

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ШИФР 614

АРХИТЕКТУРНЫЕ ДЕТАЛИ И УЗЛЫ
КРЕПЛЕНИЯ ОБЛИЦОВКИ
ИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО КАМНЯ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ШИФР 614

АРХИТЕКТУРНЫЕ ДЕТАЛИ И УЗЛЫ
КРЕПЛЕНИЯ ОБЛИЦОВКИ
ИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО КАМНЯ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИЭП комплексов и зданий культуры, спорта
и управления им Б.С. МЕЗЕНЦЕВА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *М.В. Глинкин* М.В. ГЛИНКИН
НАЧАЛЬНИК ТЕХ. ОТДЕЛА *В.И. Матвеев* В.И. МАТВЕЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Ю.М. Болдычев* Ю.М. БОЛДЫЧЕВ

УТВЕРЖДЕНЫ:

Госкомархитектуры приказ от 25.08.89 г. № 159

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ЦНИИЭП
им. Б.С. МЕЗЕНЦЕВА от 27.10.89 г. № 245

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. Общие данные

1. Настоящий альбом содержит примеры решения архитектурных деталей и узлов крепления облицовки из естественного камня частей зданий из кирпича и железобетона в построечных условиях, а также примеры крепления облицовочных плит в сборных изделиях опирающихся конструкций (панели, стены, перегородки, изгородь и т.), устанавливаемых в заводских условиях.

1.2. Архитектурные детали по облицовке частей зданий выполнены на основе опыта института при проектировании и строительстве общественных зданий с повышенными архитектурно-эстетическими требованиями.

1.3. При разработке альбома использованы рекомендации, утвержденные по проектированию и производству рисунков из природного камня (г. Москва 1985 год) разработанные институтом Мостроэксп-1, ЦНИИСК им. Кулеренко Госстроя СССР при участии лабораторий декоративного камня ВНИИПТИИ Стройбурье Минпромстрой материалов СССР, а также проектные разработки, Пособия по проектированию жилых и общественных зданий "Детали крепления облицовки из природного камня (ППР-С-87)", выполненные институтом Мостроэксп-1 с участием ЦНИИСК им. Кулеренко и Мостроэксп-2.

2. Рекомендации по проектированию

2.1. Выбор вида облицовки (размеров облицовочных элементов вида, пористый порад гранитора и т.д.) следует производить исходя из архитектурно-художественных требований, вида работности оформленных фасадов проектируемого здания и факторов его влияния на облицовку и условия эксплуатации облицовочных элементов.

2.2. При выборе вида естественного камня и его фактуры лицевой поверхности следует учитывать возможность механических повреждений облицовки повышенной загрязненности (дождь, порывы), воздействие атмосферных факторов на облицовочный элемент здания.

Рекомендуемые виды природного камня для облицовки частей зданий приведены в таблице 2.

2.3. При проектировании зданий с применением облицовки из природного камня следует соблюдать спецификацию типов элементов облицовки с указанием вида используемого камня, месторождения, размеров, фактуры лицевой поверхности, а также спецификацию монтажных деталей крепления облицовки. Перечень месторождений камня см. таблицу N 1.

				614.0-0073		
Состав Проект Расчет Конструкция Издание	Состав Проект Расчет Конструкция Издание	Состав Проект Расчет Конструкция Издание	Состав Проект Расчет Конструкция Издание	Пояснительная записка		
				ЦНИИЭП им. К.И. Скрябина		

2.4. Швы сварки поворотности облицовочных плит из природного камня приведены в таблице 2.

Размеры конструктивно-технологических деталей для облицовки цоколей, стен, подоконников, лестниц приведены в таблице 3.

2.5. В соответствии с ГОСТ 9479-84 изделия из природного камня, применяемого для наружной облицовки, должны удовлетворять следующим требованиям: "прочность на сжатие не менее $80 \text{ МПа} (800 \text{ кг/см}^2)$; "морозостойкость, не менее $\text{Мрз } 25$; "коэффициент размягчения, не менее $0,7$; "устойчивость (изделия для устройства полов и лестниц).

на более 2 г/см^2 - при интенсивности воздействия не более 500 чел в час.

$1,5 \text{ г/см}^2$ - при интенсивности воздействия от 500 до 1000 чел в час; не более $0,5 \text{ г/см}^2$ - при интенсивности воздействия более 1000 чел в час.

2.6. Лестницы и узлы, приведенные в альбоме, следует применять для облицовки зданий, эксплуатируемые в условиях температурно-влажностного фактора II. При этом в помещениях жилых (исключая сейсмические районы) с влажностью внутренних помещений до 60%.

При условиях эксплуатации здания с влажностью помещений более 60%, с агрессивной средой и т.д., должны учитываться дополнительные требования соответствующих нормативно-технических документов.

2.7. Решения деталей крепления облицовочных плит, приведенные в альбоме, предусматривают применение облицовочных плит с размером стороны до 600 мм.

При больших размерах плит крепление их, рассмотренных в альбоме.

2.8. В альбоме приведены примеры решения деталей и узлов крепления плит и мазуком и ограждающим конструкциям. Предусмотрены следующие способы облицовки: - в пустотных условиях с промежуточным слоем цементно-песчаного раствора; - в пустотных условиях с промежуточным вентиляруемым слоем между стеной и облицовочной плитой (мазок, на основе от щебня); - в заводских условиях (при изготовлении индивидуальных изделий (стеновые панели, облицовочные элементы и т.д. и т.д.).

3. Облицовка плитками в пустотных условиях с промежуточным слоем цементно-песчаного раствора.

3.1. Облицовка стен плитками из природного камня в пустотных условиях с промежуточным слоем цементно-песчаного раствора осуществляется на закреплении при толщине камня от 50 до 60 мм.

3.2. Облицовка производится по готовым, на всю высоту стены, ярусам, и устройством комплекса цокольных швов. Каждый ярус устанавливается на разгрузочный элемент. Конструкция разгрузочного (опорного) элемента рассчитывается на всю облицовку яруса, включая стеновую между двумя порожничными швами. (см. сечение 2-2 докум. 614.0-12 см).

При установке облицовочных плит на опорные элементы устройства пропилы не допускается.

Возможна только подрезка плит из твердых пород не более 10 мм (см. узлы на стр. 32 док. 614.0-13 см)

3.3 Для облицовки с промежуточным цементно-песчаным слоем на закрепах применяются плиты минимальной толщины:

- | | |
|----------------------------------|---------|
| - гранит и другие твердые породы | - 40 мм |
| - мрамор | - 30 мм |
| - известняк, доломит | - 40 мм |
| - булочночешуй туф | - 30 мм |

3.4 Допускается облицовка без закрепок на цементно-песчаном растворе, как правило, для внутренней отделки помещений и только с использованием

травертина с крупными открытыми порами толщиной плит не более 10 мм и размерами 400x200 мм (200 мм - высота) но высоту поверхности стены не более 5 м для внутренней облицовки.

Наружная облицовка выполняется для зданий высотой до 5 м. При этом состав раствора должен обеспечивать надежность сцепления плит с материалом стены и определяется экспериментальным путем до начала облицовки.

Облицовка без закрепок должна производиться после возведения стен на полную высоту и стабилизации деформаций в них от усадки (не менее 6 месяцев).

При этом толщина растворного слоя не должна превышать 20 мм.

3.5 Облицовочные плиты и промежуточный слой цементно-песчаного раствора по морозостойкости,

в зависимости от климатического района, должны соответствовать требованиям СНиП II-22-81, "Конечные армокаменные конструкции"

3.6 Облицовочные работы по облицовке стен с промежуточным цементно-песчаным слоем должны производиться при устойчивой круглогодичной температуре + 6°С в течение времени, необходимого для достижения раствором 85% прочности от проектной.

При необходимости производства облицовочных работ при температурах ниже + 6°С рекомендуется предусматривать облицовочные работы методом "на откосе от стены"

В отдельных случаях, в виде исключения, возможно вести облицовочные работы с креплением облицовочных плит на закрепах с промежуточным слоем цементно-песчаного раствора при температуре до минус 10°С.

Работы должны вестись с электропрогревом. В случае крепления облицовки только на растворе, ведение облицовочных работ при температурах ниже плюс 6°С не допускается.

При производстве работ при температурах до минус 10°С руководствоваться действующими нормативными материалами. Электропрогрев должен обеспечивать достижения раствором прочности 85% от проектной.

Проект производства работ должен включать в себя контроль качества доставляемого раствора, наблюдение за температурой прогрева, предва-

рительный обзор облицовываемой поверхности и облицовочных плит. Работы должны вестись под наблюдением лаборантов. Должен производиться отбор и испытание образцов.

3.7 Растворы, применяемые для облицовочных работ, не должны образовывать высолов на поверхности облицовки. Для предупреждения высолов следует применять пущелановый порландцемент марки не ниже 300 (ГОСТ 10178-85), промытый крупнозернистый песок (ГОСТ 8736-87), и растворы с малым водоцементным отношением (0,45-0,5), с добавлением пластификаторов.

3.8 Установка плит в пределах яруса между компенсационными швами производится насухо, вплотную одну другую с последующей заливкой цементно-песчаным раствором пространства между плитой и стеной. Максимальная толщина раствора 40 мм.

Плиты допускается устанавливать со швами с последующей их герметизацией эластичными мастиками. Толщина шва между элементами облицовки принимается в зависимости от фактуры лицевой поверхности.

- полированная (зеркальная), лащенная	- $15 \pm 0,5$ мм
- шифовонная, точечная	- 30 ± 10 мм
- буристая, борозчатая, рифленая	- 30 ± 10 мм
- скола	- 100 ± 20 мм

3.9 Заполнение пустот раствором должно быть тщательным, исключающее наличие пустот, проникновение влаги в швы и за плиты. Заливку раствора производить слоями в несколько приёмов. Первый слой должен быть не более трети высоты плиты.

Кладку кирпичных стен в местах облицовки выполнять „в пустошовку“, бетонные поверхности насаждать, а арматуру крепить к выступам цокольных частей.

4. Облицовка плитами в построечных условиях методом „на отnose от стены“

4.1 Метод облицовки „на отnose от стены“ рекомендуется применять при невозможности выдерживать условия по облицовке с промежуточным цементно-песчаным раствором.

Работы по методу „на отnose“ допускается производить при температурах до минус 20 °С.

4.2 Для облицовки методом „на отnose“ рекомендуется использовать плиты из горных пород с фактурной лицевой поверхности в соответствии с ГОСТ 3480-77, приведенных в таблице 2 при их минимальных толщинах:

- гранит, габбро, лабрадорит,	
базальт, диорит, плотный известняк	- 40 мм
- мрамор, травертин, песчаник.	- 30 мм

4.3 Приведенные в альбоме решения крепления облицовочных плит „на отnose“ предусматривают опирание каждой плиты облицовки на отдельные опорные конструкции.

Каждая плита должна опираться снизу, как минимум, на две опоры, рассчитанные на вес плиты и сверху закрепляться, как минимум, двумя

креплениями

4.4 Свободное пространство между гранью стены и облицовкой должна быть вентилируемым, для чего в нижней и верхней частях предусматриваются продухи для свободной циркуляции воздуха, а также выводы (внизу) конденсата, который может образоваться при определенных условиях эксплуатации в свободном пространстве между стеной и плитой облицовки

4.5 Плиты устанавливаются с выполнением горизонтальных и вертикальных швов. Швы заделываются герметизирующими эластичными мастиками

Вертикальный температурно-усадочный шов в облицовке должен совпадать с деформационным швом здания

4.6 В альбоме рассматриваются два вида креплений:

- тип I - применяются для стен из легкого бетона (объемный вес не менее 900 кг/м^3), тяжелого бетона и полнотелого кирпича
- тип II - для стен из тяжелого бетона и железобетона.

Для стен из материалов, отличных от указанных, применяются другие виды креплений, разрабатываемые в проекте

4.7 Для закрепления крепления тип I в стене просверливается отверстие диаметром 20 мм, инъектируется цементно-песчаным раствором марки 100. Анкер А-1 устанавливается в свежий цементный раствор. Нагрузка на анкер допускает-

ся только после набора раствором 70% прочности от проектной.

Детали АН-1 (АН-2) насаживаются на анкер через выравнивающие шайбы (при необходимости) и затягиваются гайкой.

Затем устанавливаются плиты с заранее просверленными отверстиями (гнездами) и фиксируются пиранами А-5.

4.8 Для закрепления крепления тип II в стене просверливается отверстие диаметром 12 мм, глубиной не менее 80 мм под углом $8-10^\circ$, после чего заводится в отверстие желобчатый конец детали А-3 и вдоль желобка детали А-3 забивается анкерующий элемент А-4.

Затем устанавливаются плиты с просверленными гнездами и закрепляются сверху пиранами А-5.

4.9 Облицовка цоколя здания при способе, на основе которого производится с заливкой пространства между стеной и плитой цементно-песчаным раствором, верхняя часть раствора выравнивается под углом и герметизируется эластичными мастиками.

4.10 Поверхность стен, подлежащая облицовке, не должна иметь отклонений от вертикали и горизонтали, превышающих допуски, установленные для каменных и бетонных поверхностей СНиП 3.03.01-87

4.11 Загвоздечные отверстия для крепления.
тип I перед интесифицированным раствором для
избегать обеспыливать сжатый воздух и
смыть водой

5. Облицовка панелей (блоков) в заводских условиях

5.1 Облицовка панелей (блоков) плитками из
природного камня должна производиться в за-
водских условиях при формировании "лицом
вниз".

5.2 Облицовочные плиты из природного камня
крепятся к стеновым панелям закрепами:
при панелях из тяжелого бетона непосредст-
венно к бетону, к панелям из легкого бетона
(при объеме веса не менее 300 кг/м³) - на закре-
пах с промежуточным слоем цементно-песча-
ного слоя не менее 10 мм. Марка раствора -
не ниже М50

Крепление облицовочных плит из природно-
го камня к стеновым панелям без закрепов не
допускается.

5.3 Количество закрепов на плиту определяется
ее размерами: на одну закрепу должно приходиться
не более 0,1 м² площади плиты. Минимальное
количество закрепов на плиту, независимо от
ее размеров, не менее 2 шт.

