн



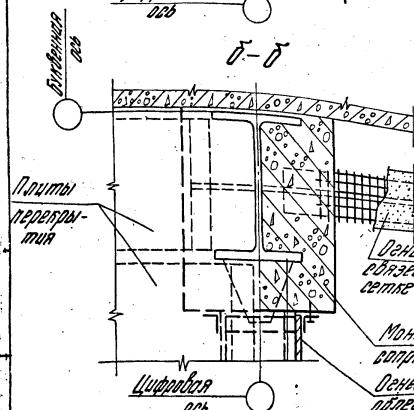
БУГВЕННЦЯ



Цифровая ПСБ



БУДЕННОСТЬ



Полуточ

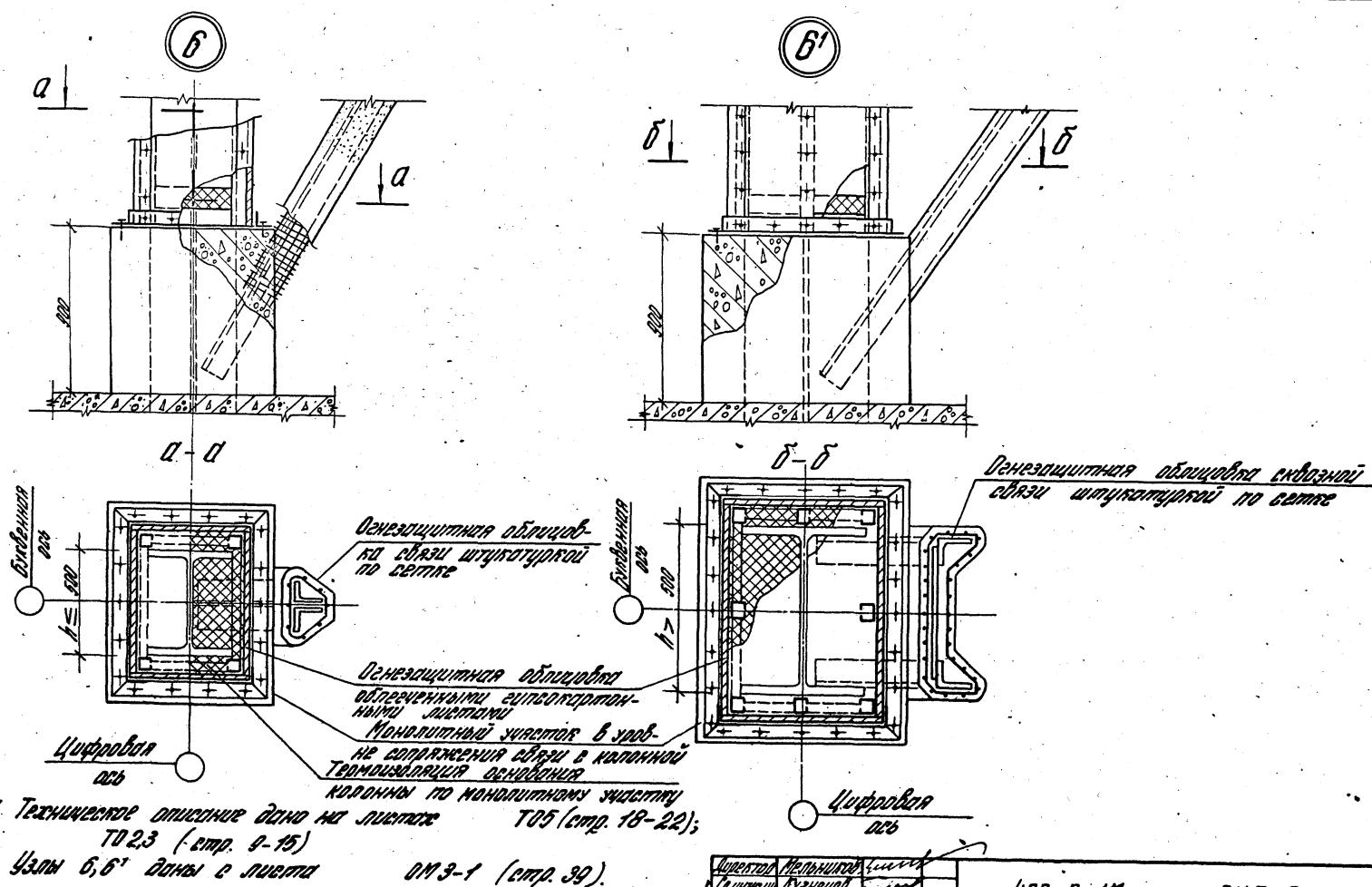
ПЕРЕГРДИ-

Цифровая

Оценка щитовой облицовки
объекта штукатуркой по
сетке (см. листы 702,3;
9М1-1,9)

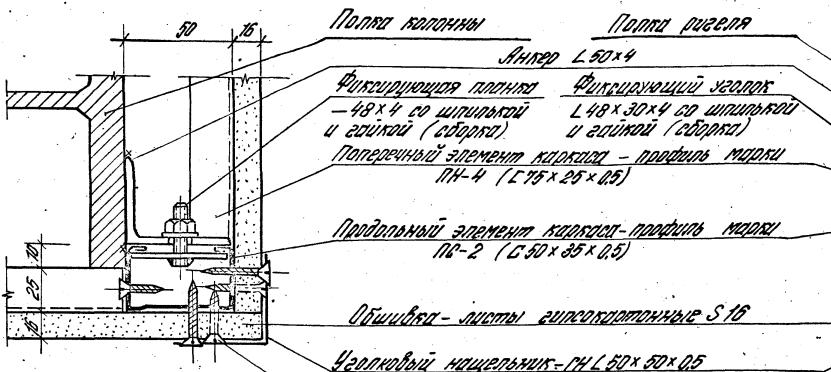
Монолитный участок в урбне
сопряжения рисет, колонн и обвязок
Основа щитная облицовка рисета
облегченными гипсокартонными листами

1. Техническое описание устройства огнезащитной облицовки из облегченных гипсокартонных листов дано на листах Т05 (стр. 18-22). Чертежи на листах ОМ3.
2. Техническое описание устройства огнезащитной облицовки штукатурками по септке дано на листах Т02.3 (стр. 9-15). Чертежи на листах ОМ1 (стр. 26-34).
3. Узлы 5, 5' даны с листа ОМ3-1 (стр. 39).
4. Данный лист смотреть совместно с листами ОМ3-5 (стр. 43) и ОМ3-7 (стр. 45).

