ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ШИФР 614

АРХИТЕКТУРНЫЕ ДЕТАЛИ И УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ОБЛИЦОВКИ ИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО КАМНЯ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

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
Начальник тех. отдела В.И. Матвеев
Главный инженер проекта Ю.М. Болдычев

УТВЕРЖДЕНЫ:
Госкомархитектуры приказ от 25.08.89г N 159

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева от 27.10.89 г. N 245

Обозначение	Наименование	Стр.
614.0-00 ПЗ	Пояснительная записка	3
614.0-01 СМ	Фасад здания. Фрагмент 1, 2	20
614.0-02 СМ	Фасад здания Фрагмент 3 Узлы 1, 2	21
614.0-03 СМ	Примеры решений внутренней	
	облицовки тип I – тип IV	22
614.0-04 СМ	Примеры решений внутренней	
	облицовки тип V ÷ тип VIII	23
614.0-05 СМ	Внутренняя облицовка. Фраг-	
	менты А, Б	24
614.0-06 СМ	Внутренняя облицовка. Фраг-	
	менты В, Г	25
614.0-07 СМ	Внутренняя облицовка. Фраг-	
	менты Д, Е	26
614.0-08 СМ	Внутренняя облицовка. Фраг-	
	менты Ж, Н	27
614.0-09 СМ	Крепление облицовки поля стены. Узел 3	28
614.0-10 СМ	Крепление облицовки поля стены. Узел 4	29
614.0-11 СМ	Крепление облицовки поля стены. Узел 5	30
614.0-12 СМ	Облицовка поля стены. Компенсацион	
	ный и температурно-деформационные швы	31
614.0-13 СМ	Облицовка поля стены и проемов;	
	Узлы 6, 7, 8, 9	32
614.0-14 СМ	Облицовка цоколя и парапета	
	Узлы 10, 11а, 11б, 11в	33
614.0-15 СМ	Примеры решений облицовки лестниц	34
614.0-16 СМ	Примеры решений облицовки колонн	35
614.0-17 СМ	Узлы 12, 13, 14 Детали облицовки колонн	36
614.0-18 СМ	Облицовка стен Детали гнезд для ус-	
	тановки деталей крепления	37
614.0-19 СМ	Монтажные детали для крепления	
	облицовки поля стены в построе-	
	чных условиях	38
614.0-20 СМ	Облицовка „на относе от стены"	
	Фрагмент поля стены	39
614.0-21 СМ	Облицовка „на относе от стены"	
	Крепления тип I, Iм; II	40
614.0-22 СМ	Облицовка „на относе от стены" Узлы А, Б	41
614.0-23 СМ	Рекомендуемые детали крепле-	
	ния облицовки „на относе от стены"	42
614.0-24 СМ	Фасад здания. Фрагмент 4 Примеры облицовки стеновых панелей	43
614.0-25 СМ	Рекомендации по разметке	
	гнезд для закреп в плитах для	
	облицовки заводских изделий	44
614.0-26 СМ	Закрепы ПЗ-1, ПЗ-2 для	46
	крепления плит облицовки за-	
	водских изделий	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Матвеев		
Гл. спец.	Болдырев		
Гл. арх.	Ещенко		
Гл. спец.	Титов		
Н. контр.	Нартынов		

614.0-00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева

Ф. А3

Пояснительная записка.

1. Общие данные

1. Настоящий альбом содержит примеры решения архитектурных деталей и узлов крепления облицовки из естественного камня частей здания из кирпича и железобетона в построечных условиях, а также примеры крепления облицовочных плит в сборных изделиях ограждающих конструкций (панелях, солнцезащитных изделиях и т.п.), изготавливаемых 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 „Указаний по проектированию и производству работ из природного камня" (г. Москва 1983 год) разработанных институтами Моспроект-I, ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР при участии лаборатории декоративного камня ВНИИПИИ стройсырье Минпромстрой материалов СССР, а также проектные разработки „Пособия по проектированию жилых и гражданских зданий". Детали крепления облицовки из природного камня (ПП2-6-87)", выполненные институтом Моспроект-I с участием ЦНИИСК им. Кучеренко и Моспроект-2.

2. Рекомендации по проектированию

2.1 Выбор вида облицовки (размеров облицовочных элементов виды горных пород фактура и т.д.) следует производить исходя из архитектурно-художественных требований, выразительности оформления фасадов проектируемого здания интерьеров его внутренних помещений условий эксплуатации облицованных элементов

Качество облицовочных [illegible] соответствовать требованиям ГОСТ 9480-77, ГОСТ 23342-78,

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

Рекомендуемые виды природного камня для отдельных частей здания приведены в таблице 2.

2.3. При проектировании зданий с применением облицовки из природного камня следует составлять 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 № 1.

				614.0-00П3			
Инженер	Антонов	[illegible]		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Болдырев	[illegible]					1
Инженер	Еденко	[illegible]			ЦНИИЭП им. Мехнецова		
Инженер	Пилов	[illegible]					
Инженер	Парфенов	[illegible]					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2.4. Виды фактур поверхностей облицовочных плит из природного камня приведены в таблице №3.

Размеры архитектурно-строительных деталей для облицовки цоколей, стен, подоконников, лестниц приведены в таблице № 2

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 20 мпа (200 кг/см²); - морозостойкость, не менее Мрз 25, - коэффициент размягчения, не менее -0,7; - истираемость (изделия для устройства полов и лестниц).
не более 2 г/см² - при интенсивности движения менее 500 чел в час
1,5 г/см² - при интенсивности движения от 500 до 1.000 чел. в час, не более 0,5 г/см² - при интенсивности движения более 1000 чел. в час.

2.6. Детали и узлы, приведенные в альбоме, следует применять для облицовки зданий, эксплуатируемых в условиях температурно-влажностного режима II-IV климатических районов (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-инструктивных документов.

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

При больших размерах плит крепление их разрабатывается в проекте

2.8. В альбоме приведены примеры решения деталей и узлов крепления плит к несущим и ограждающим конструкциям. Предусмотрены следующие способы облицовки -
- в построечных условиях с промежуточным слоем цементно-песчаного раствора;
- в построечных условиях с промежуточным вентилируемым слоем между стеной и облицовочной плитой (метод „на относе от стены");
- в заводских условиях (при изготовлении индивидуальных изделий (стеновых панелей, солнцезащитных элементов и так далее.

3. Облицовка плитами в построечных условиях с промежуточным слоем цементно-песчаного раствора.

3.1. Облицовка стен плитами из природного камня в построечных условиях с промежуточным слоем цементно-песчаного раствора осуществляется на закрепах при толщине камня от 30 до 60 мм.

3.2. Облицовка производится по готовым, на всю высоту стенам, ярусами, с устройством компенсационных швов. Каждый ярус устанавливается на разгрузочный элемент. Конструкция разгрузочного (опорного) элемента рассчитывается на вес облицовки яруса, заключенного между двумя горизонтальными швами.
(см. сечение 2-2 докум. 614.0-12 см.

При установке облицовочных плит на опорные элементы устройство пропилов не допускается.

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

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

- гранит и другие твердые породы	- 40мм
- мрамор	- 30мм
- известняк, долонит	- 40мм
- вулканический туф	- 30мм

3.4 Допускается облицовка без закреп на цементно-песчаном растворе, как правило, для внутренней отделки помещений и только с использованием травертина с крупными открытыми порами толщиной плит не более 10мм и размерами 400×200 мм (200мм. - высота) на высоту поверхности стены не более 6м для внутренней облицовки. Наружная облицовка выполняется для зданий высотой до 6м. При этом состав раствора должен обеспечивать надежность сцепления плит с материалом стены и определяется экспериментальным путем до начала облицовки

Облицовка без закреп 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 „Каменные армокаменные конструкции"

3.6 Облицовочные работы по облицовке стен с промежуточным цементно-песчаным слоем должны производиться при устойчивой круглосуточной температуре + 5°С в течении времени, необходимого для достижения раствором 85% прочности от проектной.

При необходимости производства облицовочных работ при температурах ниже + 5°С рекомендуется предусматривать облицовочные работы методом „на относе 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 5°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 обогрев облицовываемой поверхности и облицовочных плит. Работы должны вестись под наблюдением лаборатории. 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 пуццолановый портландцемент 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 зруса между компенсационными швами производится насухо, вплотную друг другу с последующей заливкой цементно-песчаным раствором пространства между плитой и стеной. Максимальная толщина раствора 40мм

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), лощеная – 1,5 ± 0,5мм
- шлифованная, точечная – 3,0 ± 1,0мм
- бучардированная, бороздчатая, рифленая – 5,0 ± 1,0мм
- скола – 10,0 ± 2,0мм

3.9 Заполнение позух 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 насекать, а арматуру крепить к выпускам или закладным деталям

4. Облицовка плитами в построечных условиях методом „на относе от стены"

4.1 Метод облицовки „на относе от стены" рекомендуется применять при невозможности выдержать условия по облицовке с промежуточным цементно-песчаным раствором.

Работы по методу „на относе" допускается производить при температурах до минус 20°С.

4.2 Для облицовки методом „на относе" рекомендуется использовать плиты из горных пород с фактурой лицевой поверхности в соответствии с ГОСТ 9480-77, приведенных в таблице 2 при их минимальных толщинах:

- граниты, габбро, лабрадориты, базальты, долериты, плотный известняк – 40мм
- мраморы, травертины, песчаники. – 30мм

4.3 Приведенные в альбоме решения крепления облицовочных плит „на относе" 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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

креплениями

4.4 Свободное пространство между гранью стены и облицовкой должно быть вентилируемым, для чего в нижней и верхней частях предусмотриваются продухи для свободной циркуляции воздуха, а также вывода (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/м³), 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 20мм, инъектируется цементно-песчаным раствором марки 100 Анкер А-1 устанавливается в свежий цементный раствор. Нагрузка на анкер допускается 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 пиронами А-5.

4.8 Для закрепления крепления тип II в стене просверливается отверстие диаметром 12мм, глубиной не менее 80мм под углом 8-10°, насухо 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 пиронами А-5.

4.9 Облицовка цоколя здания при способе „на относе" производится с заливкой пространство 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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

4.11 Высверленные отверстия для крепления типа Г перед инъектированием раствора должны быть обеспылены сжатым воздухом и очищены водой

5. Облицовка панелей (блоков) в заводских условиях

5.1 Облицовка панелей (блоков) плитами из природного камня должна производиться в заводских условиях при формовании „лицом вниз."

5.2 Облицовочные плиты из природного камня крепятся к стеновым панелям закрепами: при панелях из тяжелого бетона непосредственно к бетону, к панелям из легкого бетона (при объемном весе не менее 900 кг/м³) - на закрепах с промежуточным слоем цементно-песчаного слоя не менее 10мм. Марка раствора - не ниже 150

Крепление облицовочных плит из природного камня к стеновым панелям без закреп не допускается.

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

При разработке рабочих чертежей проекта облицовки следует руководствоваться следующими нормативными документами

СНиП II-22-81 Каменные и армокаменные конструкции

СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии

СНиП 2.03.01-84 Несущие и ограждающие конструкции

СНиП 2.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия

ГОСТ 9479-84 Блоки из природного камня для производства облицовочных изделий Технические условия

ГОСТ 9480-77 Плиты облицовочные пиленые из природного камня Технические условия.