При разработке рабочих чертежей проекта
облицовки следует руководствоваться следующи-
ми нормативными документами

СНиП II-22-81 Каменные и армокаменные конструкции
СНиП 2-03-85 Защита строительных конструкций
от коррозии

СНиП 3-03-87 Несущие и ограждающие конструкции

СНиП 3-04-87 Изоляционные и отделочные покрытия

ГОСТ 9475-84 Блоки из природного камня для производст-
ва облицовочных изделий
Технические условия

ГОСТ 9480-77 Плиты облицовочные пиленные из
природного камня Технические условия

ГОСТ 23342-78 Изделия архитектурно-строительные
из природного камня
Технические условия

Применяемые герметики:

ГОСТ 4731-73 Мастика герметизирующая
неотвердевающая строительная

ТУ 84-245-85 Мастика вулканизующаяся
типоколовая КМ-95

ТУ 400-1-411-85

Мастика герметизирующая
вулканизующаяся "Топрал-2"

ТУ 6-05-2045-87

Уплотнительные прокладки
пеннополиэфирные
"Вилатерм-С" круглого сечения

При необходимости герметик окрашивается
в любой цвет кренне среднезернистой эмалью

1	2	3	4	5
Шкеляки (Карельская АССР)	глибокогранит мелкозернистый, темно-розовый	600		
Усулякити (Карельская АССР)	глибокогранит крупнозернистый, красный	165		
Шинановское (Амурская АССР)	средне- и мелкозернистый, серый, желтобелого-серый	800		
Шкурлатовское (Воронежская обл.)	среднезернистый, розовый и крошечный	316	58	
Богучаевское (Киевская обл.)	среднезернистый, порфировидный, серый и розовато-серый	150	35	
Емельяновское (Житомирская обл.)	крупно- и среднезернистый, порфировидный, бронзово-красный	148	-	
Железновское (Винницкая обл.)	среднезернистый, темно-серый	150	-	
Капустинское (Кировоградская обл.)	крупно- и мелкозернистый, ярко- и розово-красный	218	-	
Константиновское (Николаевская обл.)	среднезернистый, серый, реже розовато-серый	196	-	
Клесовское (Ровенская обл.)	крупнозернистый, красный и розовый	144	50	
Корняковское (Житомирская обл.)	среднезернистый, серый и розово-серый	160	25	
Красотинское (Житомирская обл.)	среднезернистый, порфировидный, серый	160	25	
Кудашевское (Днепропетровская обл.)	средне- и мелкозернистый, серый	140	-	
Новодорожское (Николаевская обл.)	средне-редко крупнозернистый, розово-серый	167	-	
Ореховское (Кировоградская обл.)	средне- и крупнозернистый, розово- и яркокрасный	143	-	
Старо-бобанское (Черкесская обл.)	среднезернистый, серый и розовый	174	50	
Суджиковское (Хмельницкая обл.)	гранодиорит среднезернистый, серый и темно-серый	242	25	
Тошовское (Днепропетровская обл.)	мелко- и среднезернистый, однородный, коричнево-красный, розово-серый	230	50	

1	2	3	4	5
Трихотменское (Николаевская обл.)	среднезернистый, серый, жемчужно-розовый	218	25	
Ямтское (Запорожская обл.)	среднезернистый, однородный, серый, светло-серый с голубоватым оттенком	230	30	
Головинское (Житомирская обл.)	лобозернит от крупного египтозернистого, чернелый в голубых и синих тонах	130	-	
Горбулевское (Житомирская обл.)	гоббронарит среднезернистый, монументный; чернелый	140	-	
Каменнадрозское (Житомирская обл.)	гоббронарит среднезернистый, темно-серый до черного	140	-	
Дличинское (Житомирская обл.)	гоббронарит мелко- и среднезернистый, серовато-черный со слабо-зеленоватым оттенком	220	-	
Слободское (Житомирская обл.)	гоббро-лобозернит среднезернистый, темно-серый и чернелый	100	-	
Арамское (Армянская ССР, Абовянский район)	базальт мелкозернистый, светло-серый	22	25	
Артотухское (Армянская ССР, Спитякский район)	диопсидитовый базальт, плотный, массивный, чернелый	50	25	
Каравердское (Армянская ССР, лоз. в Киробакан)	кварцевый гоббронарит среднезернистый, темно-серый	94	50	
Шакисское (Армянская ССР, Сисианский район)	базальт мелко- и среднезернистый, пористый и плотный, от темно-серого до светлого цвета	40	25	
Курсеби (Грузинская ССР, Кутаисский район)	ташент средне- и крупнозернистый, светло-серый с зеленоватым оттенком	160	50	
Атешинское (Грузинская ССР, Болнисский район)	базальт пористый и плотный, серый и темно-серый	115	-	
Куройское (Казахская ССР, Джамбульская обл.)	среднезернистый, розовый, жемчужно-серый и розово-красный	190	300	
Кайракты (Казахская ССР, Талды-Курганская обл.)	среднезернистый, порфировидный, серый и светло-серый	500	35	
Майкульское (Казахская ССР, Джамбульская обл.)	средне- и крупнозернистый, розовый	130	25	
Колды (Киргизская ССР, Кировакский район)	эрозионит среднезернистый, коричнево-серый	190	-	
Зарабагское (Узбекская ССР, Сухандорьинская обл.)	гранит средне- и мелкозернистый, розовый и серый	150	50	
Севасойское (Узбекская ССР, Самаркандская обл.)	гоббро серо-зеленый	216	50	
	среднезернистый, порфировидный, светло-серый	110	25	

	2	3	4	5
	<u>М р а м о р ы</u>			
Белогордское (Карельская АССР)	мелко- и среднезернистый, филлитово-серый, бура-красный	334	35	
бузудзёйское (Иркутская обл.)	белый, серый, розовый, красный, бледно-розовый	86	35	
Бураницино (Иркутская обл.)	мелкозернистый, светлый-белый, серый и темно-серый	90	25	
Кибик. Нордонское (Красноярский край)	средне- и крупнозернистый, плотный, однотонный, розовый	65	35	
Ковлеинское (Челябинская обл.)	мелкозернистый, белый, кремовый, розовый, черны	72	100	
Мраморное (Свердловская обл.)	мелко- и среднезернистый, массивный, белый	85	50	
Пуштинское (Ялтайский край)	средне- и крупнозернистый, светлый, светлосерый	90	-	
Роскош. II (Карельская АССР)	тонкозернистый, белый, иногда с красными прожилками	70	25	
Уральское (Свердловская обл.)	среднезернистый, белый, серый, палоччатый	130	25	
Енисейское (Армянская ССР)	тонкозернистый, белый, иногда с красными прожилками	70	25	
Цахкенское (Азербайджанская ССР, ст. Кировобад)	мраморизованный известняк, темно-серый, массивный	65	25	
Горьское (Азербайджанская ССР, пос. Степанакерт)	средне- и крупнозернистый, серовато-белый, однотонный	65	-	
Нахичеванское (Азербайджанская ССР, ст. Яхдан)	мраморизованный известняк, плотный, светло-розовый с коричневым оттенком	98	25	
Уля. Моравинское (Азербайджанская ССР, Нахичеванская АССР)	мраморизованный известняк тонкозернистый, светло-розовый	140	25	
Дзаское (Грузинская ССР)	мраморизованный известняк, мелкокристаллический, плотный, темно-серого цвета до черного	98	-	
Полотское (Грузинская ССР, Телавский район)	среднезернистый, серый, палоччатый	50	25	
Матони (Грузинская ССР, Зесторанский район)	мелкозернистый, светло- и темно-серый с волнистой полоччатостью	80	25	
Садоклинское (Грузинская ССР, Марне-	мраморизованный известняк, коричнево-розовый	110	25	

1	2	3	4	5
Солнцетское (Грузинская ССР, Чиатурский район)	мраморизованный известняк красный	100	25	
Коратау (Казахская ССР, Джунгарская обл.)	светложелтый	32	25	
Экспидинское (Казахская ССР, Талды-Курганская обл.)	средне- и мелкозернистый, белый, светло-серый	50	25	
Якутское (Узбекская ССР, Курганский район)	среднезернистый, светлый, светло-серый	50	25	
Бадондорское (Узбекская ССР, Кашгардинская обл.)	мраморизованный известняк мелкозернистый, темно-серый и черный	150	25	
Гозган (Узбекская ССР, Самаркандская обл.)	тонкозернистый, многоцветный, белый, розовый, серый до черного	90	-	
Зорбонг (Узбекская ССР, Самаркандская обл.)	среднезернистый, массивный однородный, голубовато-серый, перо-полосчатый	126	25	
<u>Т у р ы</u>				
Левинкайское (Кавказско-балкарская АССР)	розовый, кирпично-красный	3, 55	25	
Кобачское (Закарпатская обл.)	желтый, голубой, голубовато-серый	35	15	
Артикское (Армянская ССР, ст Артик)	розовато-кирпичный, фиолетово-розовый	62	25	
Галлабулатское (Армянская ССР, Аносский район)	плотный, красный, бурый, черный	36	25	
Ервондокергское (Армянская ССР, ст Аракс)	кирпично-красный, серый и черный	9	15	
Нашсянское (Армянская ССР, Ленинканский район)	черный	63	25	
Мартирасское (Армянская ССР, Ашискевский район)	фельзитовый туф светло-голубой, светло-желтый	51	15	
Сорнахларское (Армянская ССР, Анииский район)	серовато-розовый, коричневый, черный	18	15	
Спотахсорское (Армянская ССР, Иктерьянский район)	оранжево-красный, коричневый, черный	20	25	
		614.0-00 ПЗ		

1	2	3	4	5
	<u>И з в е с т н я к и</u>			
Березовское (Саратовская обл.)	плотный светло-серый с желтоватым теплым оттенком	40	25	
Попово-Хуторское (Северо-Осетинская АССР)	серый, коричневатый	100	-	
Восточно-Иммерчонское (Крымская обл.)	белый, серый и темно-серый	7,5	15	
Гамбухское (Азербайджанская ССР, Бакинская обл.)	желтовато-серый	19	25	
Экларское (Грузинская ССР, Кутаисский район)	мелко- и среднезернистый, светлосерый, белый, розовый	-	-	
Бодракское (Крымская обл.)	белый, черный и темно-серый	7,5	15	
Жетимбай (Казахская ССР, Туркеская обл.)	известняк-ракушечник розовый, светло-серый	7,5	15	
Соры-Таш (Киргизская ССР, Узевский район)	известняк-ракушечник желтовато-белый, кремовый до темно-серого	51	-	
Гейкелтинское (Туркменская ССР, Ашхабадский район)	светло серый, темно-серый	160	25	
	<u>Т р а в е р т и н ы</u>			
Араратское (Армянская ССР, Араратская обл.)	светло и желтовато-серый	64	25	
Шахтактинское (Азербайджанская ССР, Нахичеванская АССР)	плотный неравномернопористый, кремово-белый, буровато-серый.	30	25	
		614.0-00ПЗ		12

Рекомендуемые основные размеры плит и изделий облицовки в зависимости от назначения, породы камня и фактуры лицевой поверхности

Таблица 2

Элемент облицовки	Горная порода	фактура лицевой поверхности	Толщина мм	Ширина (длина), мм		Длина, мм
				натуральная	наибольшая	
1	2	3	4	5	6	7
Плиты для облицовки стен из лицевых камней	Гранит, габбро и др. прочные породы	Полированная, лащенная, шлифованная, лапчатая, обработанная ультразвуком, термобработанные	30	300	1000	—
	Мрамор белый и серый	Полированная, лащенная, шлифованная	10; 15; 20; 25; 30; 40;	200 300	300 800	—
	мрамор цветной, мраморевидный известняк, травертин	полированная, лащенная	10; 15; 20; 25; 30;	200 250	300 500	—
	плотный известняк, доломит	шлифованная, бороздчатая, рифленая, лапчатая	10	100	600	—
Плиты для настилки полов помещений	Гранит, лабрадорит	полированная, лапчатая	20, 30	500	1000	—
	Мрамор	полированная, лапчатая, шлифованная	20, 25	300	800	—
Плиты для настилки наружных площадок и лестниц	Гранит, габбро, и др. прочные породы	Точечная	60	500	1000	—
Плиты для облицовки цоколей	Гранит, габбро и др. прочные породы, мрамор, известняк плотный	Полированная, лапчатая, шлифованная, точечная, лапчатая всех видов, "скили", термобработанная, обработанная ультразвуком	плиты 40 - 60 келье 100 - 300	200	1200	500-1500
Плиты и камни для облицовки стен из колотого и тесаного камня	Гранит и др. прочные породы плотный известняк	рифленая, бороздчатая, шлифованная	100; 150	300	600	—

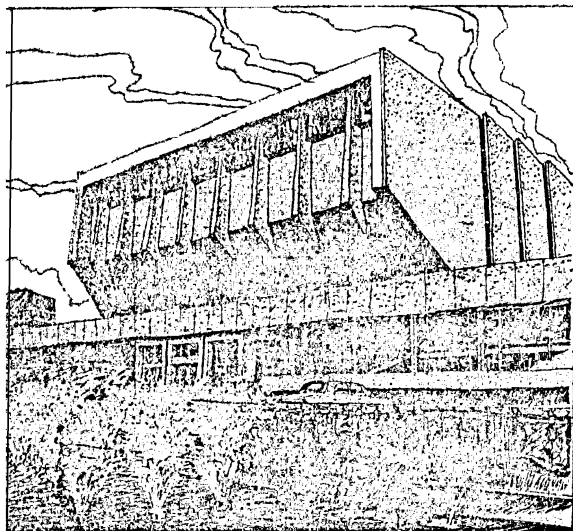
614.0-0003

1	2	3	4	5	6	7
Позоковые плитные плиты	Гранит и др. прочные породы, мрамор известняк	Полпированная, лащелная, шпифованная	20; 25, 30, 40	220	400	600 - 1500
Ступени целые	Гранит и др. прочные породы, мрамор	полпированная, лащелная, шпифованная, плитная всех видов, термообработанная	Пильные: 80; 120 Колотые: 120 - 170	260	400	600 - 1500
Проступи плитные	Гранит и др. прочные породы, мрамор	Полпированная, шпифованная, плитная всех видов, термообработанная, точечная	20, 30; 40	300	400	600 - 1500
Подступенок облицовочной ступени	Гранит и др. прочные породы, мрамор	полпированная, лащелная, шпифованная, плитная всех видов	20	100	200	
Накывочные плиты	Гранит и др. прочные породы	Полпированная, лащелная, шпифованная, плитная всех видов, термообработанная, точечная, обработанная ультразвуком.	Пильные: 15 - 40 Колотые: 100 - 150	200	500	500 - 1500
Плитуса	Мрамор, мраморовидный известняк	полпированная	20	100	150	не менее 400
Обрамление порталов, наружные пояса и карнизы	Гранит и др. прочные породы Мрамор белый и серый	полпированная, лащелная, шпифованная, точечная Полпированная, лащелная, шпифованная.	100-300 100-300	100	300	не менее 400

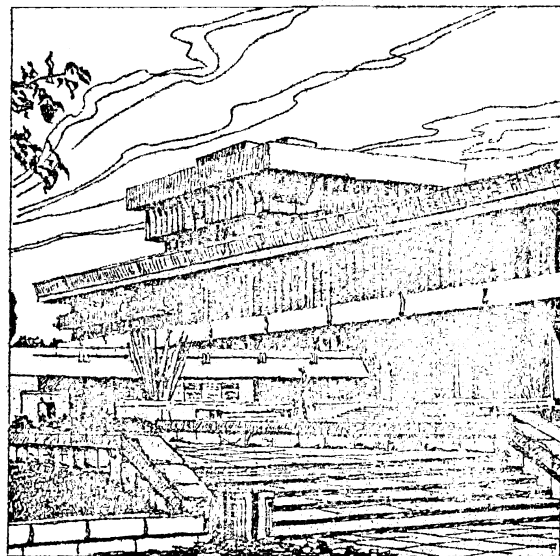
Виды фактур лицевой поверхности облицовочных плит

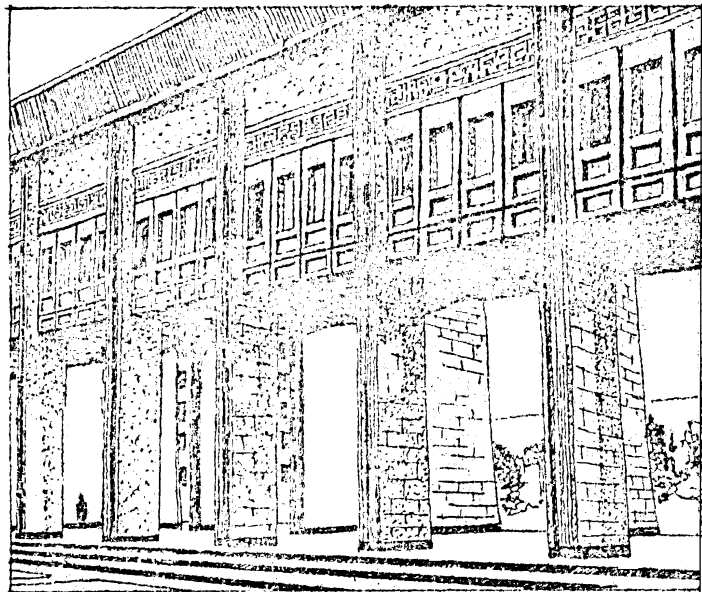
Таблица 3

Вид фактуры	Способ получения фактуры	Характеристика фактуры
Полиробанная	Накатка ваяльца полировальным порошком	Зеркальная блеск на поверхности плиты, четкое отражение предметов
Лощеная	Шлифование абразивными кругами без накатки ваяльца	Гладкая матовая поверхность без следов обработки, полное выявление рисунка камня
Шлифованная	Шлифование абразивами	Равномерно шероховатая поверхность со следами обработки, с высотой рельефа до 0,5 мм
Пиленая А	Распиловка ленточными и качетными пилами	Неровношероховатая поверхность с высотой неровностей рельефа до 3 мм
Пиленая Б	Распиловка ленточными и дисковыми пилами	Неровношероховатая поверхность с резкими штрихами от зерен крупного абразива с высотой неровностей рельефа до 3 мм
Термообработанная	Воздействие струей высокотемпературного газа	Шероховатая поверхность со следами шелушения
Обработанная ультразвуком	Воздействие ультразвуком	Матовая поверхность с выявленным цветом и рисунком камня
Рифленая	Прорезка гребенкой с твердосплавными режущими	Равномерно шероховатая поверхность с правильными чередующимся продольными выступами и впадинами
Точечная	Обработка крестовой буровой	Равномерно шероховатая поверхность с высотой рельефа до 2 мм
Бороздчатая	Обработка пластинчатой буровой или катучей фрезой	Равномерно шероховатая поверхность с продольными бороздами глубиной до 1 мм
"Скала"	Обработка камня вращающуюся зажимником	Ошклованная поверхность с неровностями рельефа высотой от 50 до 200 мм

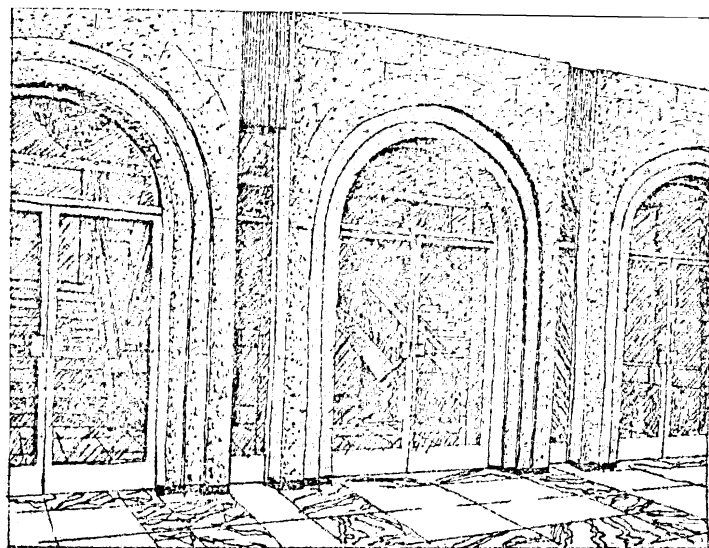


Примеры фасадов общественных зданий,
облицованных природным камнем.