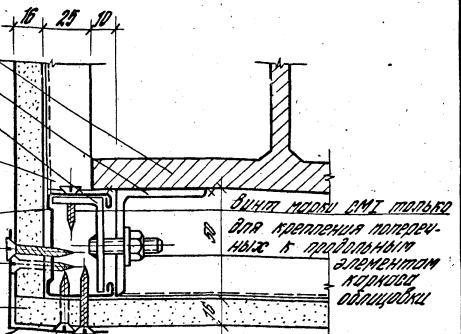


Чертеж	Название	Лист
100-0-17	Огнезащитная облицовка из огнестойких гипсокартонных листов. Сопряжение связей в напрямой тепломоющей асфальтной у основания узлы б, б'	1
ОМ 3-9		
		Чертеж лист
		1
		Форма трубы красного железа
		ЧИНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Деталь "А"



Деталь „Б”

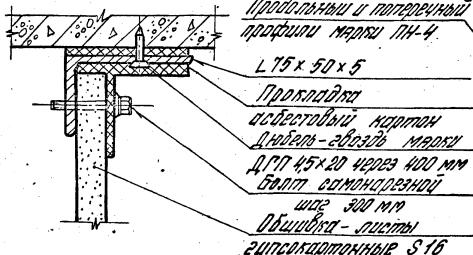


ВЦИНТЫ МОДРЫХ СМТ

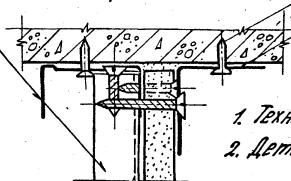
кремповые листы облицовки с шагом: вертикальных — не более 400 мм, горизонтальных — не более 300 мм; крепление цепоподовых нащельников — не более 200 мм

Деталь „В“

Вариант 1

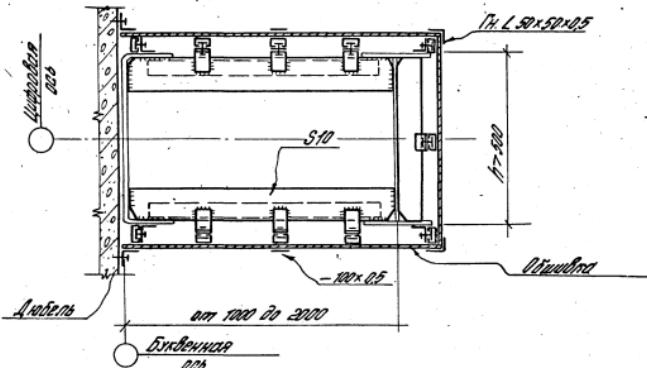


ВАРУАХМ 2

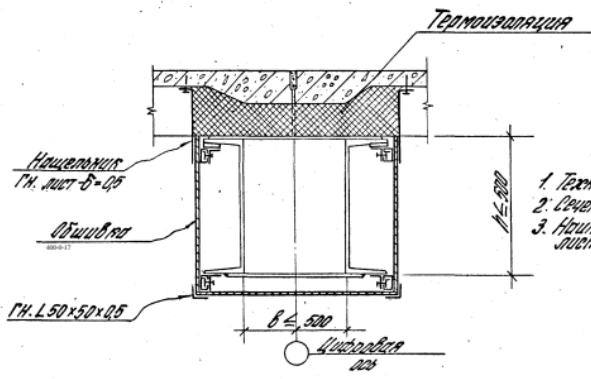


1. Техническое описание системы Т05 (смр. 18-22)
2. Детали "АББ" для с.р.м.т.в. РМ-2-23.57 (смр. 40-45)

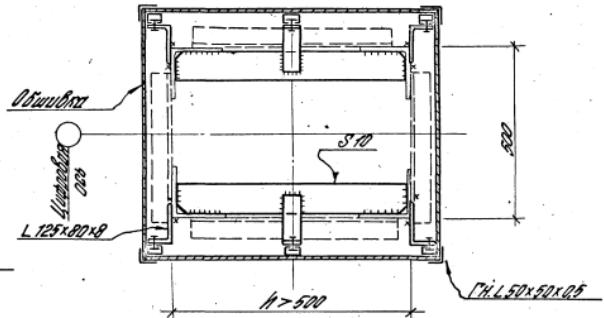
Тип 1
(сечение 3-3 для головных)



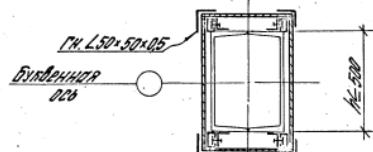
Тип 3
(сечения 5-5 для разреза)



Тип 2
(сечение т-т, для колонны)



Тип 4
(сечение т-1, для головки)



1. Техническое описание дано на листах
2. Сечения 1-1, 3-3, 5-5 даны с листа
3. Наименование элементов приведено
на листах РМ3 (стр. 25) Ч

Т.05 (стр. 18-22).
0М3-1 (стр. 39).-
штатной обшивке для
0М3-19 (стр. 48).