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

Применяемые герметики:

ГОСТ 14791-79 Мастики герметизирующие нетвердеющие строительные

ТУ 84-245-85 Мастика вулканизирующаяся тиоколовая АМ-05

ТУ 400-1-411-99-85 Мастика герметизирующая вулканизирующаяся „Гипрол-2"

ТУ 6-05-2045-87 Уплотнительные прокладки пенополиэтиленовые „Вилатерм-С" круглого сечения

При необходимости герметик окрашивается в любой цвет кремне органической эмалью

Перечень месторождений облицовочных природных камней и их характеристики

Таблица 1

Месторождение	Декоративные свойства	Предел прочности на сжатие МПа не выше	Морозостойкость, число циклов	Примечания
1	2	3	4	5
	Граниты			
Ак-Тюбинское (Карачаево-Черкесская АО, ст Джегута)	Мелкозернистый, светлый, с мелкими рассеянными темноцветными минералами	118	35	
Возрождение (Ленинградская обл)	гранит рапакиви розово-серый и серый	240	100	
Брангелевское (Приморский край)	Гранодиорит среднезернистый, порфировидный, серый и светло-серый	140	200	
Головкринское (Свердловская обл)	Среднезернистый, розовый	275	35	
Изербельское (Красноярский край)	Средне- и крупнозернистый, серый, голубовато-розовый	140	35	
Коменногорское (Ленинградская обл.)	Серый и розово-голубовато-серый	260	–	
Кошина Гора (Карельская АССР)	Среднезернистый, порфировидный, коричневато- или розовато-серый	240	–	
Кузнечное (Ленинградская обл)	серового- и голубового-розовый	600	–	
Кузреченское (Мурманская обл)	Крупнозернистый, порфировидный	500	–	
Любимовское (Ленинградская обл)	Порфировидный, красный, серового-красный и розовый	291	100	
Моторинское (Карельская АССР)	Среднезернистый, красновато-серый, серый, серо-розовый	140	150	
Орленок (Иркутская обл)	гранодиорит среднезернистый, серый	120	–	
Сибирское (Свердловская обл.)	мелкозернистый, светло-серый	200	35	
Сюскюнсаари (Карельская АССР)	мелкозернистый, красный или розовый однотонный	260	–	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

1	2	3	4	5
Ужесваги (Карельская АССР)	гнейсогранит мелкозернистый, темно-розовый	600		
Ухсунваари (Карельская АССР)	гнейсогранит крупнозернистый, красный	155		
Шамановское (Амурская АССР)	средне и мелкозернистый, серый, желтовато-серый	500		
Шкурлатовское (Воронежская обл.)	среднезернистый, розовый и красный	316	58	
Богуславское (Киевская обл.)	среднезернистый, порфировидный, серый и розовато-серый	150	35	
Емельяновское (Житомирская обл.)	крупно- и среднезернистый, порфировидный, оранжево-красный	148	-	
Жежелевское (Винницкая обл)	среднезернистый, темно-серый	150	-	
Капустинское (Кировоградская обл)	крупно- и неравномернозернистый, ярко- и розово-красный	218	-	
Константиновское (Николаевская обл.)	среднезернистый, серый, реже розовато-серый	196	-	
Клесовское (Ровенская обл)	крупнозернистый, красный и розовый	164	50	
Корнинское (Житомирская обл.)	среднезернистый, серый и розово-серый	160	25	
Коростышевское (Житомирская обл)	среднезернистый, порфировидный, серый	160	25	
Кудашевское (Днепропетровская обл.)	средне- и мелкозернистый, серый	140	-	
Новодмитровское (Николаевская обл.)	средне- реже крупнозернистый, розово-серый	167	-	
Ореховское (Кировоградская обл)	средне- и крупнозернистый, розово- и ярко-красный	143	-	
Старо-бобанское (Черкесская обл.)	среднезернистый, серый и розовый	174	50	
Судилковское (Хмельницкая обл)	гранодиорит среднезернистый, серый и темно-серый	242	25	
Токовское (Днепропетровская обл.)	мелко- и среднезернистый, однородный, коричнево-красный, розово-серый.	290	50	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1	2	3	4	5
Трикратненское (Николаевская обл)	среднезернистый, серый, желтовато-розовый	218	25	
Янцевское (Запорожская обл)	среднезернистый, однородный, серый, светло-серый с голубоватым оттенком	230	50	
Головинское (Житомирская обл.)	лабрадорит от крупно до среднезернистого, черный, в отдельных с синих тонах	130	-	
Горбулевское (Житомирская обл.)	габбронорит среднезернистый, монолитный; черный	140	-	
Каменнобродское (Житомирская обл)	габбронорит среднезернистый, темно-серый до черного	140	-	
Слипчинское (Житомирская обл)	габбронорит мелко- и среднезернистый, серовато-черный со слабо-зеленоватым оттенком	820	-	
Слободское (Житомирская обл.)	габбро-лабрадорит среднезернистый, темно-серый и черный	100	-	
Аракусское (Армянская ССР Абовянский район)	базальт мелкозернистый, светло-серый	92	25	
Артатюхское (Армянская ССР Спитакский район)	гиалопилитовый базальт, плотный, массивный, черный	50	25	
Карабердское (Армянская ССР под г Кировакан)	кварцевый габбродиорит среднезернистый, темно-серый	94	50	
Шахойское (Армянская ССР, Сисианский район)	базальт мелко- и среднезернистый, пористый и плотный, от темно-серого до светлого цвета	40	25	
Курсеви (Грузинская ССР, Кутаисский район)	тешенит средне- и крупнозернистый, светло-серый с зеленоватым оттенком	160	50	
Ротевонское (Грузинская ССР, Болнисский район)	базальт пористый и плотный, серый и темно-серый	115	-	
Курдойское (Казахская ССР, Джамбульская обл.)	среднезернистый, розовый, желтовато-серый и розово-красный	191	300	
Кайракты (Казахская ССР, Талды-Курганская обл)	среднезернистый, порфировидный, серый и светло-серый	600	35	
Майкульское (Казахская ССР, Джамбульская обл)	средне- и крупнозернистый, розовый	130	25	
Кеминды (Киргизская ССР, Кировский район)	гранодиорит среднезернистый, коричнево-серый	190	-	
Зарабагское (Узбекская ССР, Сухандарьинская обл.)	гранит средне и мелкозернистый, розовый и серый	158	50	
Севастийское (Узбекская ССР, Самаркандская обл.)	габбро серо-зеленый	216	50	
	среднезернистый, порфировидный, светло-серый	110	25	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

	2	3	4	5
	Мраморы			
Белгородское (Карельская АССР)	мелко- и среднезернистый, фиолетово-серый, буро-красный белый, серый, розовый, красный, бледно-розовый	334	35	
Бугульдейское (Иркутская обл.)	мелкозернистый, снежно-белый, серый и темно-серый	86	35	
Буровщино (Иркутская обл.)	средне- и крупнозернистый, плотный, однотонный, розовый	90	25	
Кибих. Кордонское (Красноярский край)	мелкозернистый, белый, кремовый, розовый, черный	65	35	
Коелгинское (Челябинская обл.)	мелко- и среднезернистый, массивный, белый	72	100	
Мраморное (Свердловская обл.)	средне- и крупнозернистый, светлый, светлосерый	85	50	
Пуштулинское (Алтайский край)	тонкозернистый, белый иногда с красными прожилками	90	-	
Рускеала I (Карельская АССР)	среднезернистый, белый, серый полосчатый	70	25	
Уфалейское (Свердловская обл.)	тонкозернистый, голубовато-серый, полосчатый.	130	25	
Енокованское (Армянская ССР) Иджеванский район)	мраморизованный известняк темно-серый, массивный	67	25	
Дашкенсанское (Азербайджанская ССР, ст. Кировобад)	средне- и крупнозернистый, сероватo-белый, однотонный	65	25	
Горовское (Азербайджанская ССР, под г. Степанакерт)	мраморизованный известняк, плотный, светло-розовый с коричневым оттенком	65	-	
Гюлоблинское (Азербайджанская ССР, ст. Акдам)	мраморизованный известняк тонкозернистый, светло-розовый	98	25	
Уля-Морашанское (Азербайджанская ССР, Нахичеванская АССР)	мраморизованный известняк, мелкокристаллический плотный темно-серого цвета до черного	140	25	
Дзюское (Грузинская ССР)	среднезернистый, серый, полосчатый	98	-	
Полотское (Грузинская ССР, Телавский район)	мелкозернистый, светло- и темно-серый с волнистой полосчатостью.	50	25	
Молоти (Грузинская ССР, Зестафонский район)	мраморизованный известняк коричневато-розовый	80	25	
Садаклинское (Грузинская ССР, Марнеульский район)	мраморизованный известняк темный, с белыми прожилками	110	25	

614.0-00ПЗ

Лист 10

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1	2	3	4	5
Салистское (Грузинская ССР, Чиатурский район)	мраморизованный известняк красный	102	25	
Коратау (Казахская ССР, Джамбульская обл)	светложелтый	32	25	
Экспандинское (Казахская ССР, Талды-Курганская обл)	средне- и мелкозернистый, белый, светло-серый	50	25	
Актаусское (Узбекская ССР, Куркинский район)	среднезернистый, светлый, светло-серый	50	25	
Бадомзарское (Узбекская ССР, Кашкадарьинская обл)	мраморизованный известняк мелкозернистый, темно-серый и черный	150	25	
Газган (Узбекская ССР, Самаркандская обл)	тонкозернистый, многоцветный, белый, розовый, серый до черного	90	-	
Зарбанд (Узбекская ССР, Самаркандская обл.	среднезернистый, массивный однотонный, голубовато-серый, серо-полосчатый	126	25	
	Туфы			
Ленинакайское (Кавердино-балкарская АССР)	розовый, кирпично-красный	3, 55	25	
Ковачское (Закарпатская обл)	Желтый, голубой, голубовато-серый	35	15	
Артикское (Армянская ССР, ст Артик)	розового-коричневый, фиолетово-розовый	62	25	
Гюллибулотское (Армянская ССР, Аносийский район)	плотный, красный, бурый, черный	36	25	
Ервандокертское (Армянская ССР, ст Аракс)	кирпично-красный, серый и черный	9	15	
Маисянское (Армянская ССР, Ленинаканский район)	черный	63	25	
Мортирасское (Армянская ССР, Азизбековский район)	дельзитовый туф светло-голубой, светло-желтый	51	15	
Сарнахпюрское (Армянская ССР, Анийский район)	серового-розовый, коричневый, черный	18	15	
Спитакасарское (Армянская ССР, Октемберянский район)	оранжево-красный, коричневый, черный	20	25	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1	2	3	4	5
	Известняки			
Березовское (Саратовская обл)	плотный светло-серый с желтоватым теплым оттенком	40	25	
Попово-Хуторское (Северо-Осетинская АССР)	серый, коричневатый	100	-	
Восточно-Инкерманское (Крымская обл)	белый, серый и темно-серый	7,5	15	
Гюльбахское (Азербайджанская ССР, Бакинская обл.)	желтовато-серый	19	25	
Эклорское (Грузинская ССР, Кутаисский район)	мелко- и среднезернистый, светло-серый, белый, розовый	-	-	
Бодракское (Крымская обл)	белый, черный и темно-серый	7,5	15	
Жетыбай (Казахская ССР, Гурьевская обл)	Известняк-ракушечник розовый светло-серый	7,5	15	
Соры-Таш (Киргизская ССР, Узгенский район)	известняк-ракушечник желтовато-белый, кремовый до темно-серого	51	-	
Геокелтинское (Туркменская ССР, Ашхабадский район)	светло серый, темно-серый	160	25	
	Травертины			
Араратское (Армянская ССР, Араратская обл.)	светло и желтовато-серый	64	25	
Шахтахтинское (Азербайджанская ССР, Нахичеванская АССР)	Плотный неравномернопористый, кремово-белый, буровато-серый.	30	25	

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

Таблица 2

Элемент облицовка	Горная порода	Фактура лицевой поверхности	Толщина мм	Ширина (высота), мм		Длина, мм
				наименьшая	наибольшая	
1	2	3	4	5	6	7
Плиты для облицовки стен из пиленого камня	Гранит, габбро и др. прочные породы	Полированная, лощеная, шлифованная пиленая обработанная ультразвуком, термообработанная	30	300	1000	—
	Мрамор белый и серей	Полированная, лощеная, шлифованная	10; 15; 20; 25; 30; 40;	200 300	300 600	—
	Мрамор цветной, мраморовидный известняк, травертин	полированная, лощеная	10; 15; 20; 25; 30;	200 250	300 500	—
	плотный известняк, доломит	шлифованная, бороздчатая, рифленая пиленая	10	100	600	
Плиты для настилки полов помещений	Гранит, лабродорит	полированная лощеная	20, 30	500	1000	—
	Мрамор	полированная, лощеная, шлифованная	20, 25	300	600	
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, лощеная, шлифованная, точечная пиленая всех видов, „скилз", термообработанная, обработанная ультразвуком	пиленые 40 - 60 колотые 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	—

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

1	2	3	4	5	6	7
Подоконные пиленые плиты	Гранит и др. прочные породы, мрамор известняк	Полированная, лощеная, шлифованная	20; 25, 30, 40	220	400	600 - 1500
Ступени цельные	Гранит и др. прочные породы, мрамор	полированная, лощеная, шлифованная, пиленая всех видов, термообработанная	Пиленые: 80; 120	260	400	600 - 1500
			Колотые: 120 - 170	260	400	600 - 1500
Проступи пиленые	Гранит и др. прочные породы, мрамор	Полированная, шлифованная, пиленая всех видов, термообработанная, точеная	20, 30; 40	300	480	600 - 1500
Подступенок облицовочной ступени	Гранит и др. прочные породы, мрамор	Полированная, лощеная, шлифованная, пиленая всех видов	20	100	200	
Накрывочные плиты	Гранит и др. прочные породы	Полированная, лощеная, шлифованная, пиленая всех видов, термообработанная, точечная, обработанная ультразвуком.	Пиленые: 15 - 40	200	500	500 - 1500
			Колотые: 100 - 150	200	500	500 - 1500
Плинтуса	Мрамор, мраморовидный известняк	полированная	20	100	150	не менее 400
Обрамление порталов, наружные пояса и карнизы	Гранит и др. прочные породы	Полированная, лощеная, шлифованная, точеная	100 - 300	100	300	не менее 400
	Мрамор белый и серый	Полированная, лощеная, шлифованная.	100 - 300	100	300	не менее 400