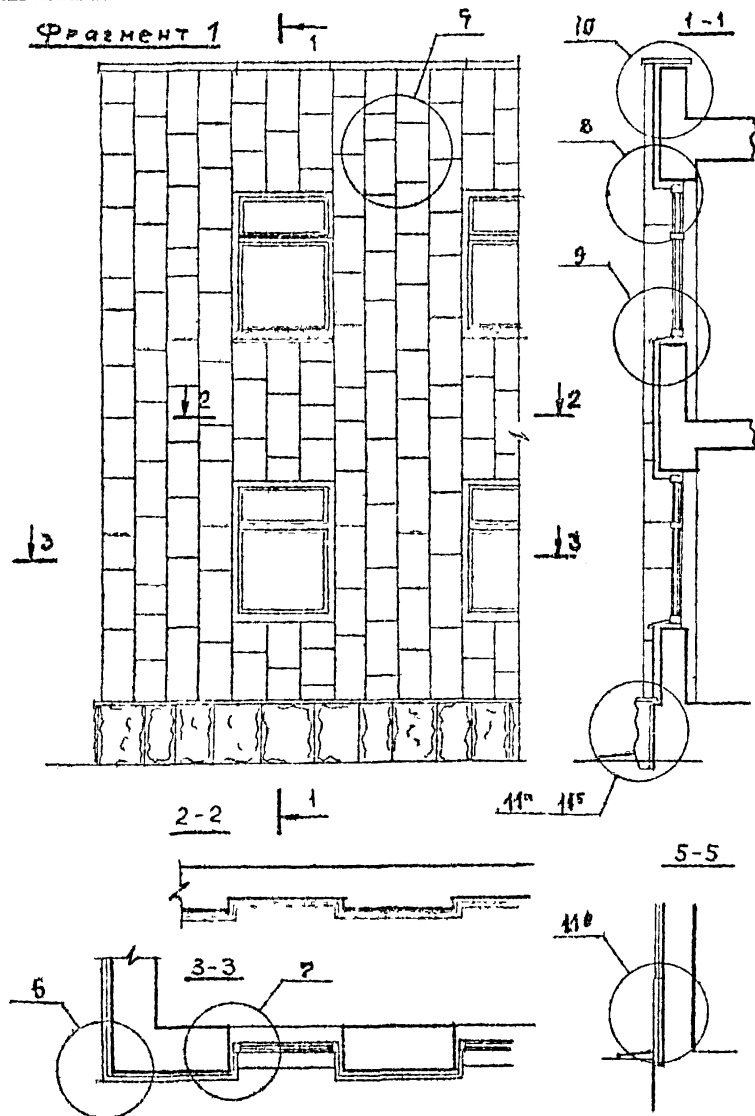




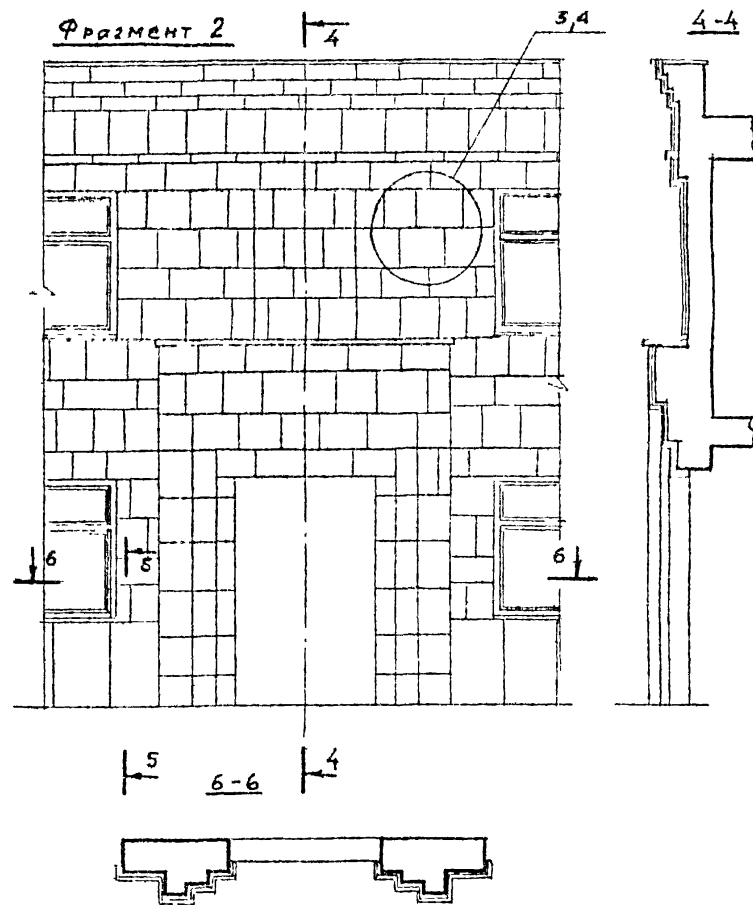
Примеры фасада и интерьера общественных зданий, облицованных природным камнем.



ФРАГМЕНТ 1

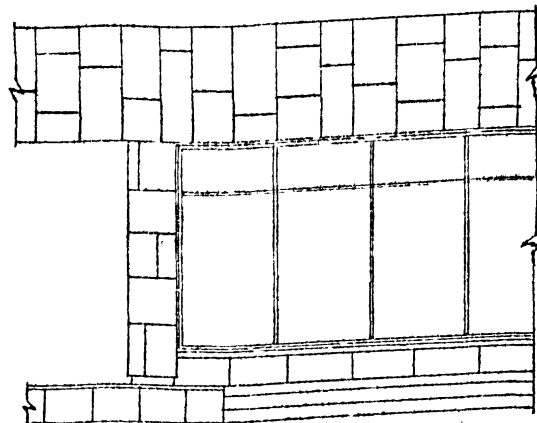


ФРАГМЕНТ 2



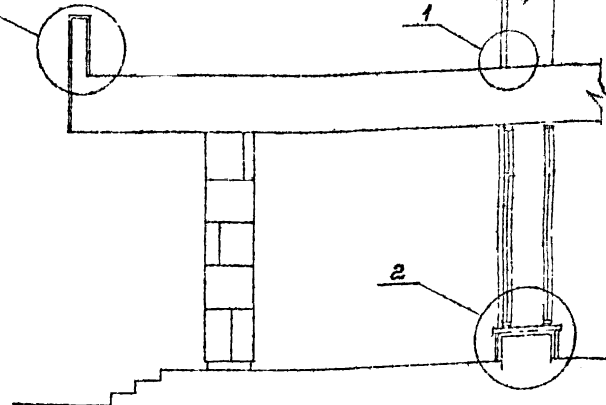
614.0-01СМ			
Науч.отг. Матвеев	Томов	Ещенко	Ещенко
Ин.спец. Ещенко	Ещенко	Ещенко	Ещенко
Кл.спец. Ещенко	Ещенко	Ещенко	Ещенко
М.Р.С.П. Ещенко	Ещенко	Ещенко	Ещенко
Фасад здания			
Фрагмент			
1,2			
Страница	Лист	Листов	1
ЦНИИЭП			
ин. В.Р.Матвеева			

Фрагмент 3



10
900 614.0-14см

1-1



Уголок по проекту
Приобретить к за-
кладной детали.
Окрасить лакокрас-
очными материалами

Деталь "А"
900 614.0-13см

Фартук из оцин-
кованного же-
леза. Крепить к
стене

По проекту
~250

1

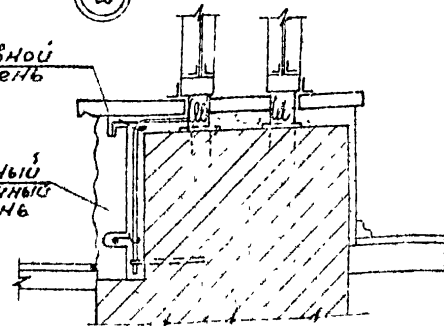
Ж.б. конс-
trukция
по проекту
или выпуск
кладки

Закладная деталь
в кладке по проекту

2

Сливной
камень

Цокольный
облицовочный
камень

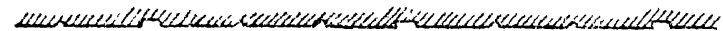
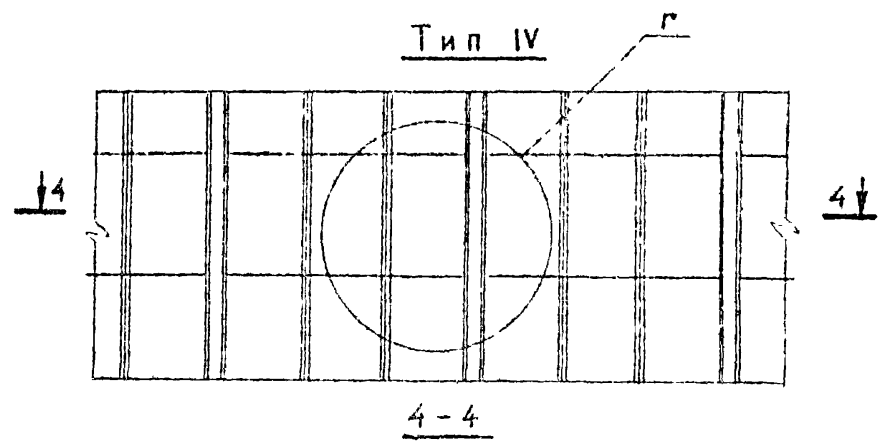
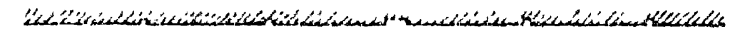
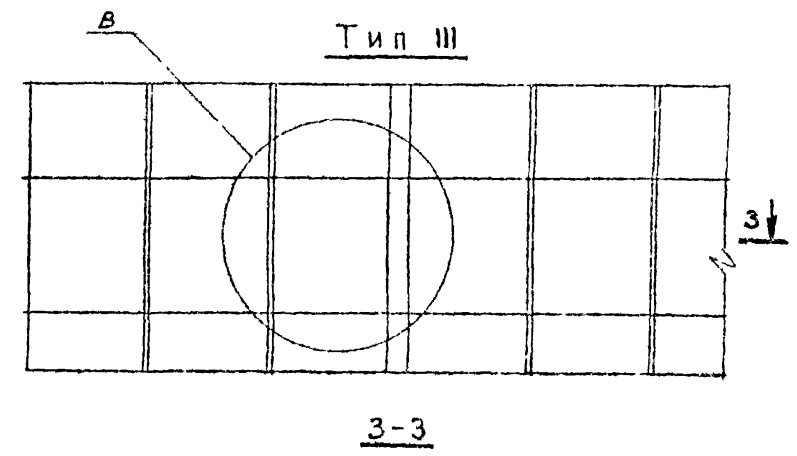
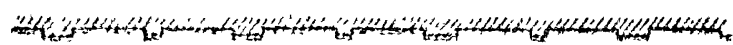
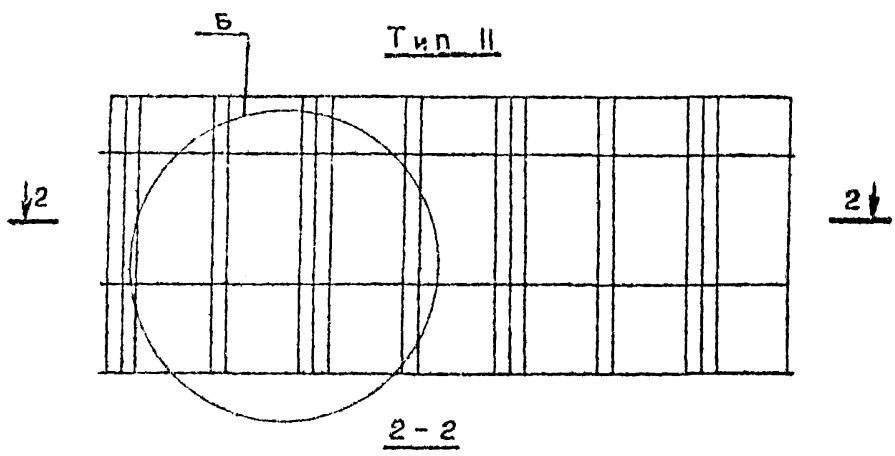
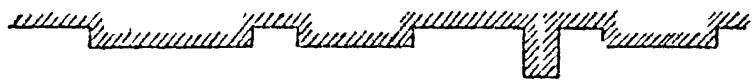
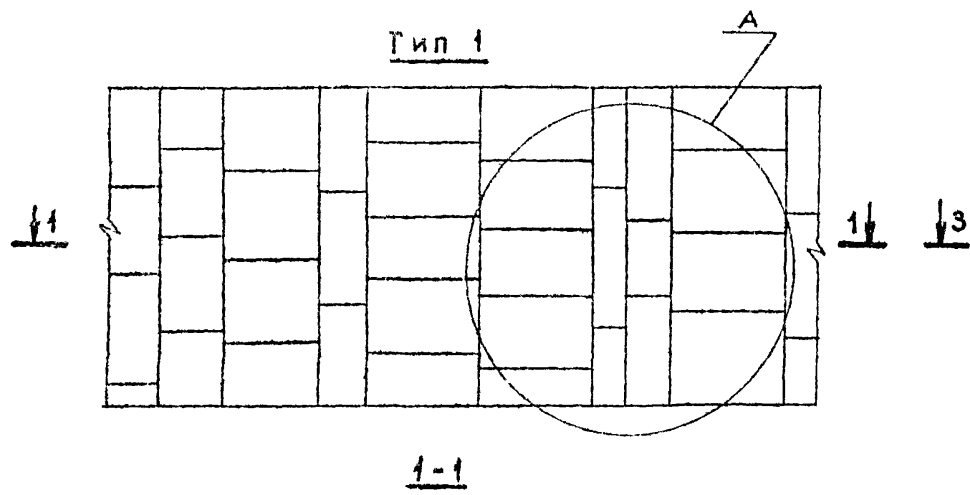


614.0-02 см

Нак. отг	Мордеев	Л. К.
Гл. спец	Гитов	С. П.
Гл. спец	Ещенко	М. С.
Гл. спец	Болдырев	В. С.
Н. контр	Мортынов	В. С.

Расход 3-го
фрагмент 3
Узел 1,2

стадия: 1-й лист 1
ЦНИИЭП
ин. Б.С. Мазурцава

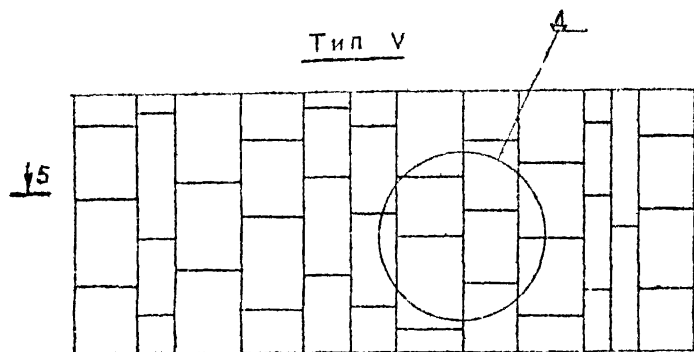


614.0-03 CM				Примеры решений внутренней облицовки тип I-тип IV		
Новогр	Мотеев	В.И.		Столяр	Лист	Листов
Гаспар	Титов	В.И.				
Гаспар	Ещенко	В.И.				
Гаспар	Байрашев	В.И.				
Иванов	Муромов	В.И.				

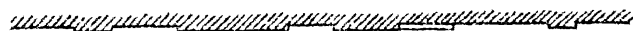
ЦНИИЭП
и.и. Б.Б. Незнамова

Лист 1 из 1
Лист 2 из 2
Лист 3 из 3

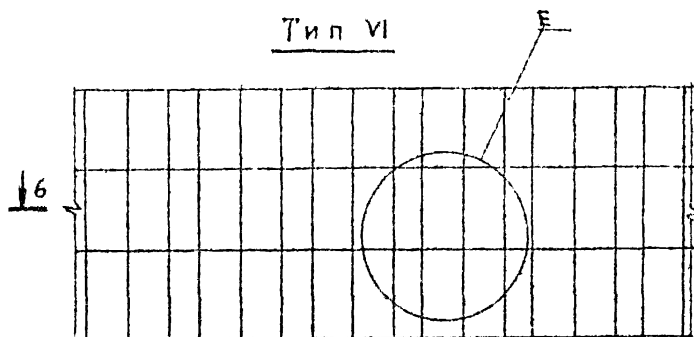
Тип V



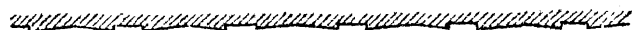
5-5



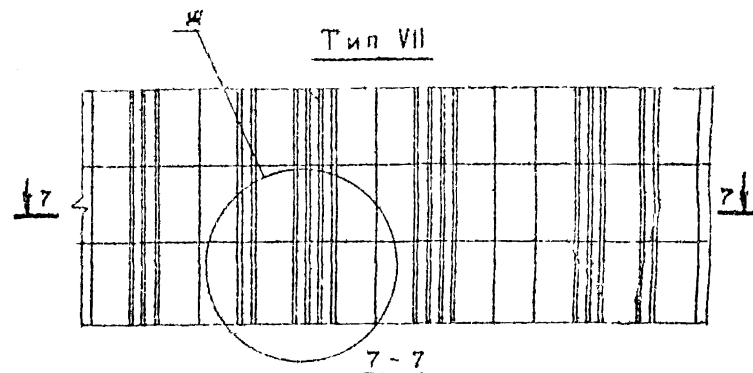
Тип VI



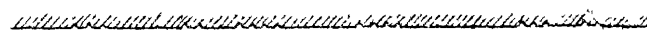
6-6



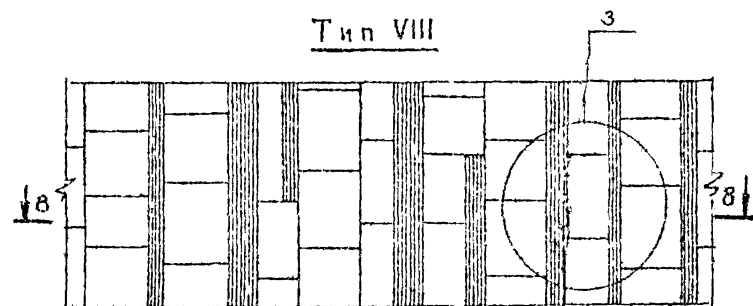
Тип VII



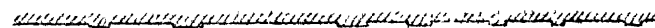
7-7



Тип VIII



8-8



614.0-04CM

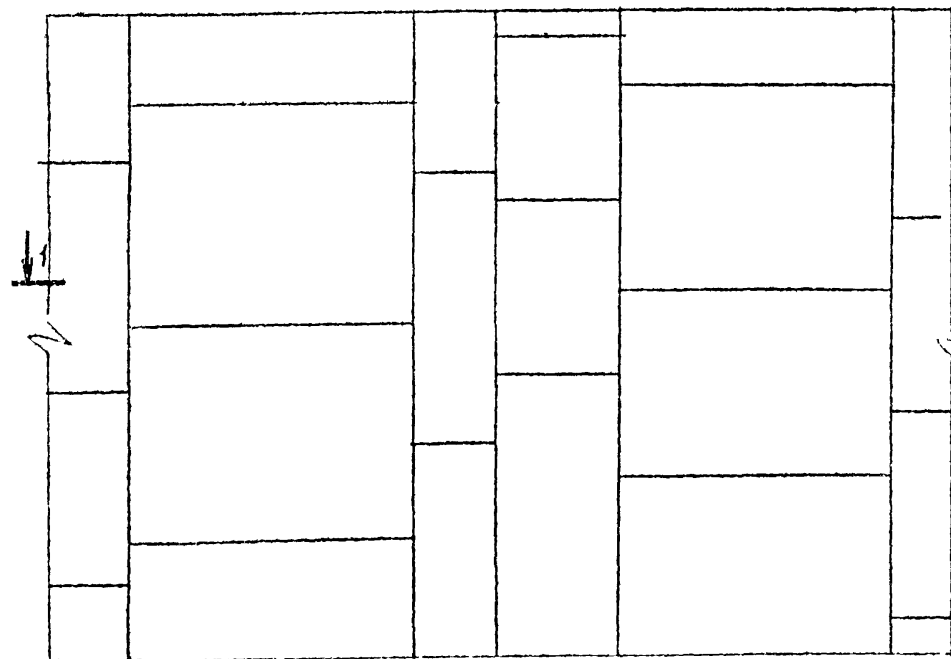
Носит	Матвеев	М.А.
Гл. спец	Титов	М.А.
Гл. спец	Ещенко	М.А.
Гл. спец	Белявский	М.А.
Инженер	Мурлычев	М.А.

Примеры решений
внутренней облицовки
типа V-типа VII

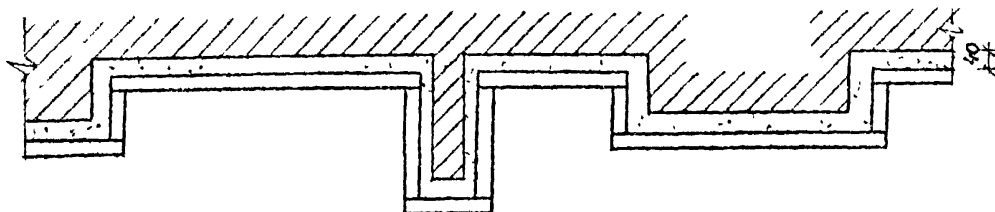
Сторона	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП
ин. Б.С. Назенцева

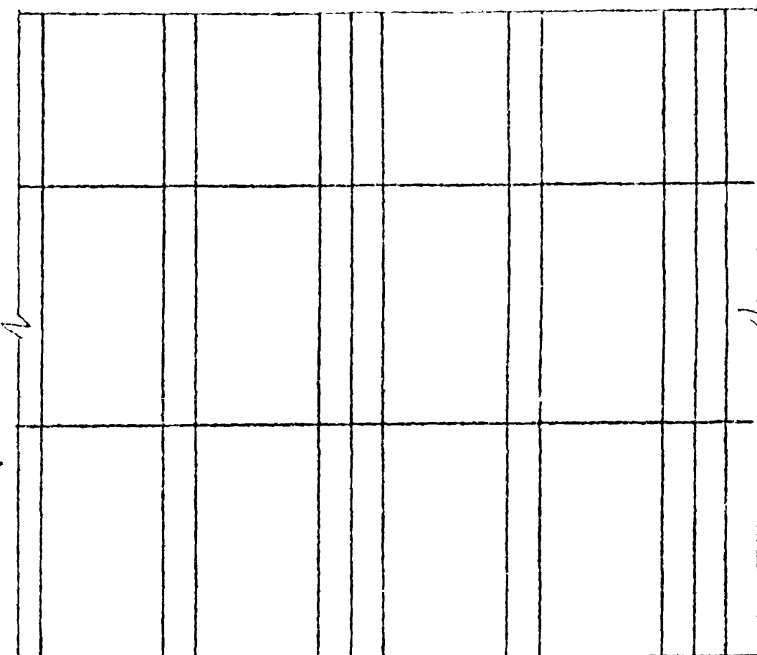
А



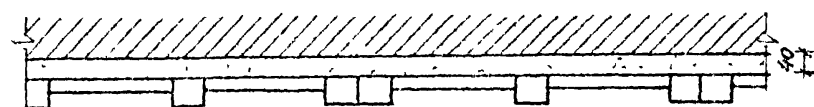
1-1



Б



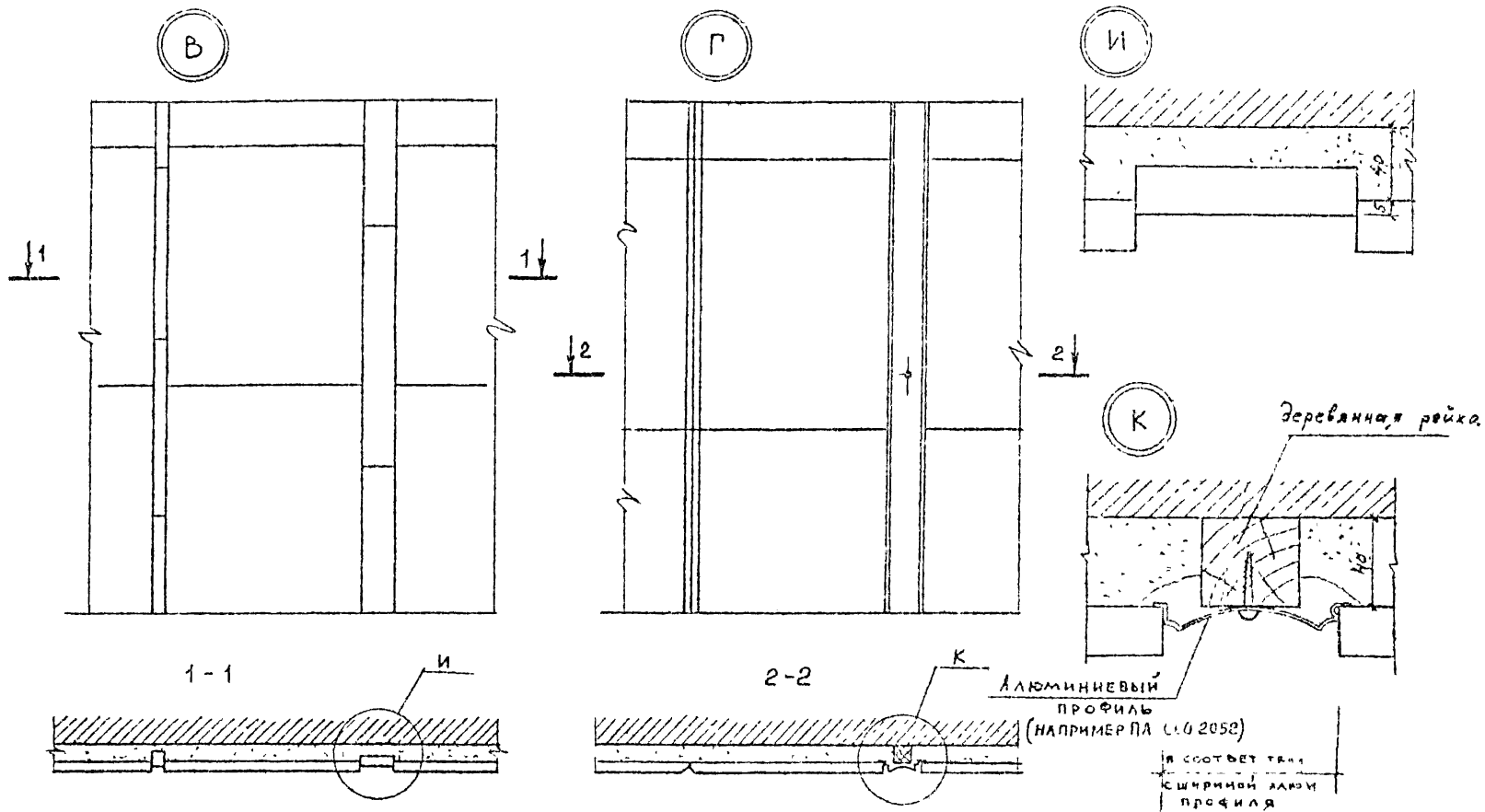
2-2



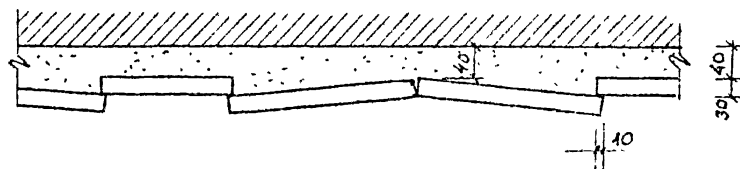
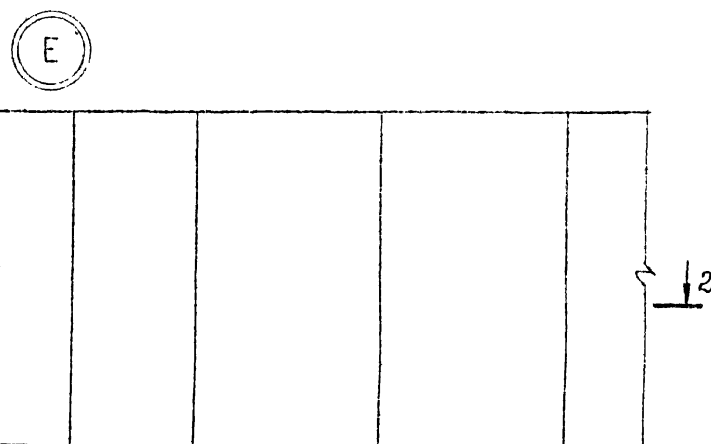
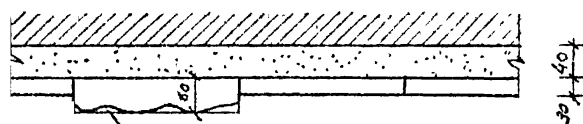
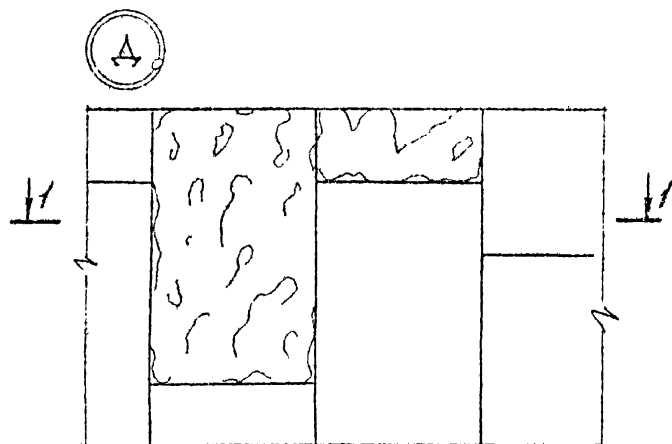
ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТ СМ 90К 614.0-09СМ

614.0-05СМ

Нач. от	Матвеев	№ 1	Внутренняя облицовка фрагменты А, Б	Студия	Лист	Листов
Гл. спец	Титов	№ 2				1
Гл. спец	Ещенко	№ 3		ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева		
Гл. спец	Владимов	№ 4				
Н.ч. спец	Морозов	№ 5				



					614.0-06 СМ		
Нового	Могаев	Абдул		Внутренняя облицовка фрагменты в г	Стояк	Лист	Листов
Испечу	Титов	Дмитрий					I
Испечу	Баченко	Юлия			ЦНИИЭП ин БС. Месяц цена		
Испечу	Бабушкин	Сергей					
и другие	Мурашев	Александр					



Л.А.С. № 10000	Договор купли-продажи	Л.З. УНБ. А
----------------	-----------------------	-------------

[illegible]

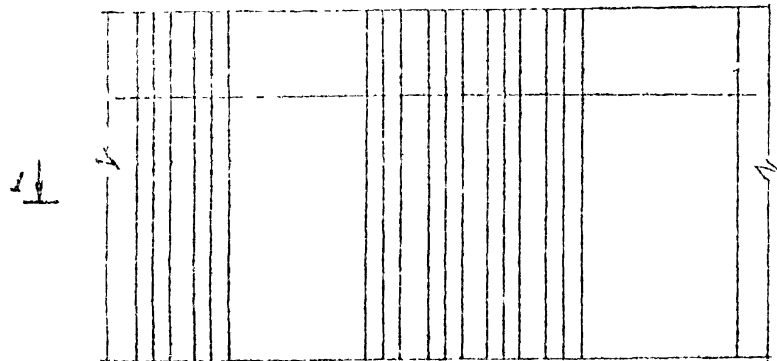
Нач.отд.	Матвеев	И.С.
Гл. спец.	Титов	Г.И.
Гл. спец.	Ещенко	В.И.
Гл. спец.	Болдырев	В.И.
Н.ком.п.	Нарышкин	В.И.