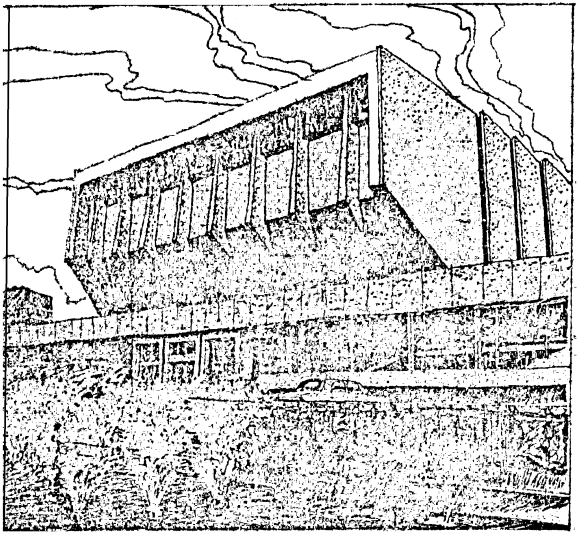
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

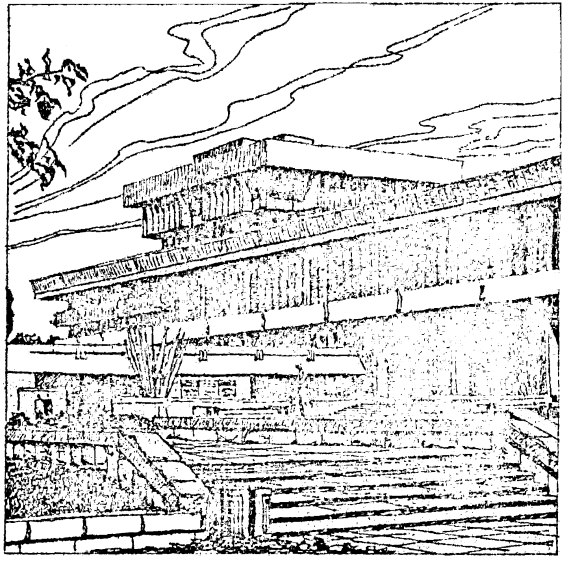
Виды фактур лицевой поверхности облицовочных плит

Таблица 3

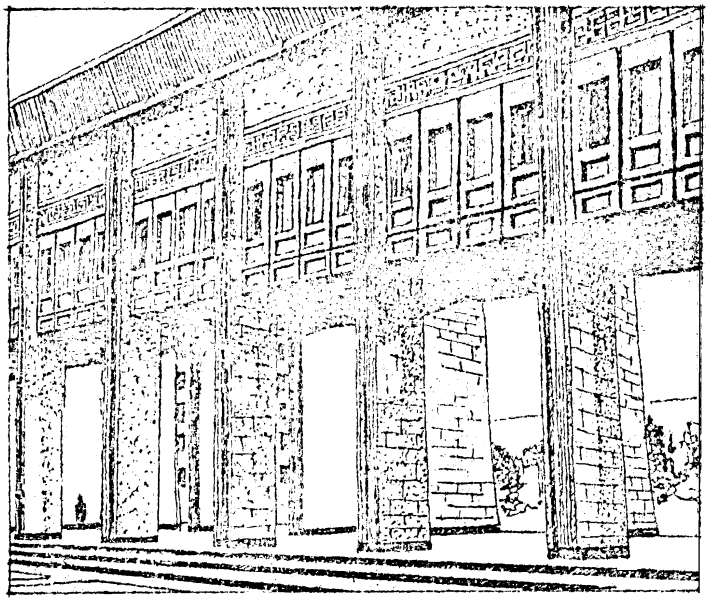
Вид фактуры	Способ получения фактуры	Характеристика фактуры
Полированная	Накатка глянца полировальным порошком	Зеркальный блеск на поверхности плиты, четкое отражение предметов
Лощеная	Шлифование абразивными кругами без накатки глянца	Гладкая матовая поверхность без следов обработки, полное выявление рисунка камня
Шлифованная	Шлифование абразивами	Равномерно шероховатая поверхность со следами обработка, с высотой рельефа до 0,5 мм
Пиленая А	Распиловка ранными и канатными пилами	Неравномерно шероховатая поверхность с высотой неровностей рельефа <0,3мм
Пиленая Б	Распиловка ленточными и дисковыми пилами	Неравномерно шероховатая 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 резцами.	Равномерно шероховатая поверхность с правильным чередованием продольных выступов и впадин
Точечная	Обработка крестовой бучардой	Равномерно шероховатая поверхность с высотой рельефа до 2 мм
Бороздчатая	Обработка пластинчатой бучардой или катучей фрезой	Равномерно шероховатая поверхность с прерывистыми бороздами глубиной до 1 мм
„Скала"	Обработка камня вручную закольником	Околотая поверхность с неровностями рельефа высотой от 50 до 200 мм

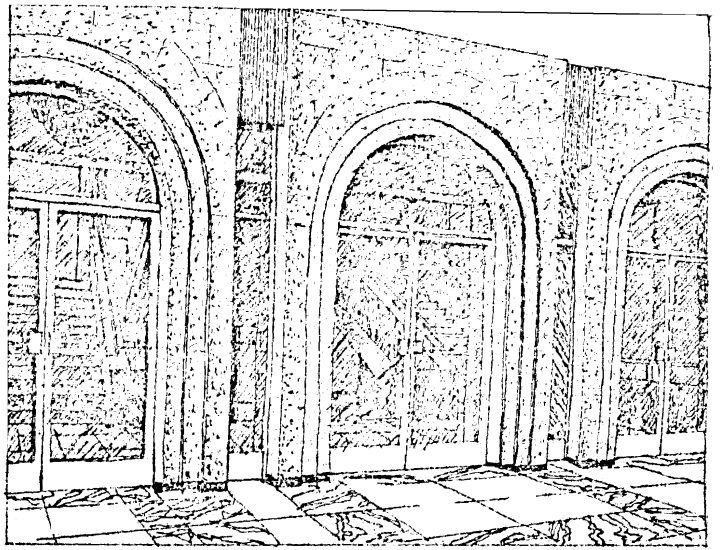
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



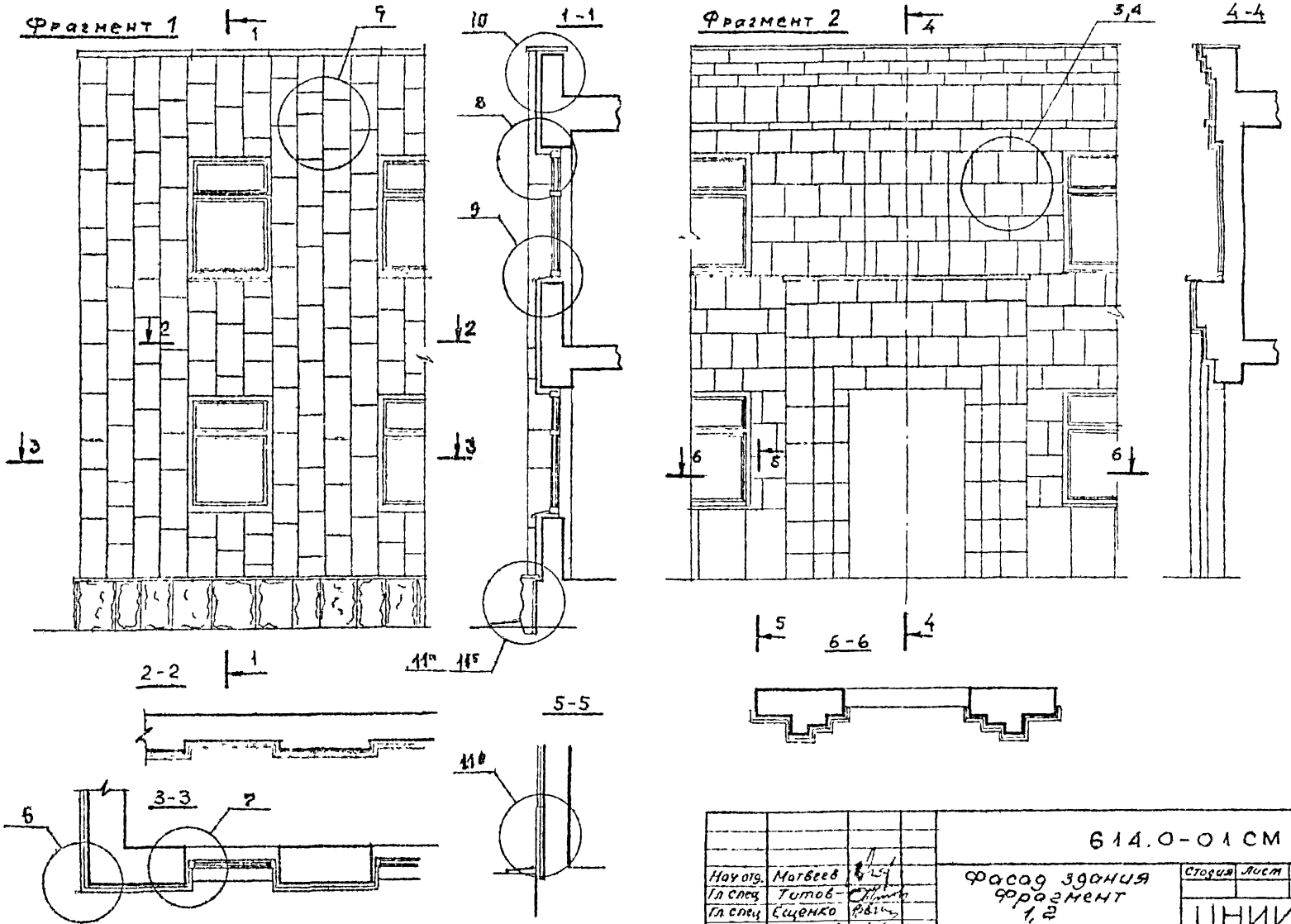


Примеры фасадов общественных зданий, облицованных природным камнем.



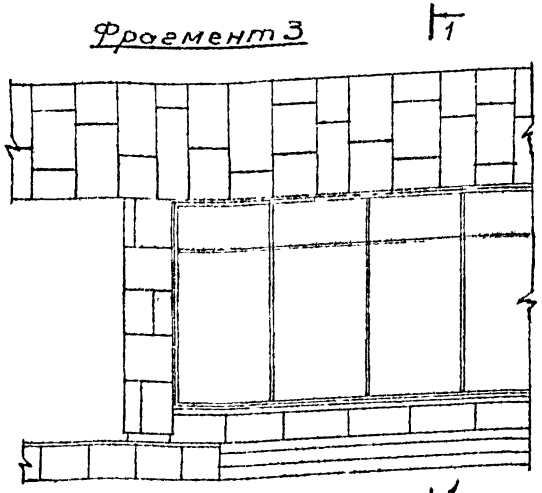


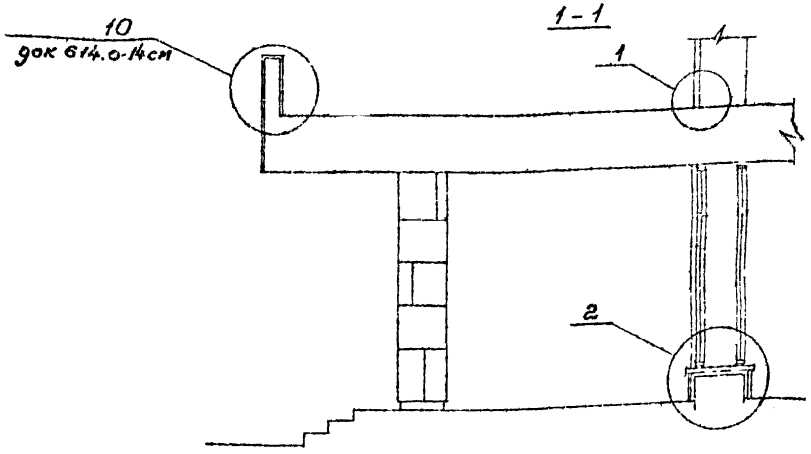
Примеры фасада и интерьера общественных зданий, облицованных природным камнем.