Внутренняя
облицовка. Форме-
менты Д, Е

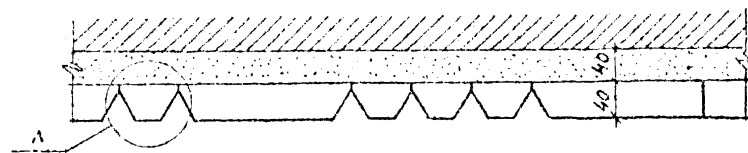
Стодия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП
ин.б.с.Мезенцева

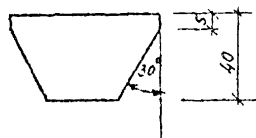
Ж



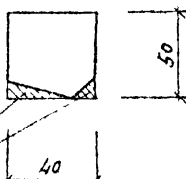
1-1



Л

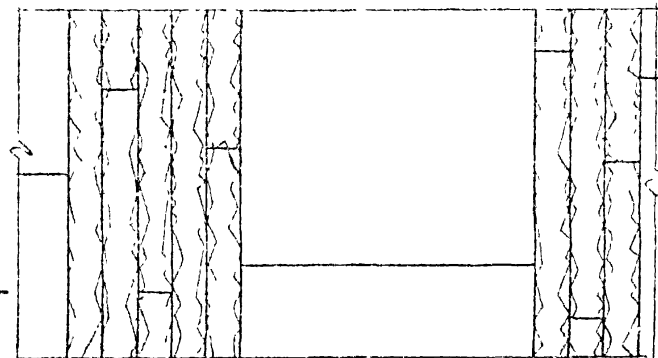


М

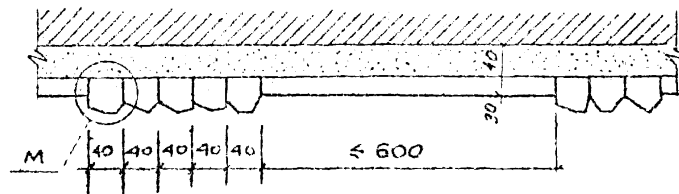


Лицевую поверхность
обрубить "под сколу"

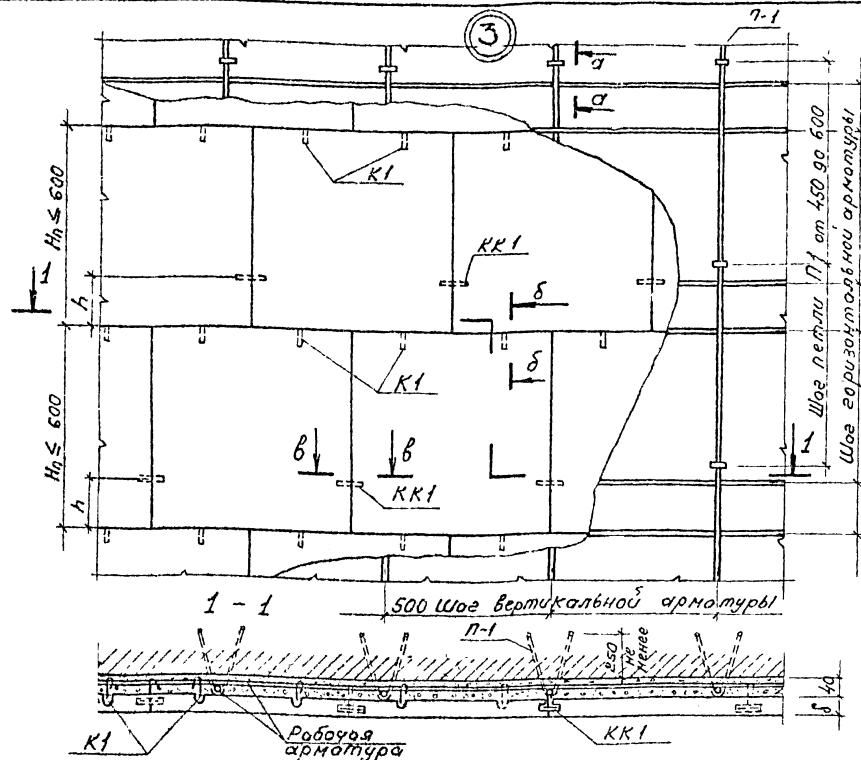
Н



2-2

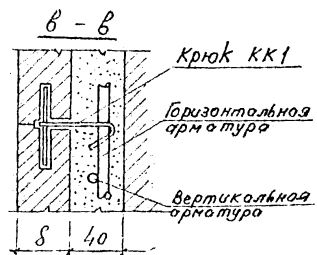
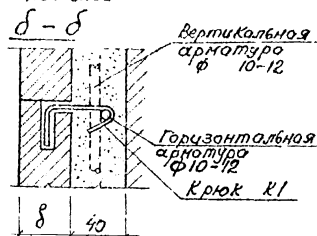
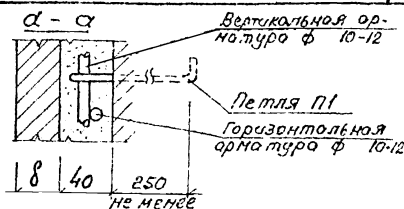


614.0-08 CM			
Нач от	Мотбеев	Внутренняя облицовка фрагменты Ж, Н.	Стеной
Гл. спец	Болдычев		Лист
Л. спец	Евсенок		Лист
Н. изм.	Мартынов	ЦНИИЭП им. Б.С. Мозенцева	



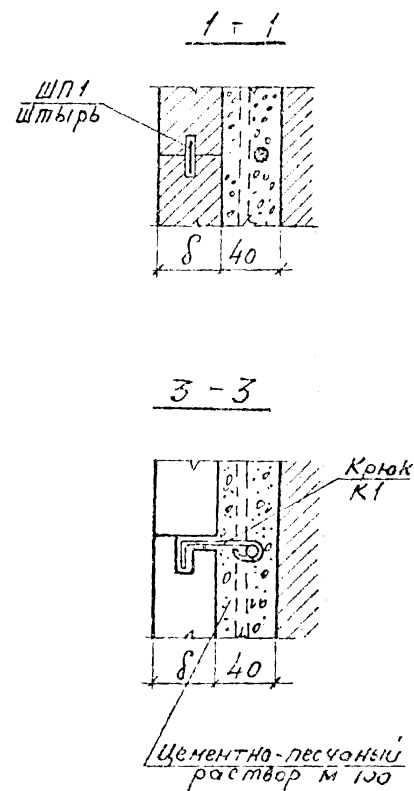
Величина h принимается
 при H_n до 400 - $\frac{H_n}{2}$
 при H_n от 400 до 500 - $\frac{H_n}{3}$
 при $H_n \geq 500$ - $\frac{H_n}{4}$

Количество креплений принимается
 при F_n до $0,1 \text{ м}^2$ - 2
 при F_n от $0,1 \dots 0,3 \text{ м}^2$ - 3
 при F_n более $0,3$ - 4

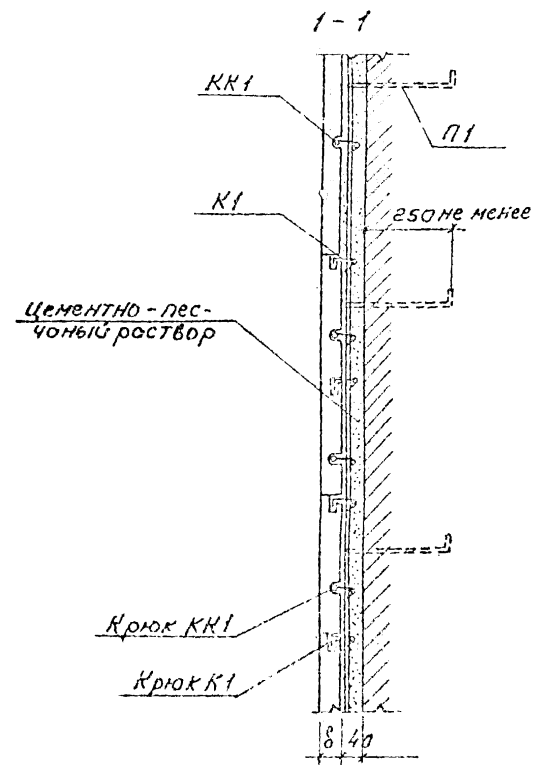
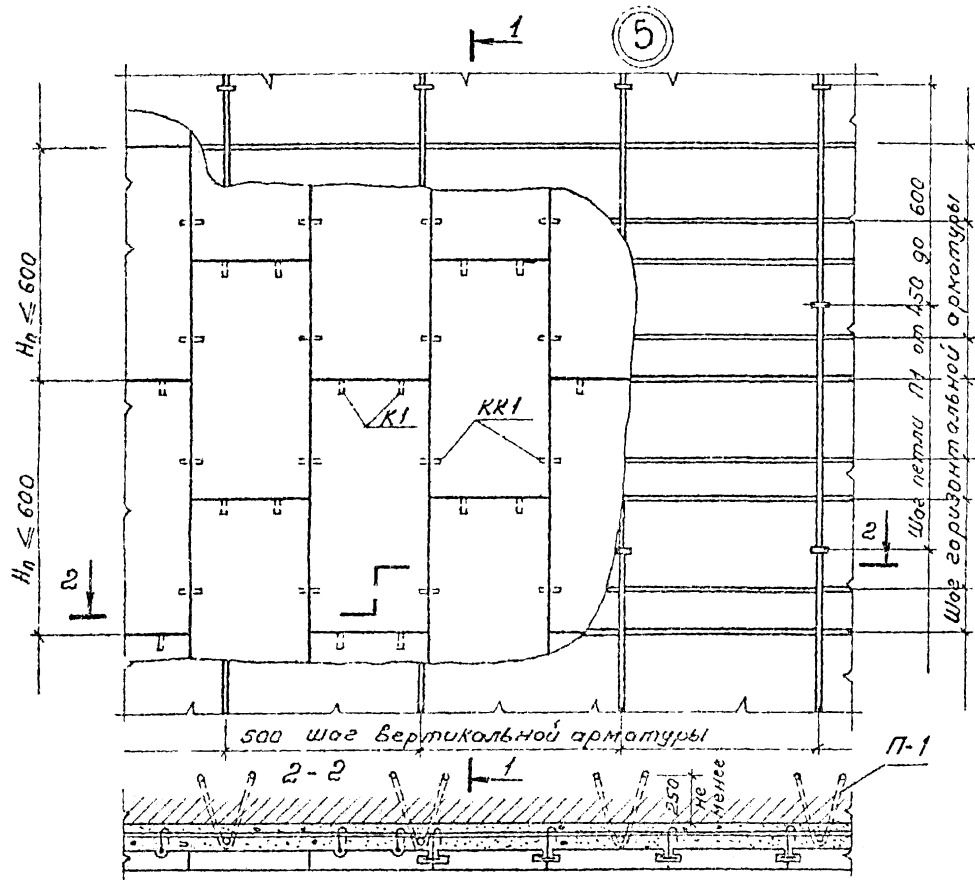


614.0-09 см			
Нов.орг.	Мотеев	В.С.	Крепление облицовки
Л.спец.	Томас	Е.С.	поля стены
Л.спец.	Ещенко	Е.С.	Узел 3
Л.спец.	Мартынов	М.С.	

УНИИЭП
 им. Б.С. Мезенцева

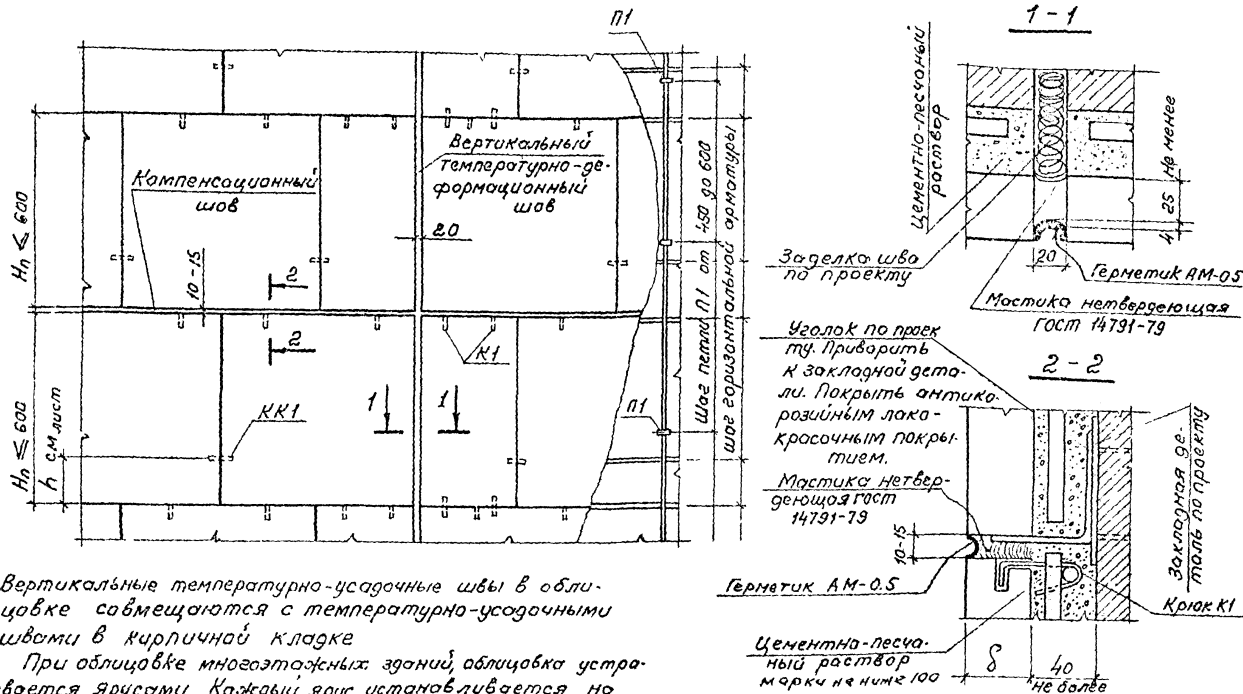


			614.0-100М		
Ноч. ст.	Нотеев	В.И.	Крепление облицовки поля стены Узел 4	Старая	Литой
Пл. ст.	Тутуб	В.И.			
Пл. ст.	Ещенко	В.И.			
Н. ст.	Мартинков	В.И.			
				ЦНИИЭП ин. Б.С. Мазенцова	



Лист 1 из 1
Инв. № 1000-10-1000-10

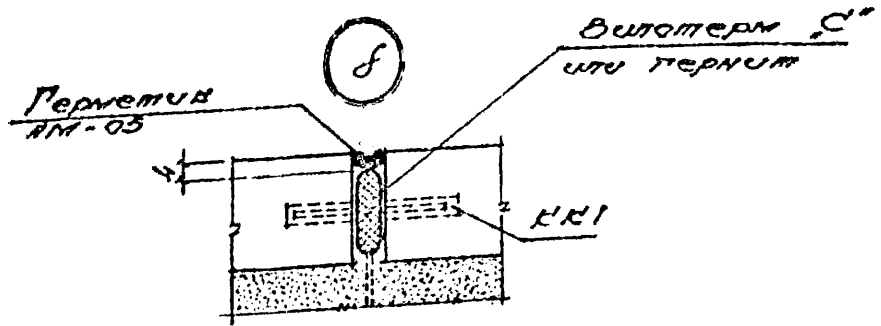
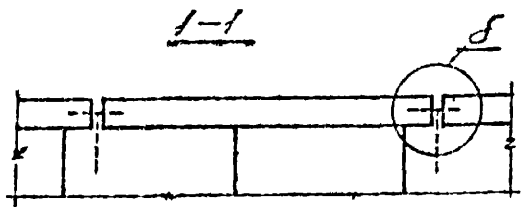
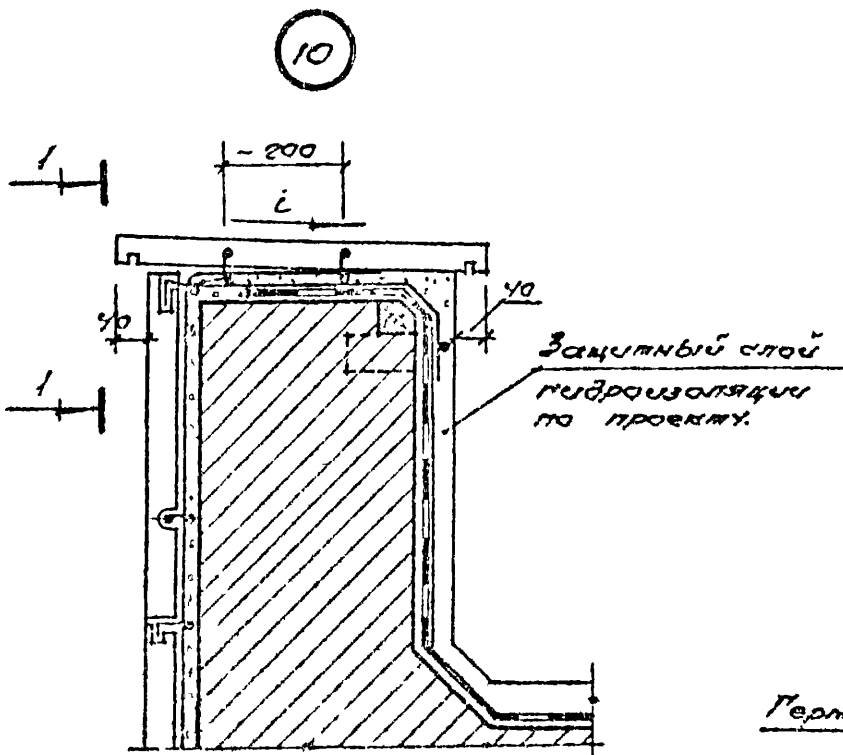
614. 0-11СМ			
Нач. отд.	Матвеев	М.С. 1	Крепление облицовки поля стены Узел 5
П. спец.	Титов	М.С. 2	
П. спец.	Ещенко	М.С. 3	
П. спец.	М.С. 4	М.С. 5	
			Страница 1
			Лист 1
			Лист 1
			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева



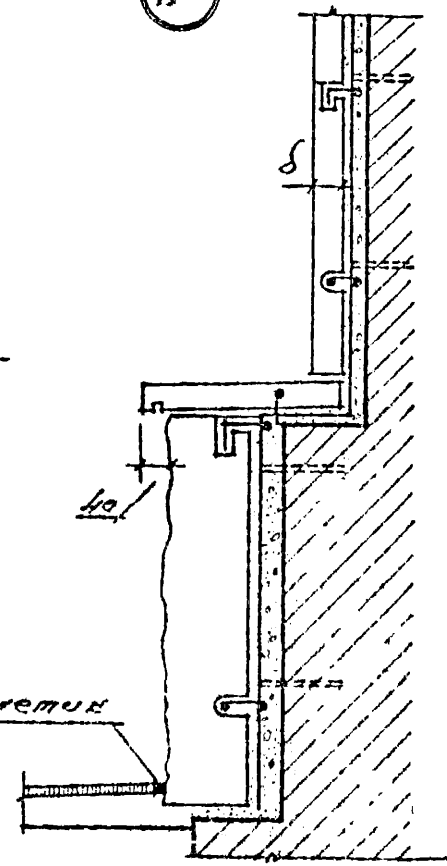
Вертикальные температурно-усадочные швы в облицовке совмещаются с температурно-усадочными швами в кирпичной кладке.

При облицовке многоэтажных зданий, облицовка устраивается ярусами. Каждый ярус устанавливается на разрывочный элемент, отделенный от нижележащего яруса швом 10-15 мм. Горизонтальные компенсационные швы предусматриваются при расчетных напряжениях в кирпичной кладке до 8 кг/см^2 ($0,8 \text{ МПа}$) - через 2 этажа, при более 8 кг/см^2 ($0,8 \text{ МПа}$) - через этаж.

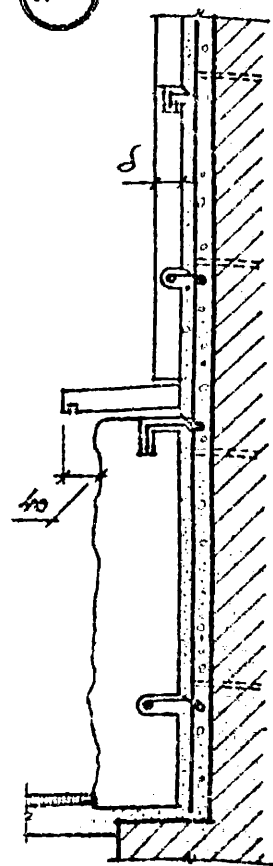
			614.0-12СМ		
Нач. отд.	Нотеев	В.И.	Облицовка пола стены компенсационный и температурно-деформационный швы	Страница	Лист
Защел.	Титов	В.И.			1
Защел.	Евченко	В.И.			ЦНИИЭП ин. В.С. Мезенцева
И.В.И.	Морозов	В.И.			



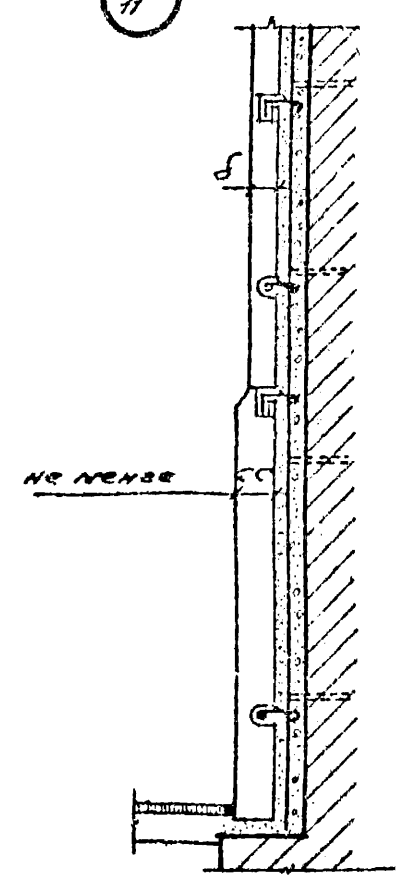
11а



11б



11в

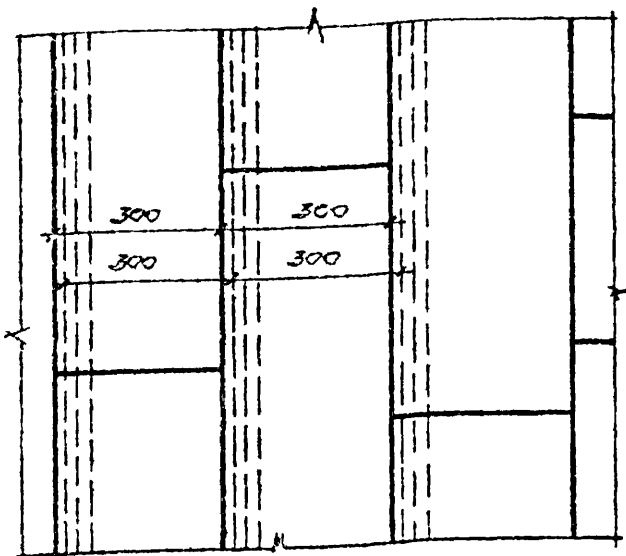
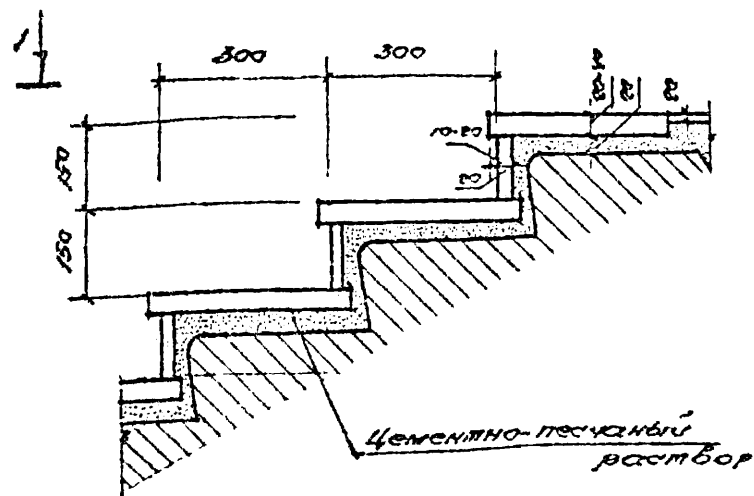


Положение углов, см. документ. 614.0 - 01 см
Углы, см. совместно с документ. 614.0 - 09 см

				614.0-14 см		
Исполн.	Мельников	В.И.	Облицовка цоколя и парапета	Статус	Лист	Фактов
Рисов.	Шубов	С.И.	Углы: 10, 11а, 11б, 11в			1
Печат.	Ещенко	В.И.		ЦНИИЭП		
В.И.И.П.	Мельников	В.И.		ул. Б. Мещерякова		

См. в подл. Подпись и дата

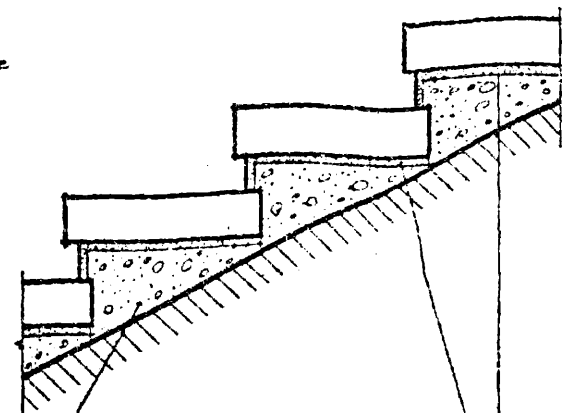
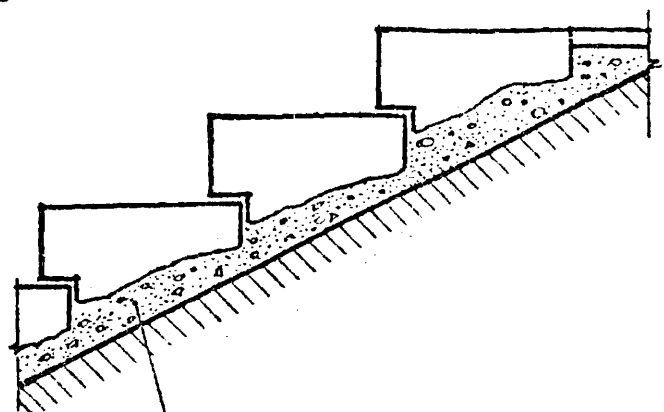
Пример облицовки
внутренних лестниц
мраморными плитами.



Примеры облицовки наружных лестниц
целыми ступенями из гранита
по ГОСТ 23348-78

Колотыми

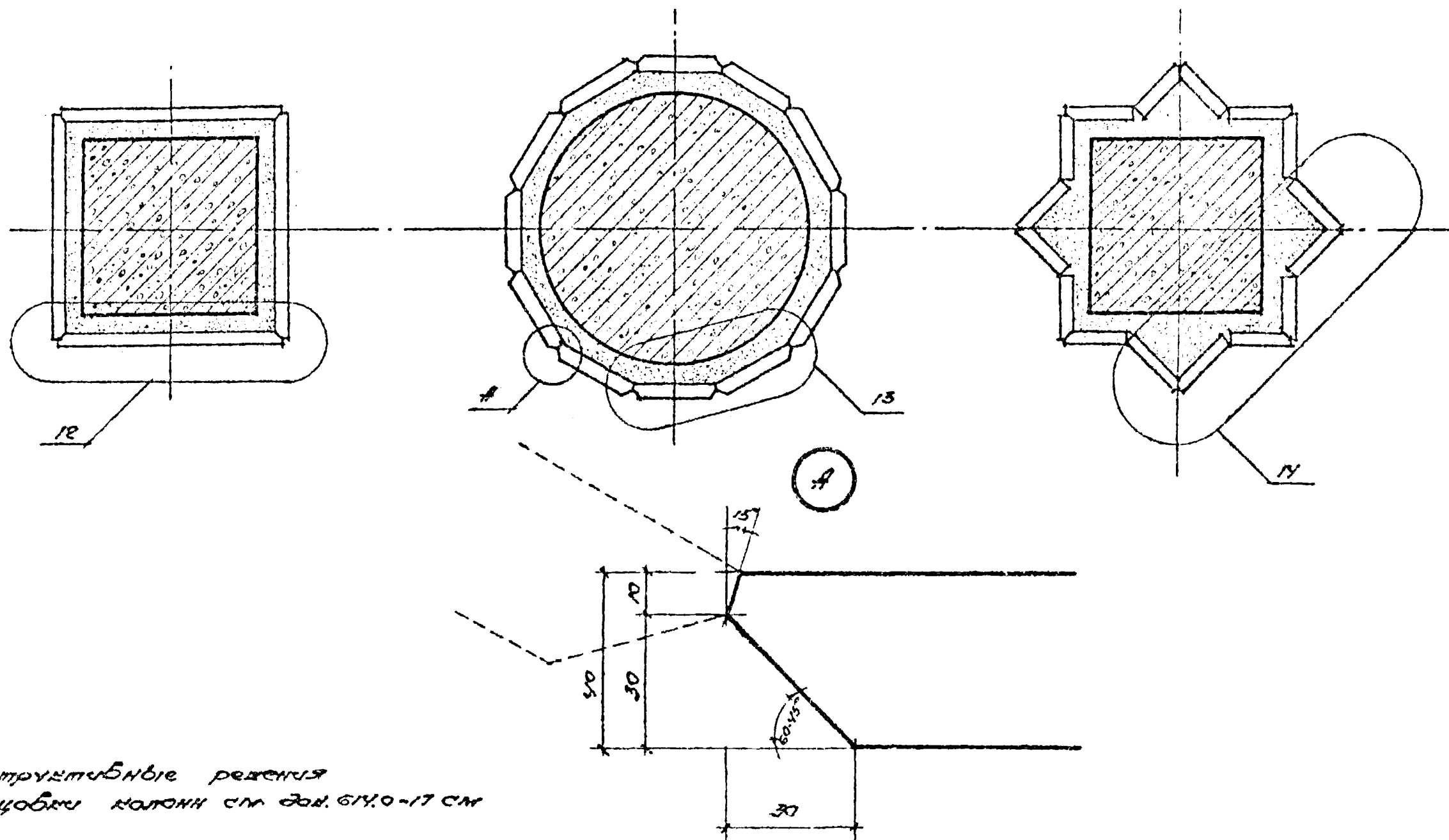
Полными



Бетон на крупной
заполнителе фракции
до 20мм класса В-15

Цементно-песчаный
раствор

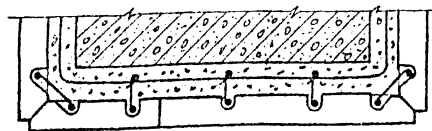
				614.0 - 15 см		
Исполн.	Мастер	Вед.		Склад	Техн.	Лестн.
Пл.мат.	Болдырев	И.С.				
Пл.мат.	Ещенко	И.С.				
Пл.мат.	Митов	И.С.				
Исполн.	Мартынов	И.С.				
Примеры решений облицовки лестниц				ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева		