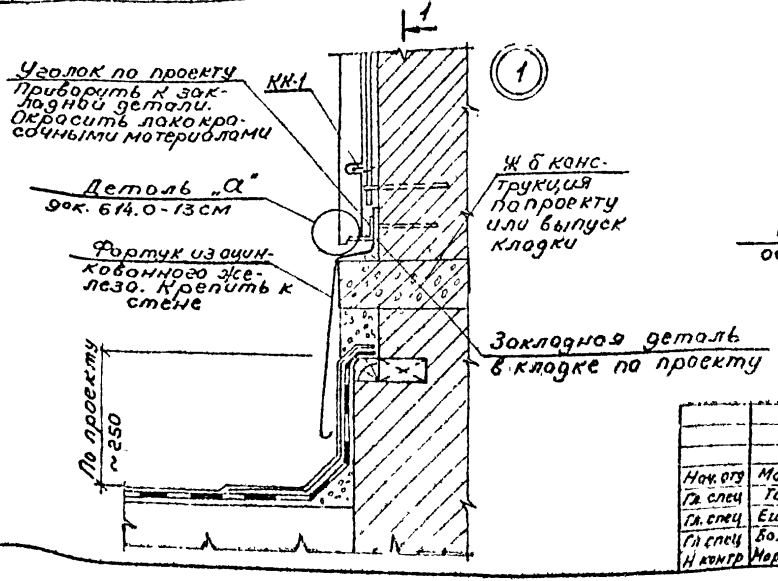


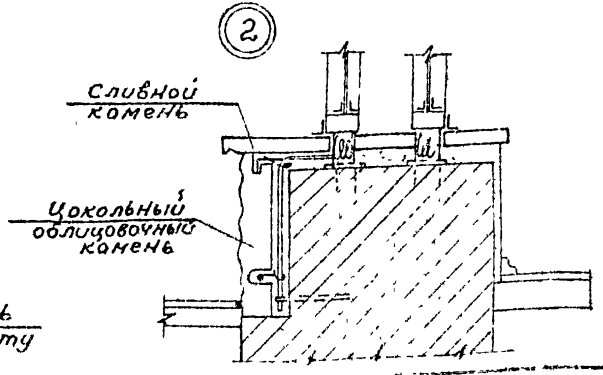
				614.0-01 СМ		
Нач отд.	Матвеев			Фасад здания фрагмент 1,2	Стадия	Лист	Листов
Гл спец	Титов						1
Гл спец	Ещенко				ЦНИИЭП им Б.С. Мезенцева		
Гл спец	Ерлыкин						
Н. контр	Маркинов						

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №









Нач. отд	Матвеев		
Гл. спец	Титов		
Гл. спец	Ещенко		
Гл. спец	Болдычев		
Н. контр	Мартынов		

614.0-02 СМ

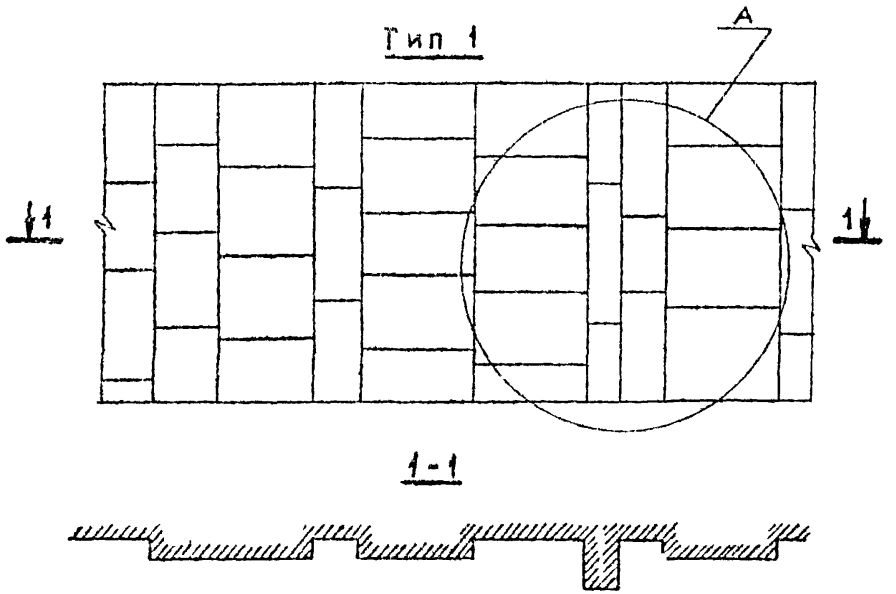
Фасад зданий
Фрагмент 3
Узел 1,2

Стадия	Лист	Листов
		1

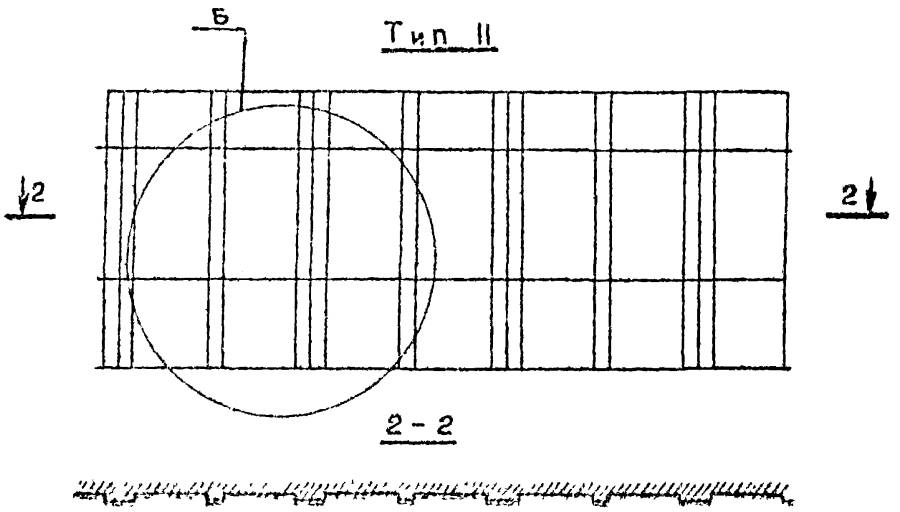
ЦНИИЭП
им. Б.С. Мазанцева

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

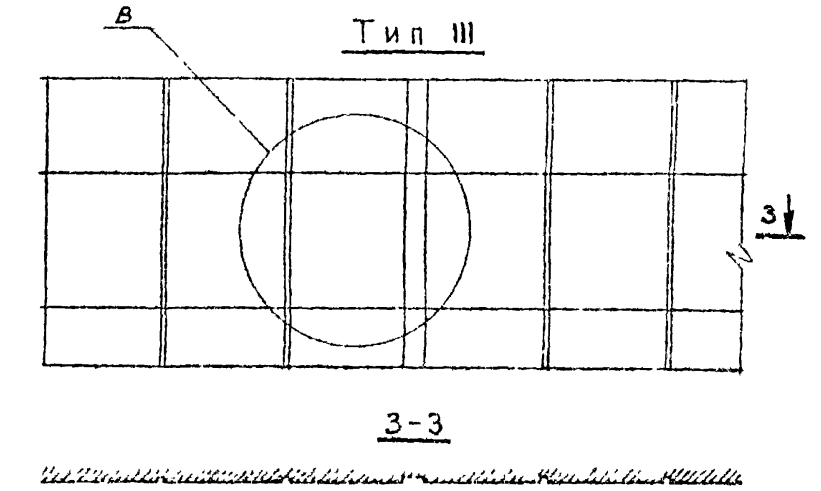
Тип I



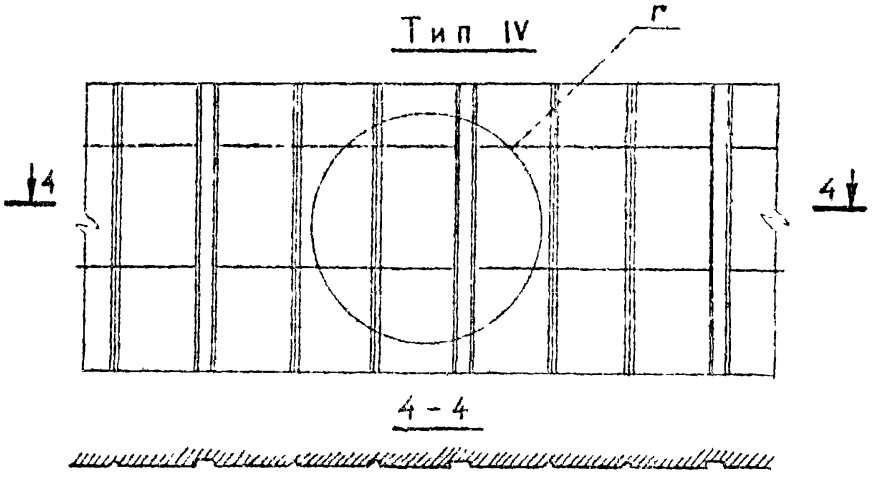
Тип II



Тип III



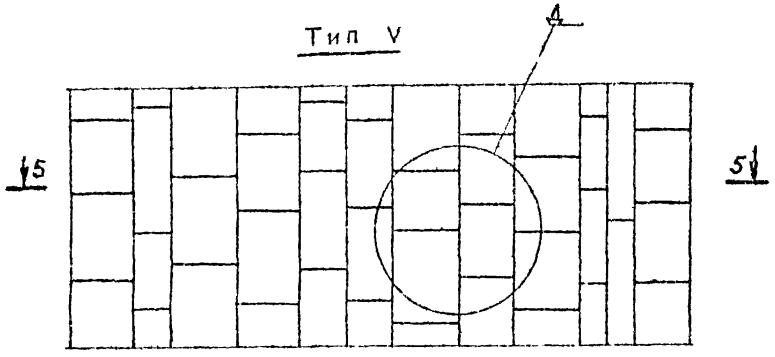
Тип IV



			614.0-03 СМ	
Нач.отд.	Матвеев		Примеры решений внутренней облицовки типI-типIV	Стадия / Лист / Листов: 1
Гл.спец.	Титов			
Гл.спец.	Ешенко			
Гл.спец.	Балашев			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
Н.контр.	Мартынов			

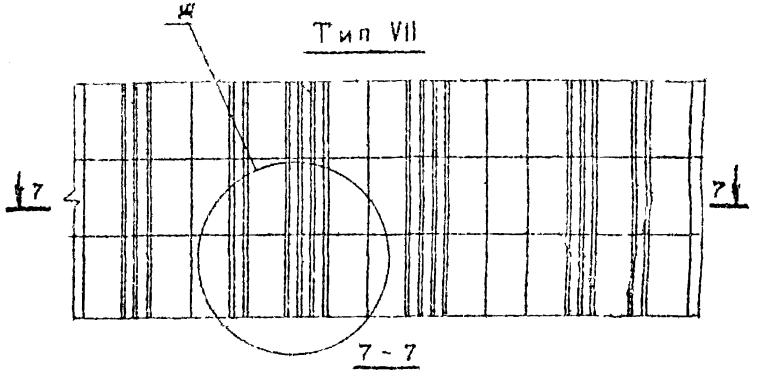
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Тип V



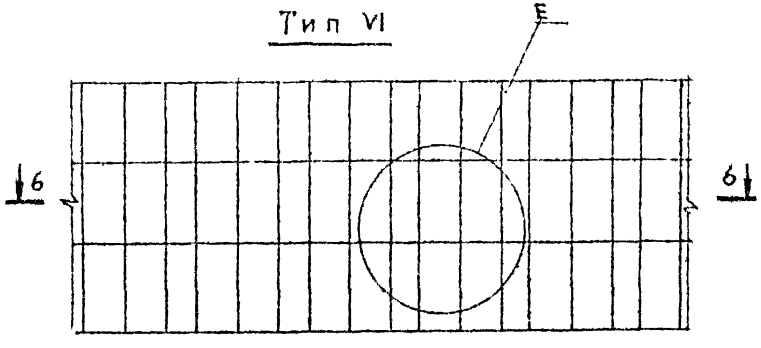
5 - 5

Тип VII



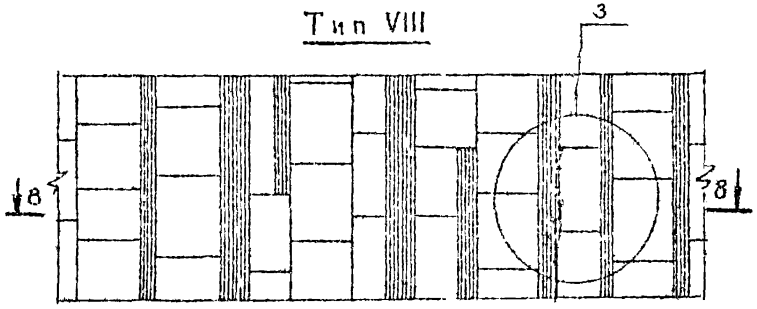
7 - 7

Тип VI



6 - 6

Тип VIII



8 - 8

Нач.отд	Матвеев		
Гл.спец	Гитов		
Гл.спец	Ещенко		
Гл.спец	Болдырев		
Н.контр	Мартынов		