Конструктивные решения
облицовки катанки ст. 20Л 614.0-17 см

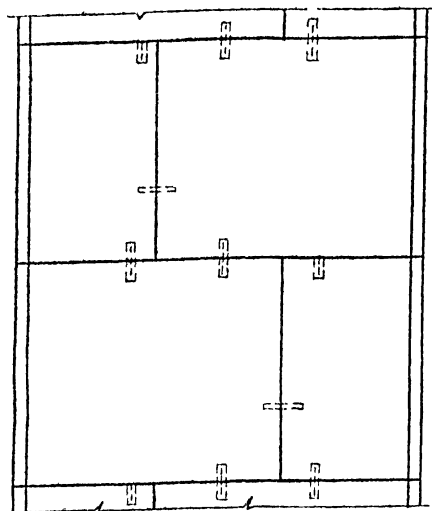
				614.0 - 16 см		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Примеры	Примеры	Примеры
Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	решений	решений	решений
Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	облицовки	облицовки	облицовки
Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	катанки	катанки	катанки
Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	ЦНИИЭП		
Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	Г.И.Спец.	инт. 66.14.0.00.00.00		

12

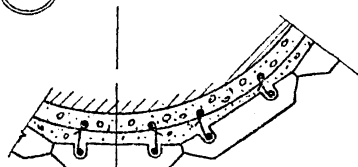


2↑

2 - 2

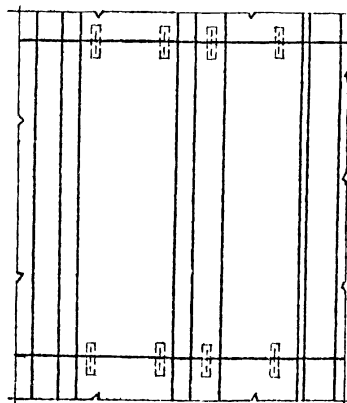


13

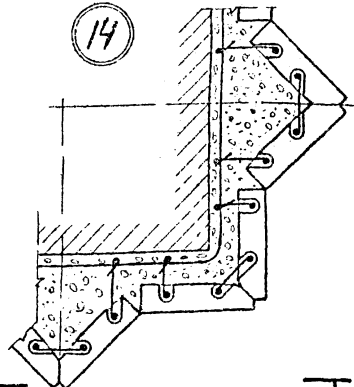


4↑

4 - 4



14



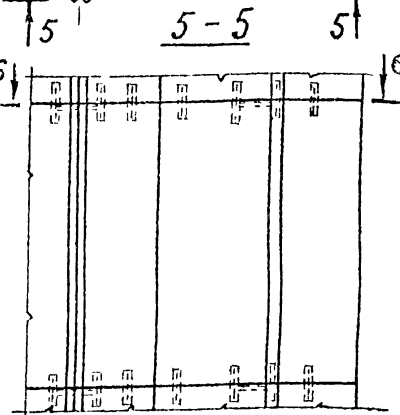
5↑

5 - 5

5↑

6↓

6↓



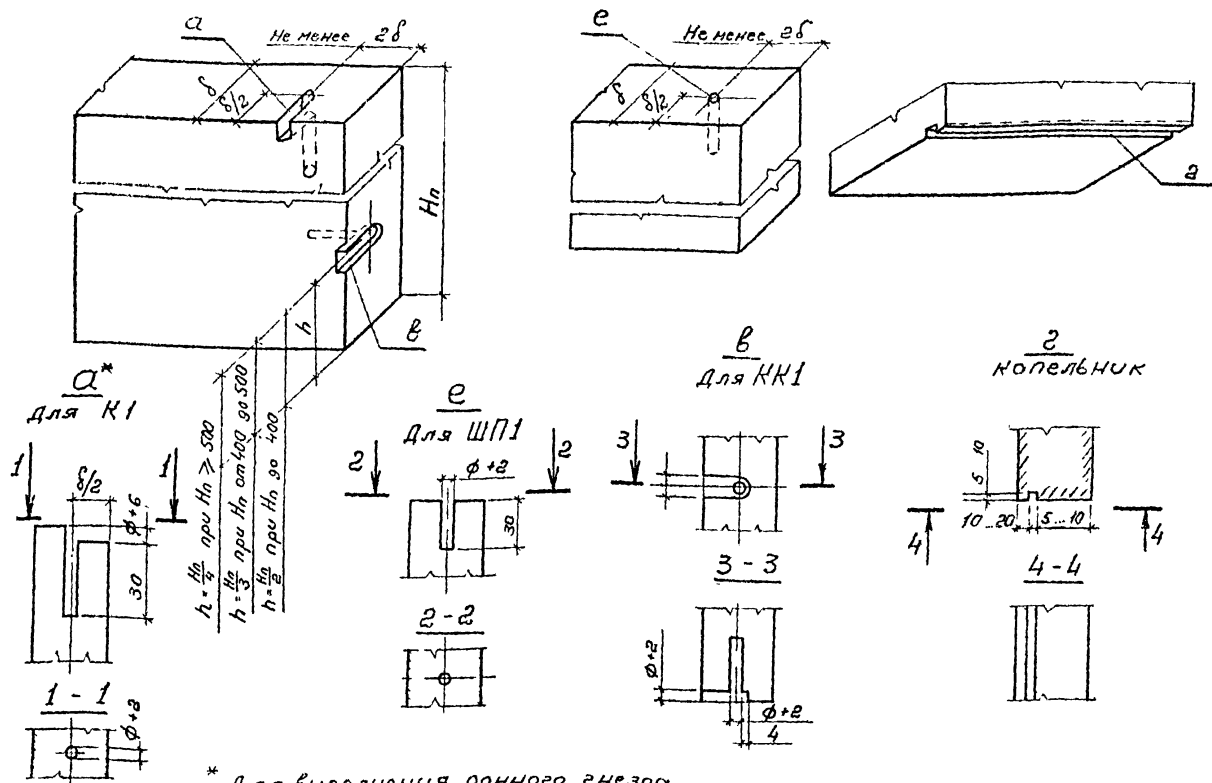
Размеры крепежных деталей выполнять
по месту аналогично типовым крюкам
К1 и КК1 и скобам С1 и С2
Положение узлов см. док. 614.0-16см

Нов. отг.	Ном. введ.	И. С. С.
Гл. спец.	Титов	И. С. С.
П. спец.	Ещенко	И. С. С.
Касимов	Миротимов	И. С. С.

614.0-17 см

Узлы 12, 13, 14
Детали облицов.
ки колонн

Старая	Лист	Листов
		1
ЦНИИЭП ин 5С. Мезенцева		



* Для выполнения донного гнезда требуется:

- просверлить вертикальное гнездо диаметром $\phi+2$ где ϕ - диаметр закртыя
- сбоку на расстоянии 3-4 мм от края просверливается того же диаметра горизонтальное отверстие до совмещения с вертикальным
- верхняя перемычка аккуратно выкалывается.

				614.0-18 см		
Нач. отд.	Матвеев	Нач. отд.	Матвеев	Облицовка стен Детали гнезд для установки деталей крепления	Страница	Лист
Гл. спец.	Титов	Гл. спец.	Титов		1	Листов
Гл. спец.	Ещенко	Гл. спец.	Ещенко		ЦНИИЭП	
Инж. контр.	Варшнав	Инж. контр.	Варшнав		ИМ. В.С. МЕЗЕНЕВА	

Эскиз	Наименование	Материал	Масса кг	Назначение	Примечание
	Петля - выпуск П-1	Ф8А-1. $\ell=650$ ГОСТ 5781-82*	0,26	Для крепления рабочей сетки	Арматуру предварительно оцинкованной
	Крюк К-1	Проволока 4.0-Т-12Х13 или 3.0-Т-12Х13 $\ell=150$ ГОСТ 18143-72* ГОСТ 5632-72*	0.014 0.008	Для фиксирования положения плит в верхней зоне	Допускается применять марки стали Т-12Х18Н10Т Н-12Х18Н10Т
	Крюк комбинир КК-1	Проволока 4.0-Т-12Х13 или 3.0-Т-12Х13 $\ell=150$ 4.0-Т-12Х13 или 3.0-Т-12Х13 $\ell=60$ ГОСТ 18143-72* ГОСТ 5632-72*	0.014 0.008 0.006 0.0033	Для фиксирования положения смежных плит в нижней зоне	или лотунь марки 163 твердая круглая ГОСТ 2060-70*
	Штырь (пирон) ШП-1	Проволока 4.0-Т-12Х13 или 3.0-Т-12Х13 $\ell=60$ ГОСТ 18143-72* ГОСТ 5632-72*	0.006 0.0033	Для соединения смежных плит	
	Скоба С-1	Проволока 4.0-Т-12Х13 или 3.0-Т-12Х13 $\ell=160$ ГОСТ 18143-72* ГОСТ 5632-72*	0.015 0.009	Для соединения плит в углах	
	Скоба С-2	Проволока 4.0-Т-12Х13 или 3.0-Т-12Х13 $\ell=120$ ГОСТ 18143-72* ГОСТ 5632-72*	0.011 0.007		

1. Сборку стальной 12Х13 вести электродами ЦЛ-11 или ЦТ-15
2. Для внутренней облицовки для крепления плит допускается
для изготовления крюков, скоб и штыря из стали А-1
(ГОСТ 5781-82*) предварительно оцинкованной

614.0-19СМ

Нач. отд.
Г. С. С. С.
Г. С. С. С.
Н. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

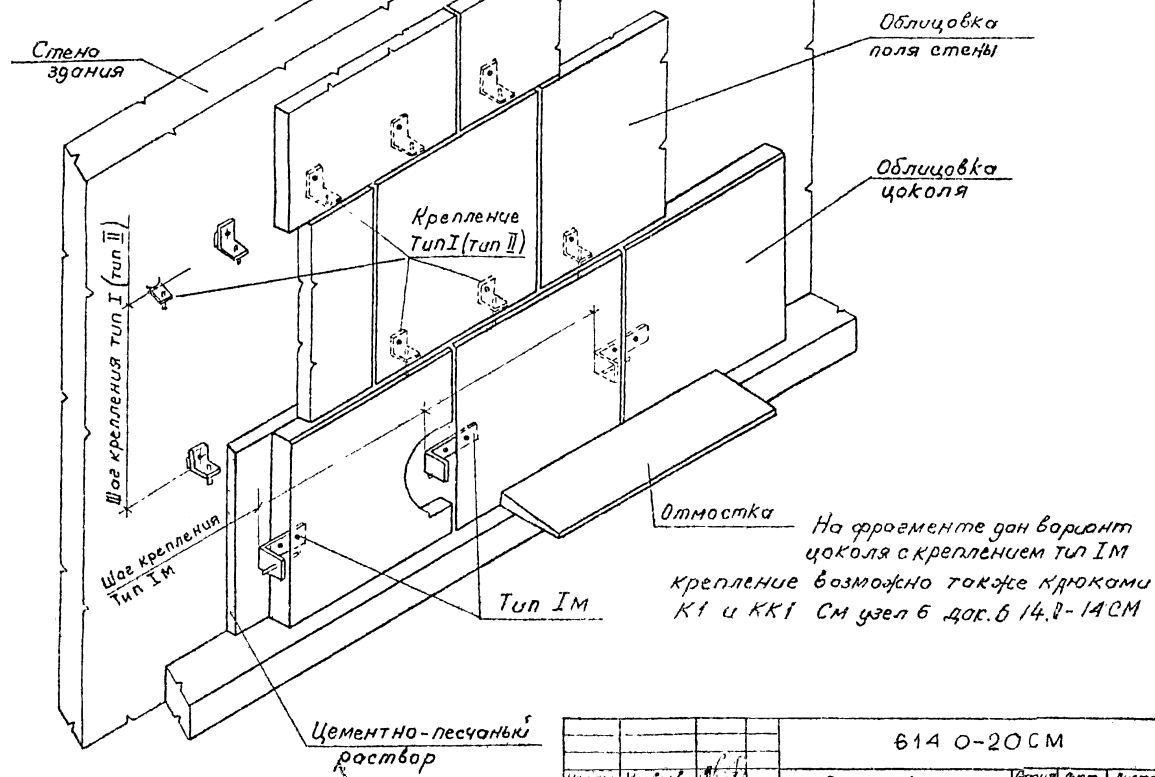
Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

Монтаж
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.
Т. С. С. С.

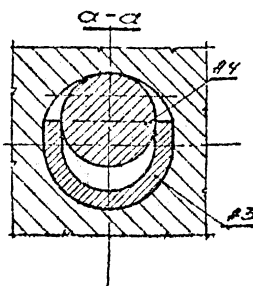
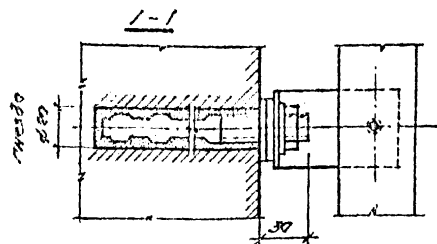
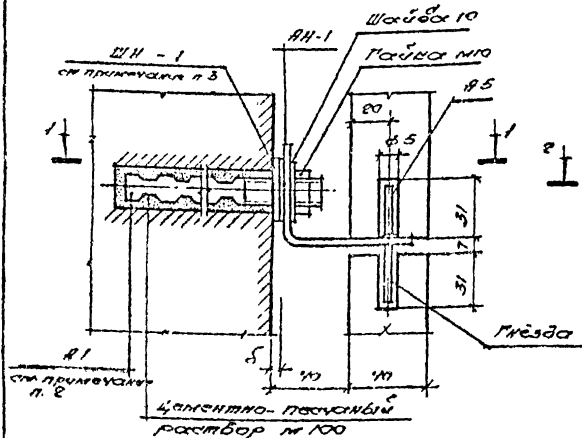
Монтажные детали
для крепления облицовки пола, стены в помещениях, условиях

Страница 1 из 1
Лист 1
ЦНИИЭП
ин. В. С. Мезенцев



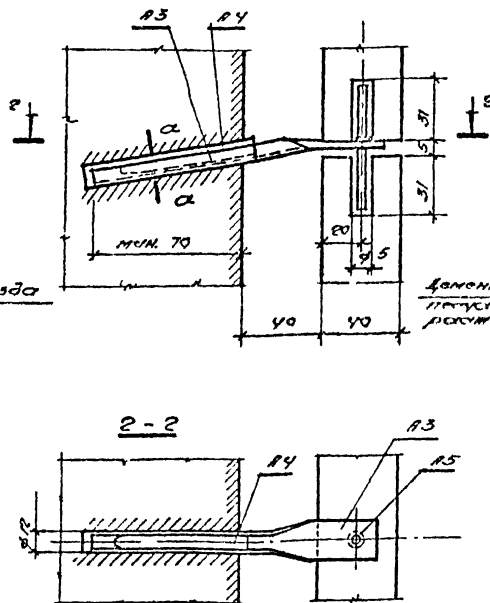
614 0-20СМ				Лист	Лист	Лист
Исполн	Наз. работ	Кол-во	Дет.	ЦНИИЭП ин. Б.Е. Мавленгедов		
Ин. спец.	Тупов	С	С			
Ин. спец.	Ещенко	С	С			
Ин. спец.	Мартынов	С	С			

men I

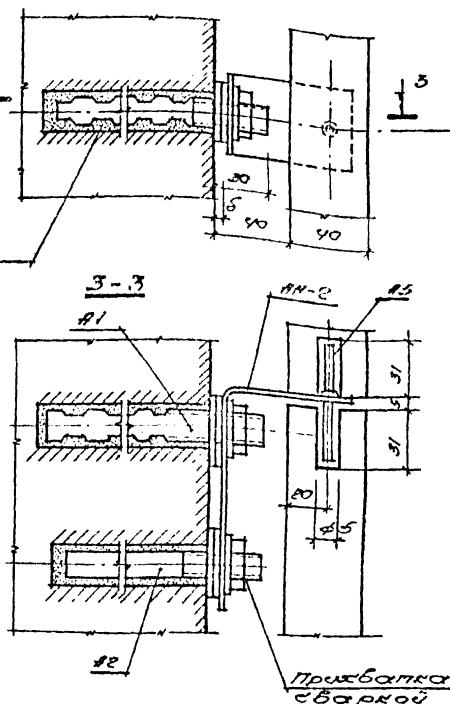


1. Мульти-м является модификацией крепления Мульти и применяется только в случаях, когда невозможно установить крепление мульти.
2. Если быстрая захват анкерного стержня может быть профульной или иметь на конце анкерную шайбу.
3. Вывернуть вращающиеся шайбы сглазятся только при необходимости.