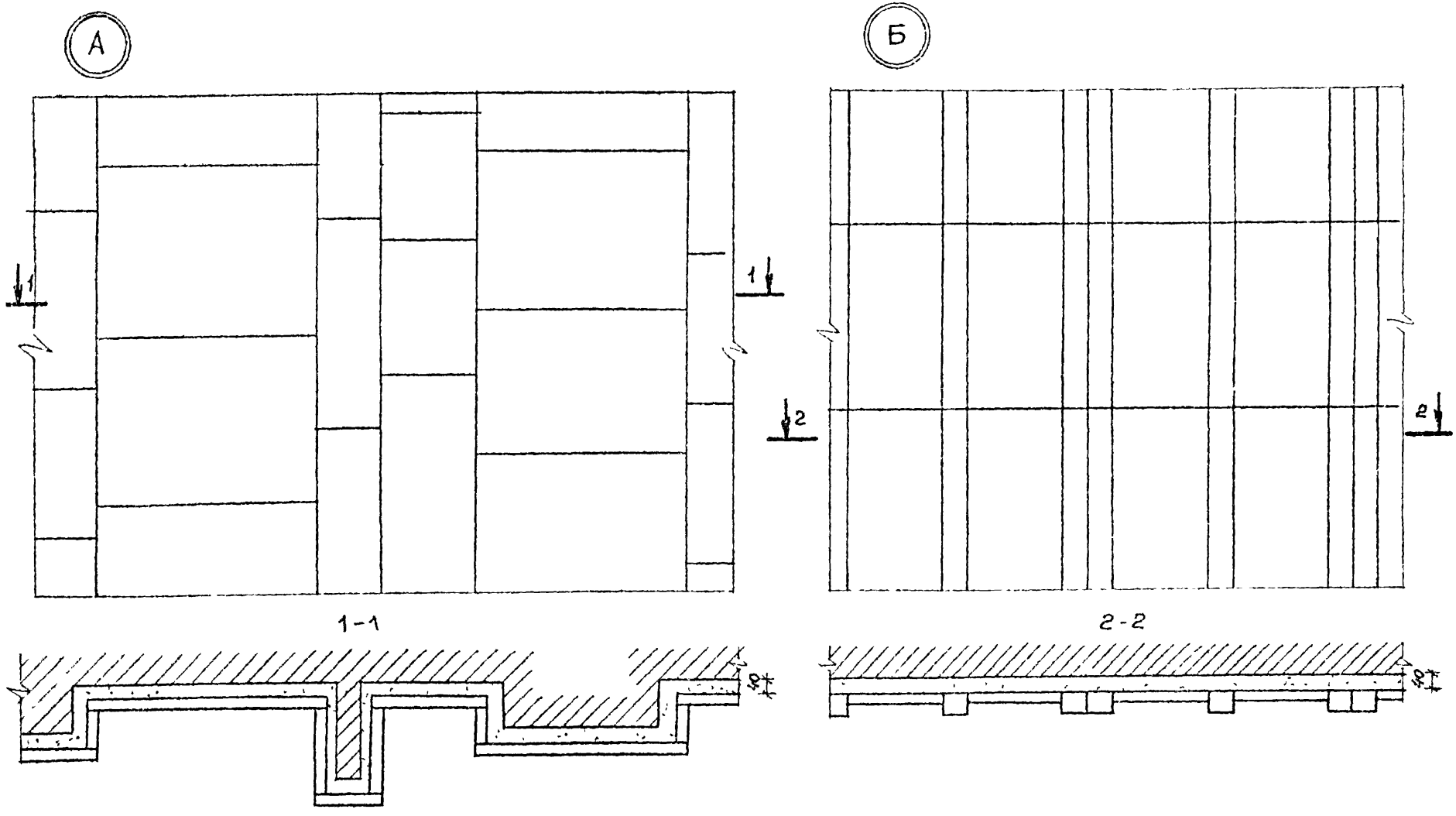
614.0-04СМ

Примеры решений внутренней облицовки тип V ÷ тип VIII

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

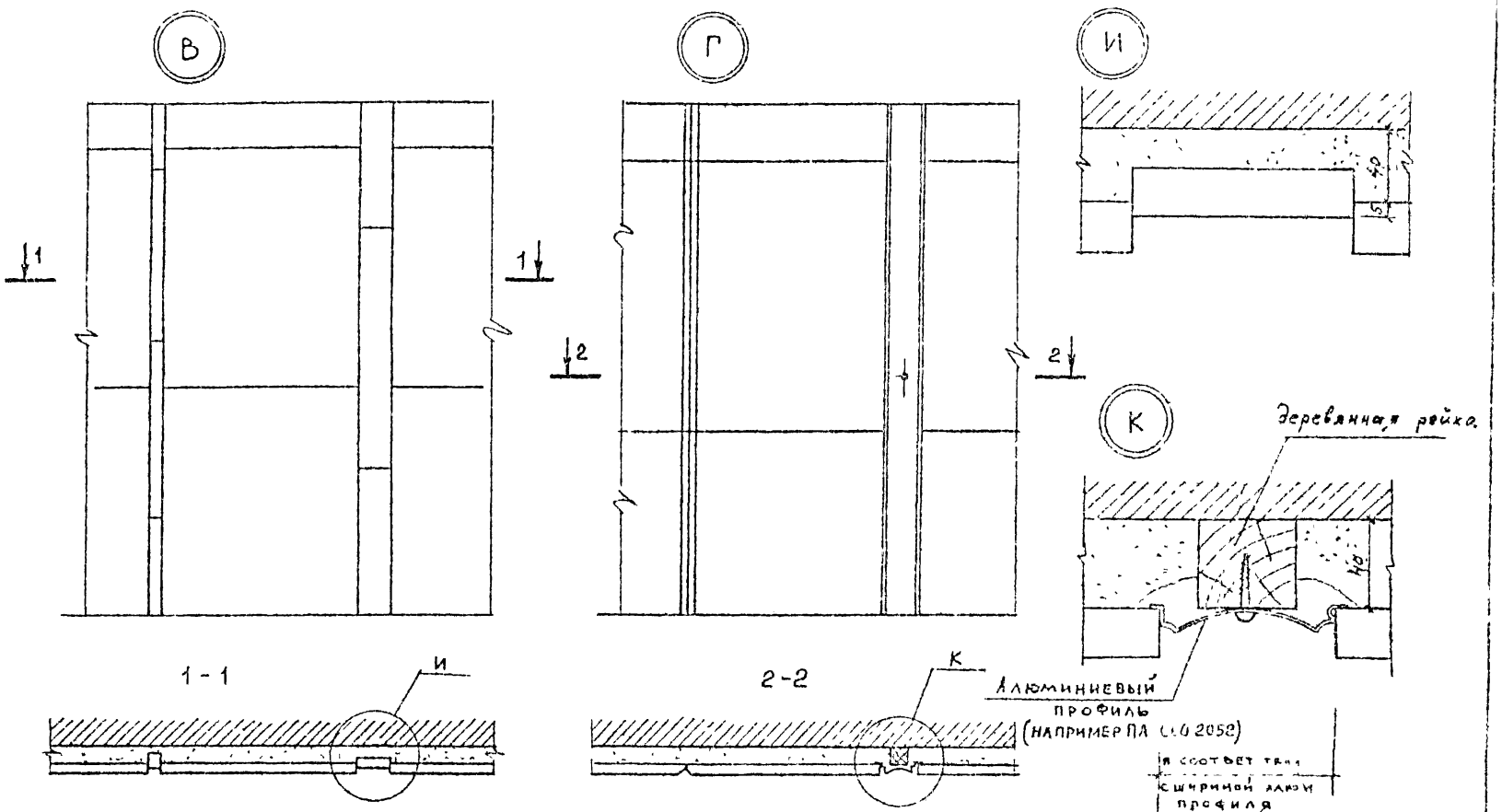
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Детали крепления плит см док 614.0-09СМ

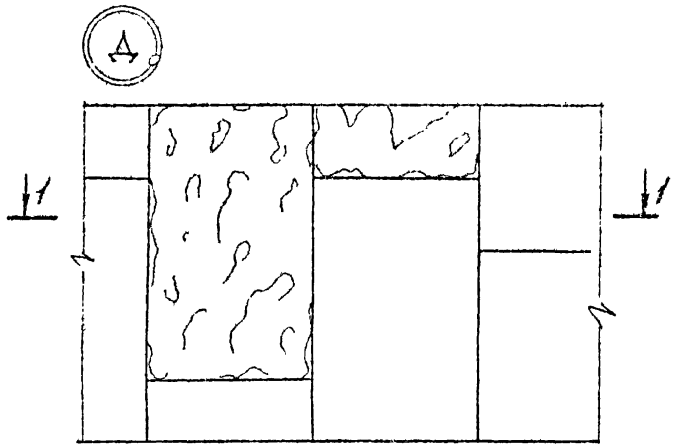
Нач отд	Матвеев		614.0-05СМ	
Гл спец	Титов		Внутренняя облицовка фрагменты А, Б	Стадия / Лист / Листов: 1
Гл спец	Ещенко			ЦНИИЭП им Б С Мезенцева
Гл спец	Бондычев			
Н контр	Мармыков			

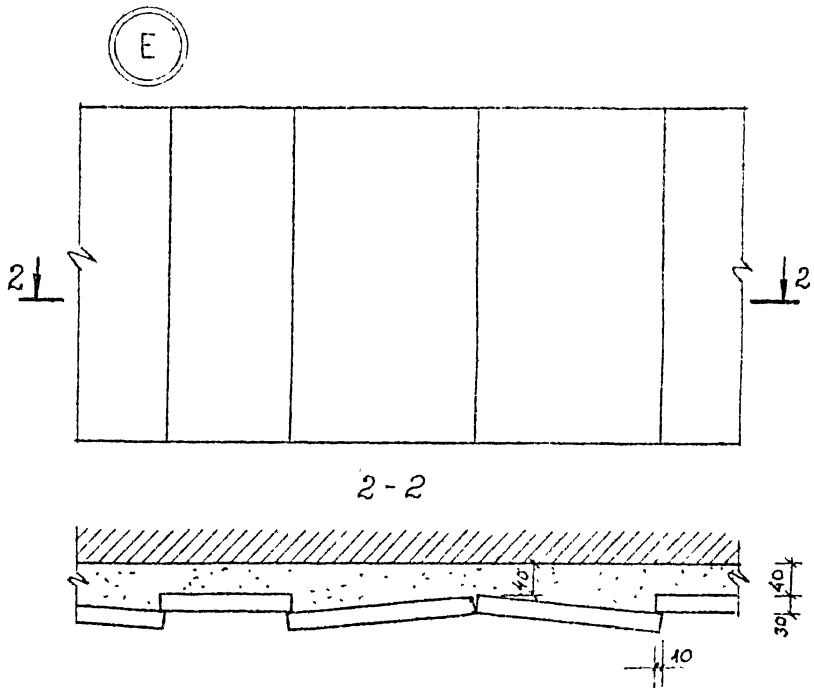
Инв. № подл. | Подпись и дата | Вз. инв. №



Нач отд	Матвеев		614.0-06 СМ	
Гл спец	Титов		Внутренняя облицовка Фрагменты В, Г	Стадия / Лист / Листов 1
Гл спец	Ещенко			ЦНИИЭП ин Б.С. Мезенцева
Гл спец	Болдинов			
Н контр	Мартынов			

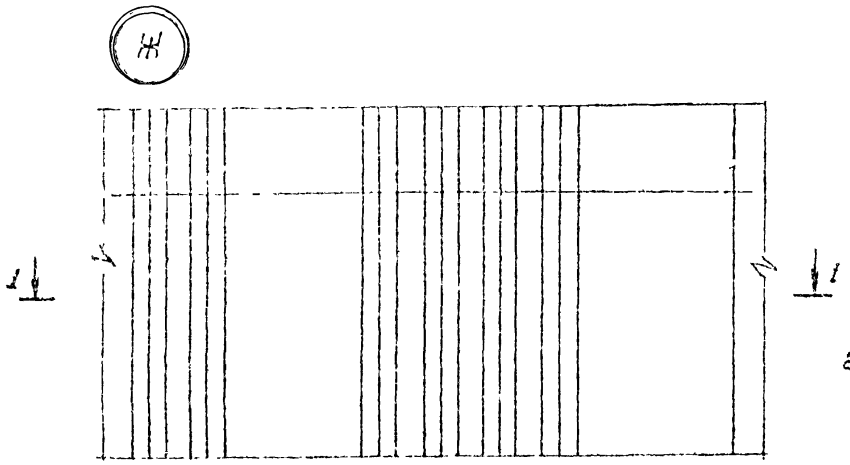
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

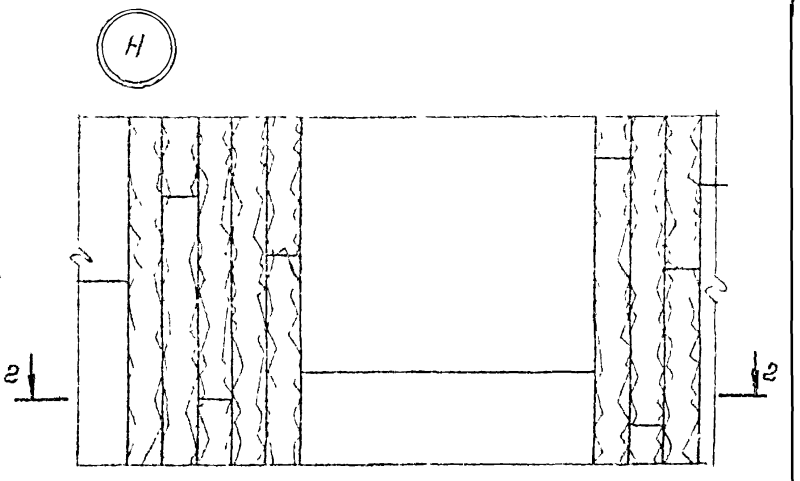




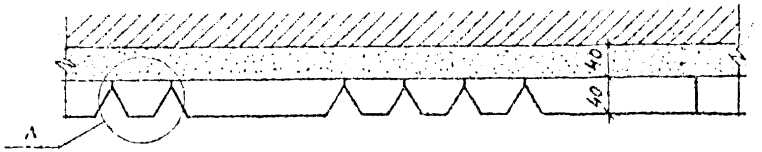
				614.0-07 СМ	
Нач отд	Матвеев		1	Внутренняя облицовка. Фрагменты Д, Е	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Гл. спец	Титов				ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
Гл. спец	Ещенко				
Гл. спец	Болдычев				
Н. контр.	Мартынов				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

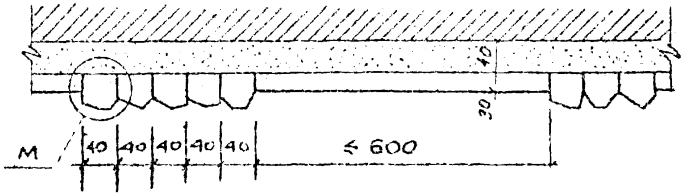


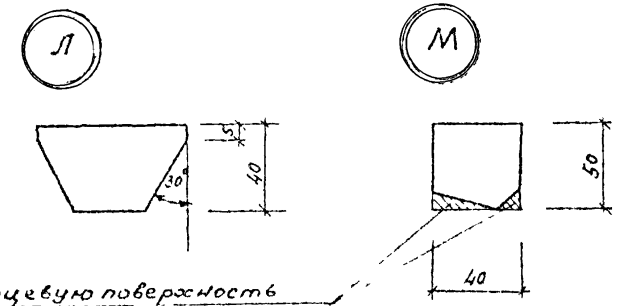


1 - 1



2 - 2





Нач. отд.	Натвеев		
Гл. спец.	Болдычев		
Гл. спец.	Ещенко		
Н. контр.	Мартынов		

614.0-08 СМ

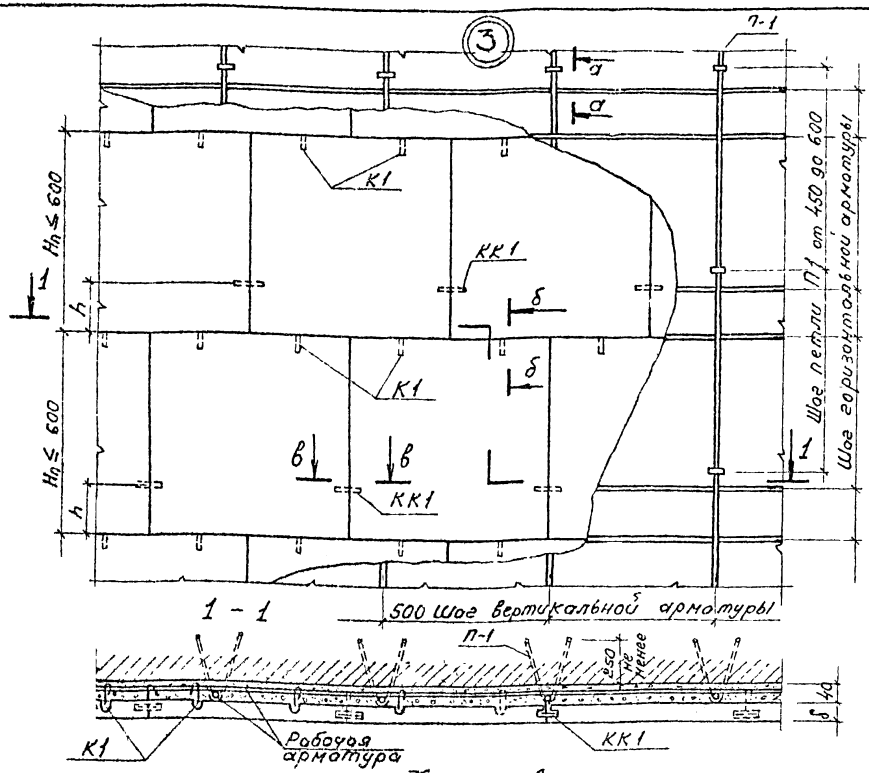
Внутренняя облицовка
Фрагменты Ж, Н.

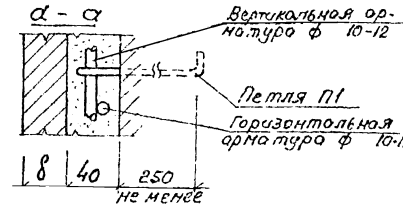
Стадия	Лист	Листов
		1

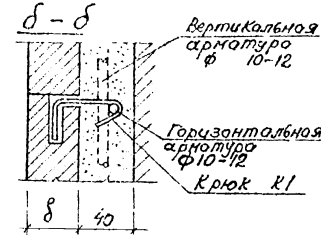
ЦНИИЭП
им. Б.С. Мезенцева

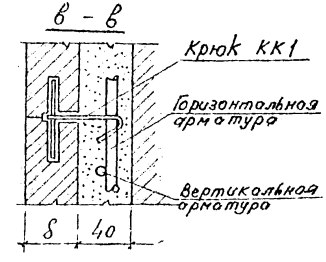
Ф А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №









Величина h принимается
при Нп до 400 – $\frac{Нп}{2}$
при Нп от 400 до 500 – $\frac{Нп}{3}$
при Нп ≥ 500 $\frac{Нп}{4}$

Количество креплений принимается
при Fп до 0,1м² – 2
при Fп от 0,1...0,3м² – 3
при Fп более 0,3 – 4

Нач.отд.	Нотеев		
Гл.спец.	Татаб		
Гл.спец.	Ещенко		
Н.контр.	Мартынов		

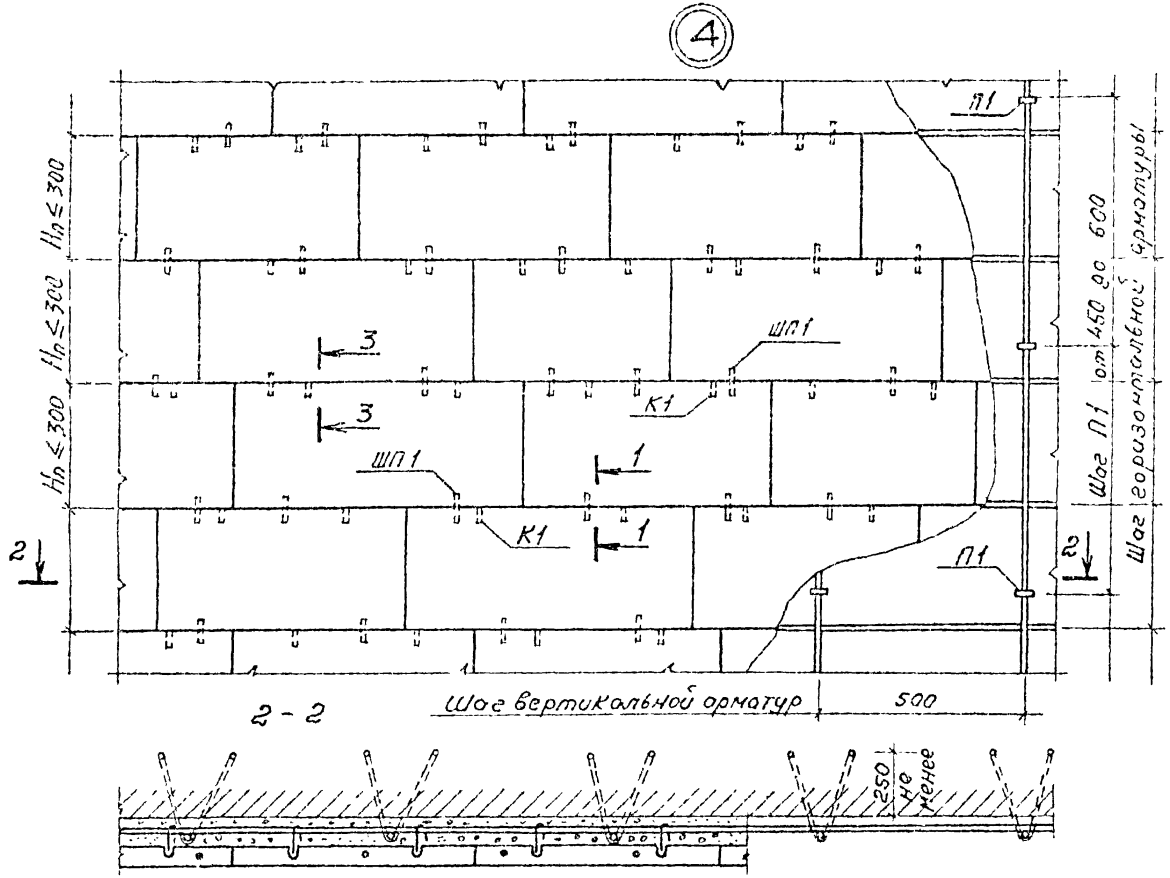
614.0-09 см

Крепление облицовки поля стены
Узел 3

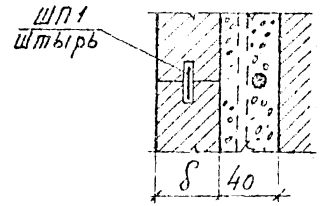
Стадия	Лист	Листов
	1	

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

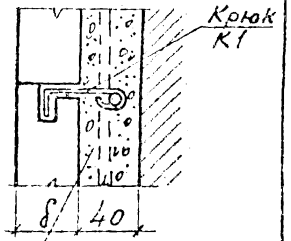
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