मनु १



מען למ



614.0 - 21 CM

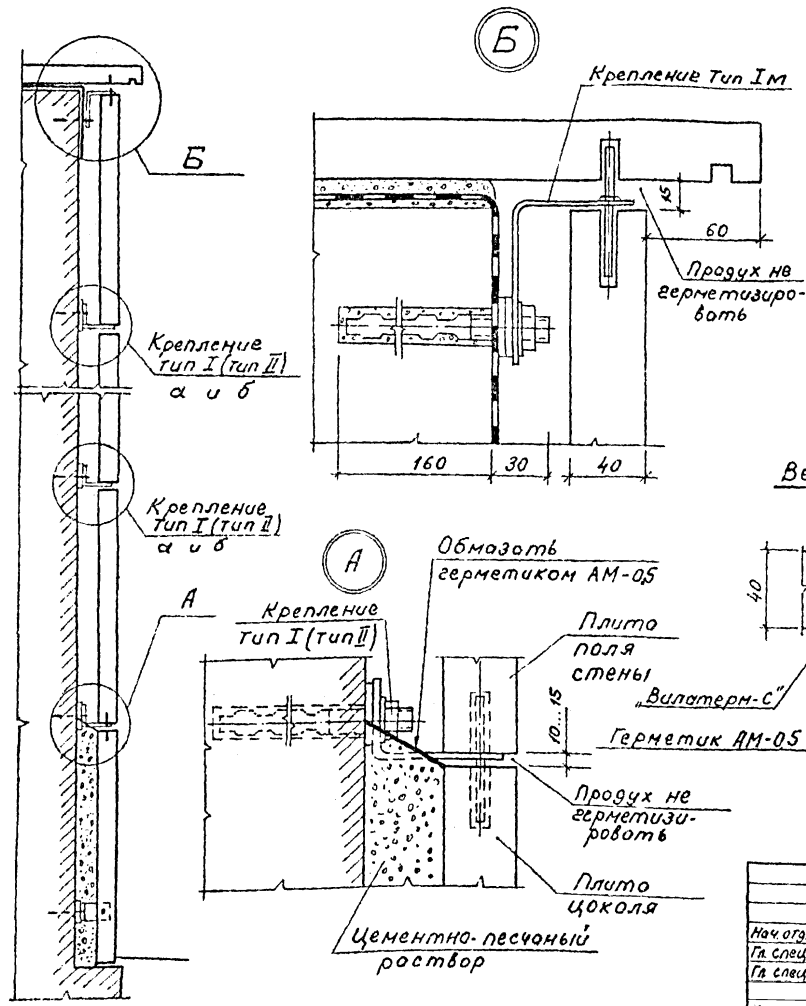
Харова	Нумбеб	Нос
Ласпен	Мумб	Офф
Буспен	Еженко	Бланкен
Харова	Харова	Харова

облицовка
на основе от стены
Крепление: пият;
меш 1/4 меш 1

Имя	Фамилия	Телефон
		7

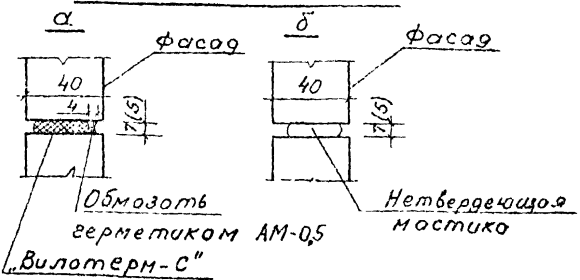
Итого: 11 человек

Лист № 10. Листов в сборе 10 шт. 10

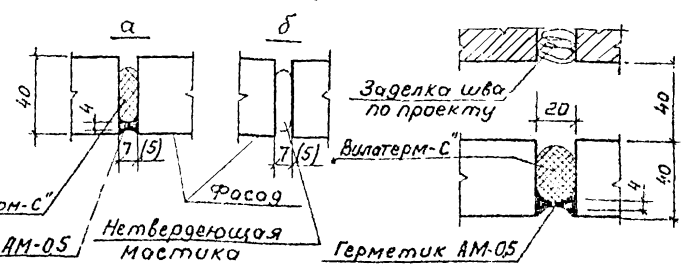


Детали герметизации швов

Горизонтальные швы



Вертикальные швы



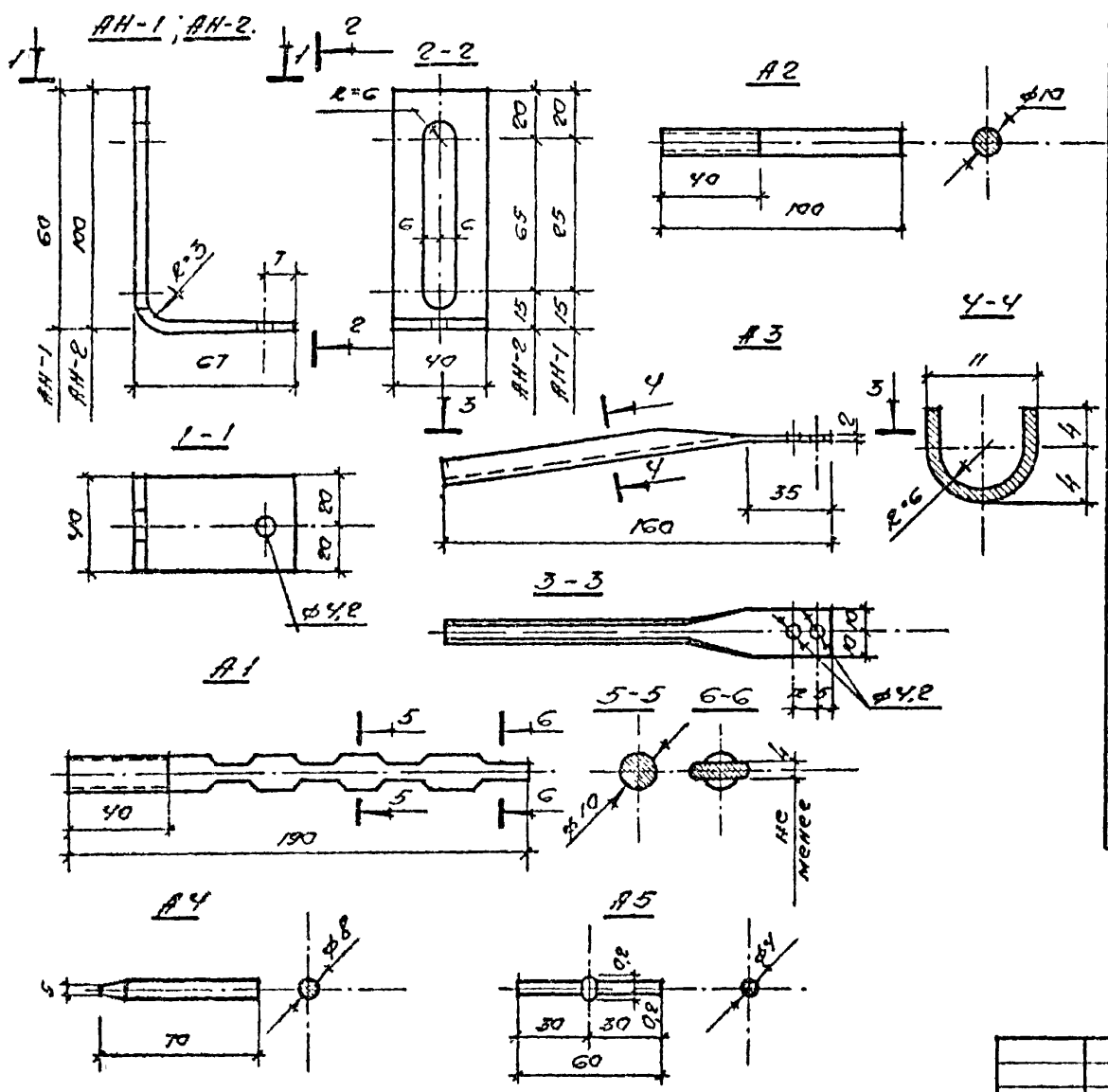
Температурно-осадочный вертикальный шов

614.0-22СМ

Облицовка
"по откосе от стены"
Узлы А; Б

Стация Лист Листов
ЦНИИЭП
ин 65 Мезенцево
ф АЗ

Нач. отд.	Матвеев	М. А.
Гл. спец.	Титов	С. А.
Гл. спец.	Ещенко	И. А.
Н. контр.	Иванов	М. А.



Код	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Примечание
	АВ-1	Лист -5x40x114 ГОСТ 7350-77* ГОСТ 5632-72*	1	0,18	
	АВ-2	Лист -5x40x164 ГОСТ 7350-77* ГОСТ 5632-72*	1	0,26	
	Анкер А-1	Прутки Ш-10-4-Г-12x18x100 L=190	1	0,17	
	Анкер А-2	Прутки Ш-10-4-Г-12x13x100 L=100	1	0,062	
	А3	Лист -2x20x160 ГОСТ 5582-75* ГОСТ 5632-72*	1	0,05	
	А4	Прутки 80-12x13 L=70	1	0,028	
	А5	Проболочка 40-7-12x13 L=60	1	0,006	

Составитель: Подпись в документе 53, инв. №

6140-23 CM			
Наименование	Материал	Лист	Максимум
Проболочка	Проболочка	Лист	Максимум
Проболочка	Проболочка	Лист	Максимум
ЦНИИЭП			
ин. в. с. Мезенцев			

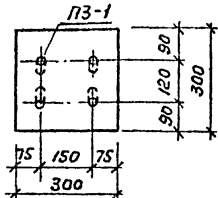
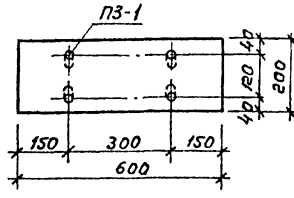
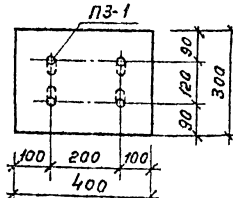
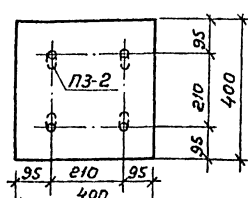
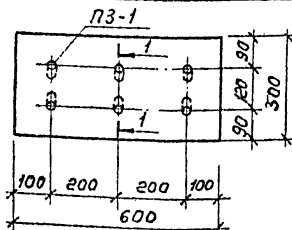
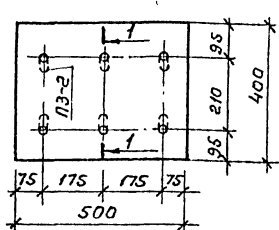
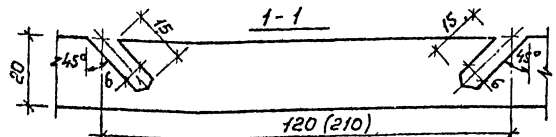
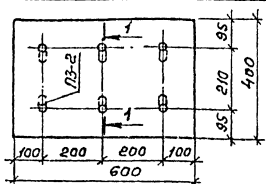
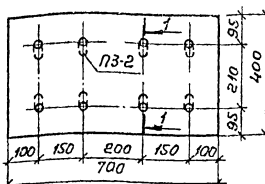
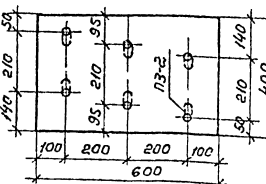
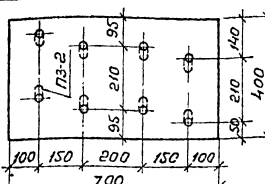
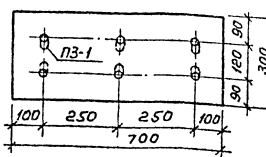
Схема расположения закрепл	Площадь плиты м ²	Площадь на закре- пу м ²	Колич закреп на плиту	Диаметр закреп мм	Схема расположения закрепл	Площадь плиты м ²	Площадь на закре- пу м ²	Колич закреп на плиту	Диаметр закреп мм																						
	0.09	0.045	2	4		0.12	0.06	2	4																						
	0.12	0.06	2	4		0.16	0.08	2	4																						
	0.18	0.06	3	4		0.2	0.07	3	4																						
<div><div></div><div><div>6 14.0 - 25 см</div><table><tr><td>Науч.орг.</td><td>Науч.бюро</td><td>Ин.сп.</td><td rowspan="4">Рекомендации по разнот- ке гнезд для закрепл в плитах для облицовки заводских изделий</td><td>Стр.</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Гл. спец.</td><td>Титов</td><td>С.П.</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Гл. спец.</td><td>Ещенко</td><td>Л.И.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td>Мартынов</td><td>В.И.</td><td></td><td></td></tr></table><div>ЦНИИЭП ин. Б.С. Мезенцева</div></div></div>										Науч.орг.	Науч.бюро	Ин.сп.	Рекомендации по разнот- ке гнезд для закрепл в плитах для облицовки заводских изделий	Стр.	Лист	Листов	Гл. спец.	Титов	С.П.	1	2	Гл. спец.	Ещенко	Л.И.			Н.контр.	Мартынов	В.И.		
Науч.орг.	Науч.бюро	Ин.сп.	Рекомендации по разнот- ке гнезд для закрепл в плитах для облицовки заводских изделий	Стр.	Лист	Листов																									
Гл. спец.	Титов	С.П.		1	2																										
Гл. спец.	Ещенко	Л.И.																													
Н.контр.	Мартынов	В.И.																													

Схема расположения закреп	Площадь плиты м ²	Площадь на закре- пу м ²	Коллич. закреп на плиту	Диаметр закреп мм	Схема расположения закреп	Площадь плиты м ²	Площадь на закре- пу м ²	Коллич. закреп на плиту	Диаметр закреп мм
	0,24	0,08	3	4		0,28	0,07	4	4
	0,24	0,08	3	4		0,28	0,07	4	4
	0,21	0,07	3	4	<p>Сечение 1-1 см. лист 1 док. 614.0-25 см На сеч 1-1 глубина сверления гнезда закрепы (15 мм) дано для плиты толщиной 20 мм. При большей тол- щине плиты размер 15 должен соответственно увеличиваться. Количество закреп при меньших размерах - 2</p>				

Эскиз	Наименование	Материал	Масса кг	Примечание
<p>ПЗ-1 ПЗ-2</p> <p>Размеры в скобках для ПЗ-2</p> <p>100 (63)</p> <p>55° (100)</p> <p>18 (6)</p> <p>102°30' (85°)</p> <p>45°</p> <p>20</p> <p>60 (105)</p> <p>120 (210)</p> <p>60 (105)</p> <p>18 (6)</p>	Пружинная закрепа ПЗ-1, ПЗ-2	Проволока 40-Т-12Х13; $\rho=300$ <u>ГОСТ 18143-72*</u> <u>ГОСТ 5632-72*</u>	0.012	Можно применять сталь марок Н-12Х18Н10Т Т-12Х18Н10Т

Закрепа дано для толщины плиты 20 мм
При большей толщине плиты должна быть уве-
личена глубина гнезда для закрепы
и соответственно увеличен размер 18 в закрепе

614.0-27СМ			
Нач. отд.	Мот.бров	В.А.С.	Закрепы ПЗ-1 ПЗ-2 для крепле- ния плит облицовки заводских изделий
П.с. спец.	Титов	В.А.С.	
П.с. спец.	Евсеев	В.А.С.	
Н.контр.	Морозов	В.А.С.	
Стенда			Лист
ЦНИИЭП			Литов
им БС Мезенцева			

Лист 1 из 1
Дата: 19.08.72
Вз. ш. 2.4