1 - 1



3 - 3



Нач. отд.	Матвеев		
Гл. спец.	Титов		
Гл. спец.	Ещенко		
Н. контр.	Мартинов		

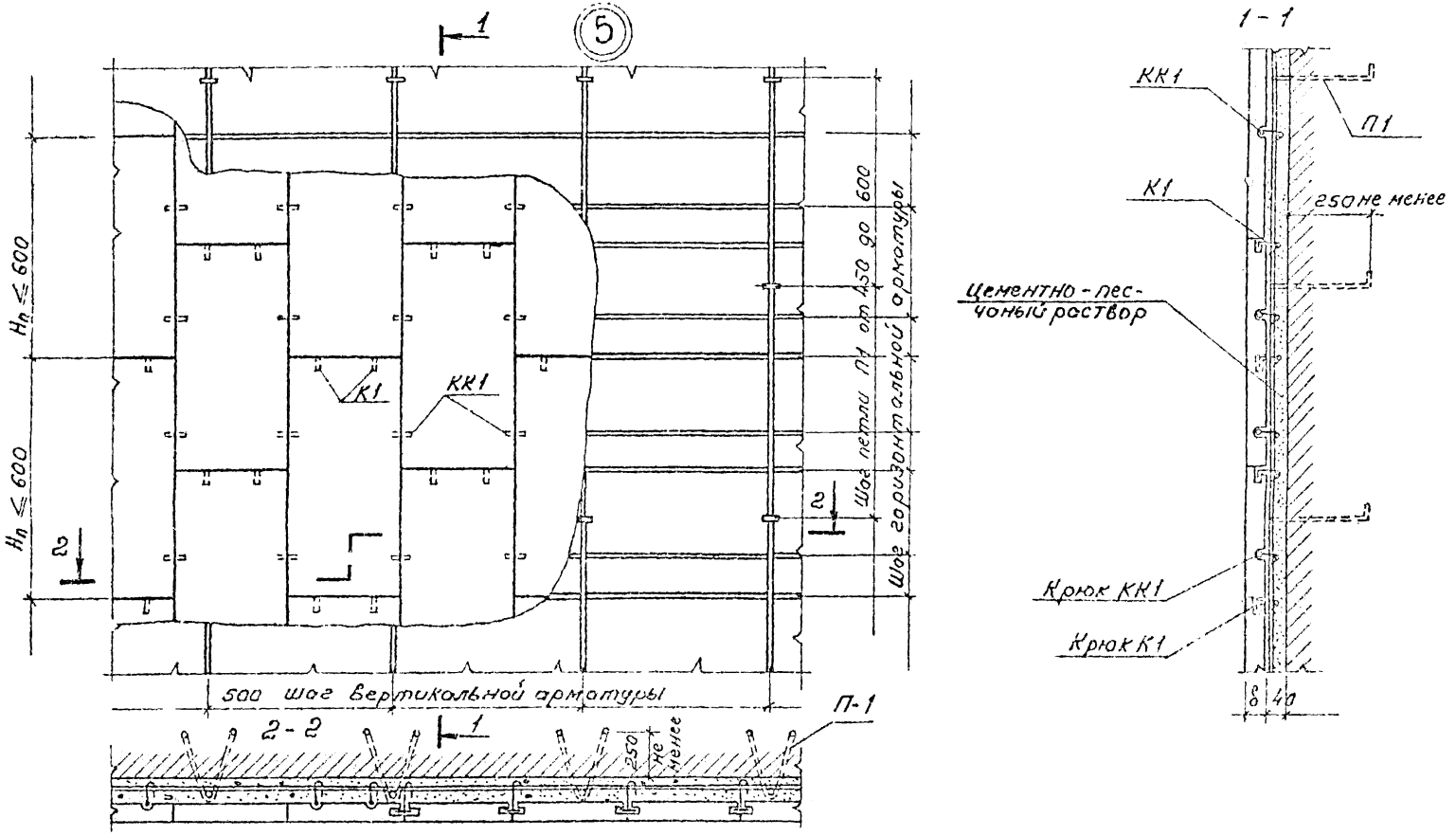
614.0-100м

Крепление облицовки поля стены
Узел 4

Стадия	Лист	Листов
		1

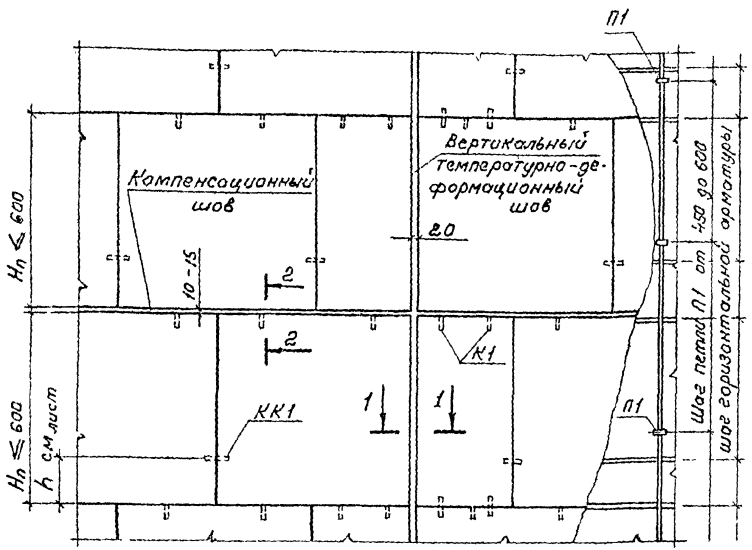
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

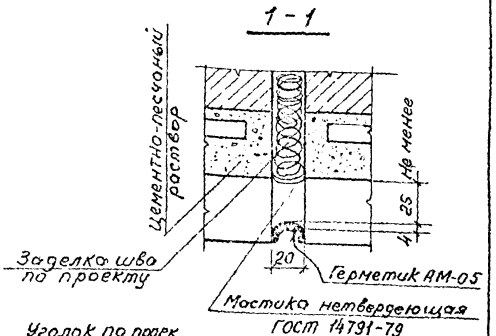
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

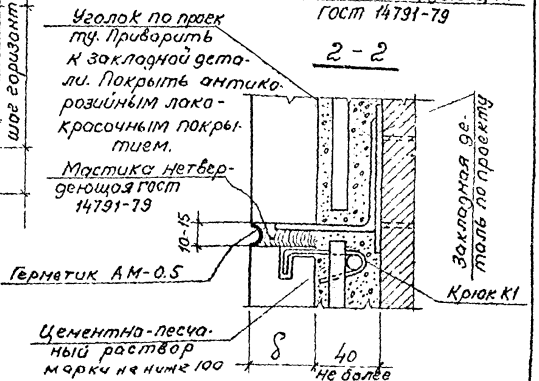


Нач. отд.	Матвеев		614. 0-11 СМ			
Гл. спец.	Титов		Крепление облицовки поля стены Узел 5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Ещенко					1
Н. контр.	Мартынов			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №







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 разгрузочный элемент, отделенный от нижележащего яруса швом 10-15мм. Горизонтальные компенсационные швы предусматриваются при расчетных напряжениях в кирпичной кладке до 8 кг/см² (0,8МПа) – через 2 этажа, при более 8кг/см² (0,8МПа) – через этаж.

Нач. отд.	Котвеев		
Гл. спец.	Титов		
Гл. спец.	Ещенко		
Н. контр.	Маринина		

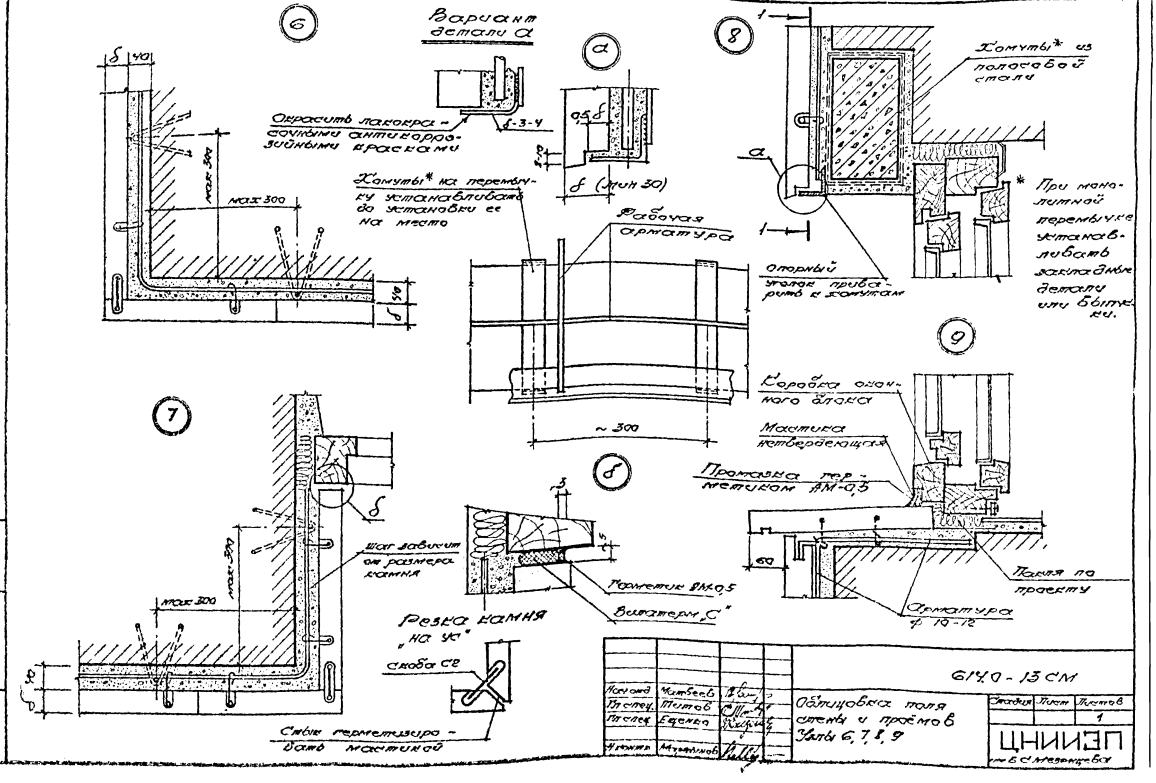
614.0-12СМ

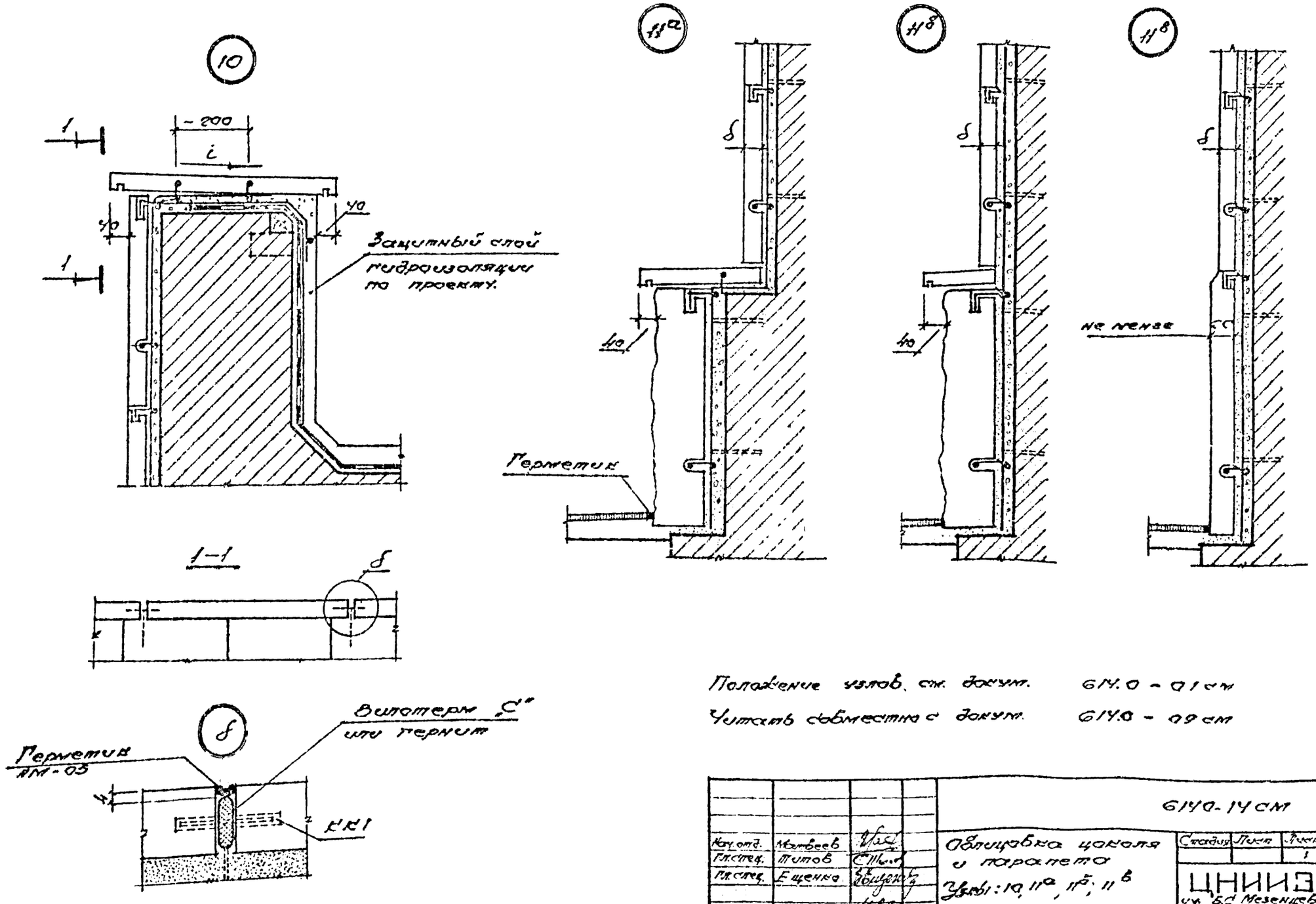
Облицовка поля стены. Компенсационный и температурно-деформационный швы

Стадия	Лист	Листов
	1	

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №


6
Вариант детали а
Окрасить лакокрасочными антикоррозийными красками
δ-3-4
δ 40
max 300
max 300
δ 40
а
0,5 δ
δ (мин 30)
Хомуты* на перемычку устанавливать до установки ее на место
Рабочая арматура
~ 300
8
Хомуты* из полосовой стали
а
Опорный уголок приварить к хомутам
* При монолитной перемычке устанавливать закладные детали или выпуски.
9
Коробка оконного блока
Мастика нетвердеющая
Промазка герметиком АМ-0,5
60
Пакля по проекту
Арматура ф 10-12
7
δ
max 300
max 300
δ 40
Шаг зависит от размера камня
Герметик АМ-0,5
Вилатерм „С"
Резка камня „на ус"
скоба С2
Стык герметизировать мастикой
Нач. отд. Матвеев
Гл. спец. Титов
Гл. спец. Еремко
Н. контр. Мартынов
614.0 - 13 СМ
Облицовка поля стены и проёмов
Узлы 6, 7, 8, 9
Стадия
Лист
Листов
1
ЦНИИЭП
им. Б.С. Мезенцева



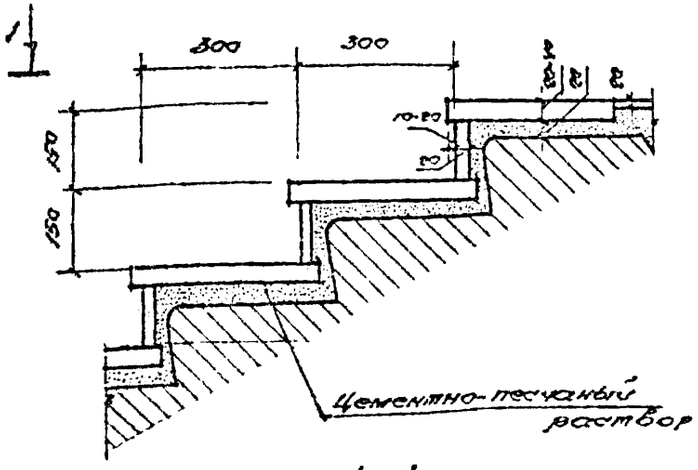
Положение узлов. см. докум. 614.0 - 01 см

Читать совместно с докум. 614.0 - 09 см

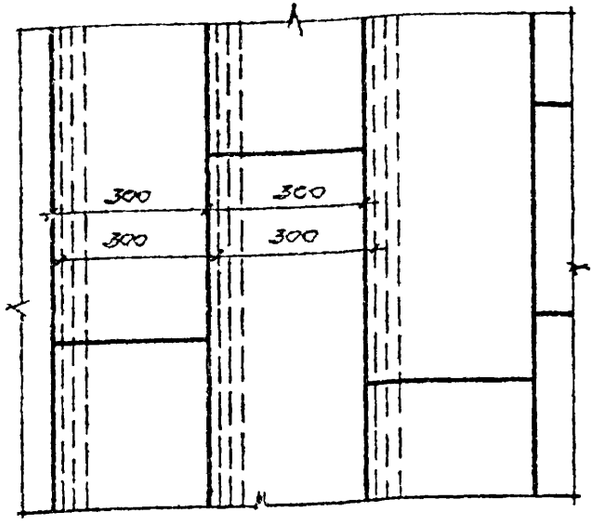
Нач. отд.	Матвеев		6140-14 см	
Гл. спец.	Титов		Облицовка цоколя и парапета	Стадия / Лист / Листов 1
Гл. спец.	Ещенко		Узлы: 10, 11а, 11б, 11в	ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
Н. контр.	Мартынов			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

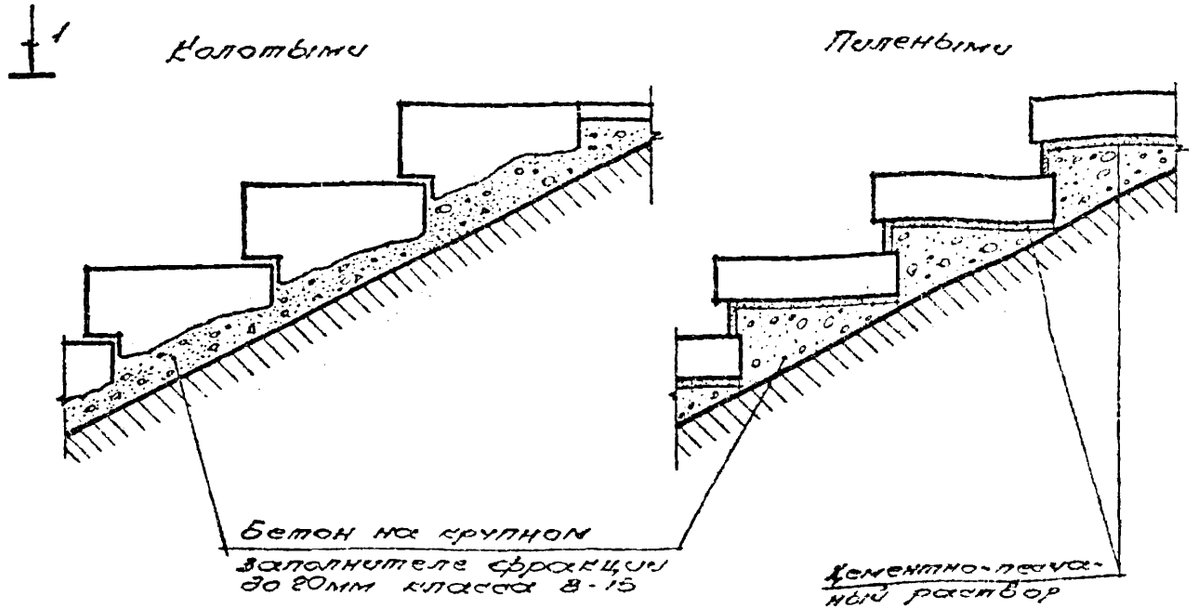
Пример облицовки внутренних лестниц мраморными плитами.



1 - 1



Примеры облицовки наружных лестниц цельными ступенями из гранита по ГОСТ 2334Е - 78



Нач. отд.	Матвеев		
Гл. спец.	Балбышев		
Гл. спец.	Ещенко		
Гл. спец.	Титов		
Н. контр.	Корабинов		

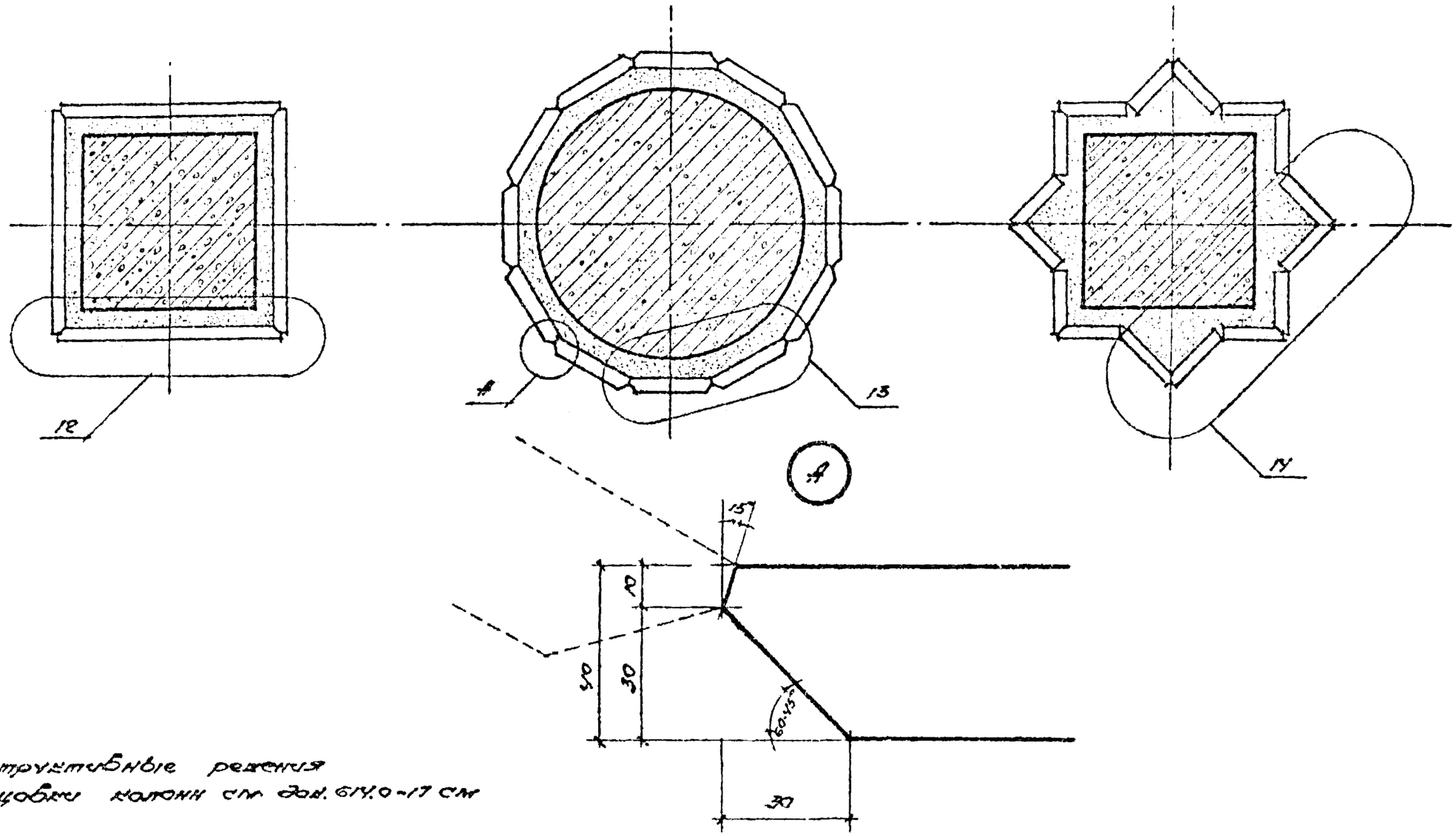
614.0 - 15 см

Примеры решений облицовки лестниц

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Конструктивные решения облицовки колонн см. док. 614.0-17 см

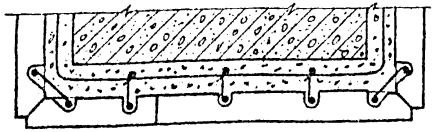
				614.0 - 16 см
Нач.отд.	Матвеев			Примеры решений облицовки колонн
Гл.спец.	Титов			
Гл.спец.	Ещенко			
Гл.спец.	Болдырев			
Н.контр.	Мартынов			

Стадия	Лист	Листов
		1

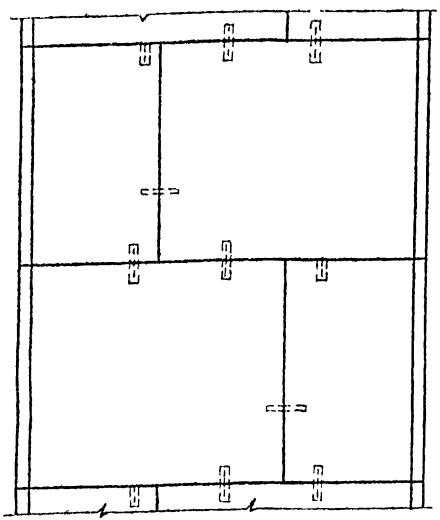
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

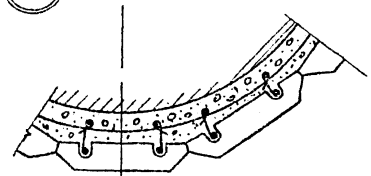
12



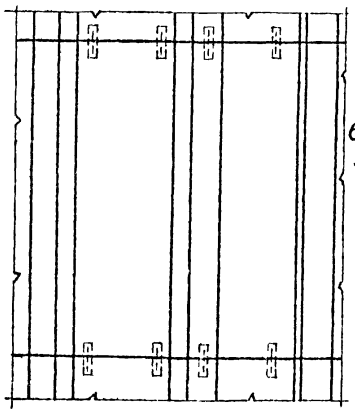
2 — 2



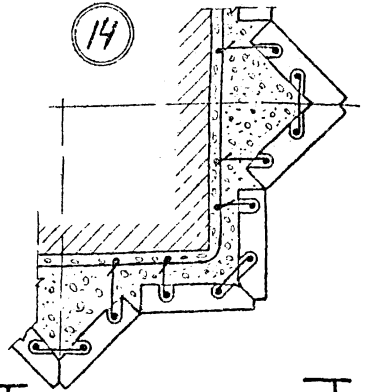
13



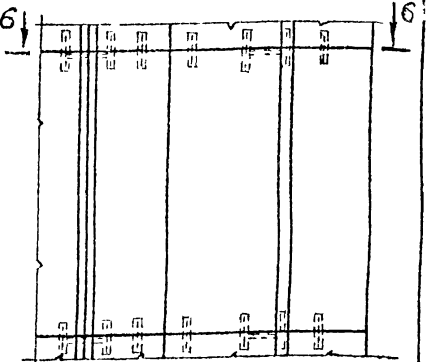
4 — 4



14



5 — 5



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

Нач. отд.	Матвеев		
Гл. спец.	Титов		
Гл. спец.	Ещенко		
Ведущ.	Мартынов		

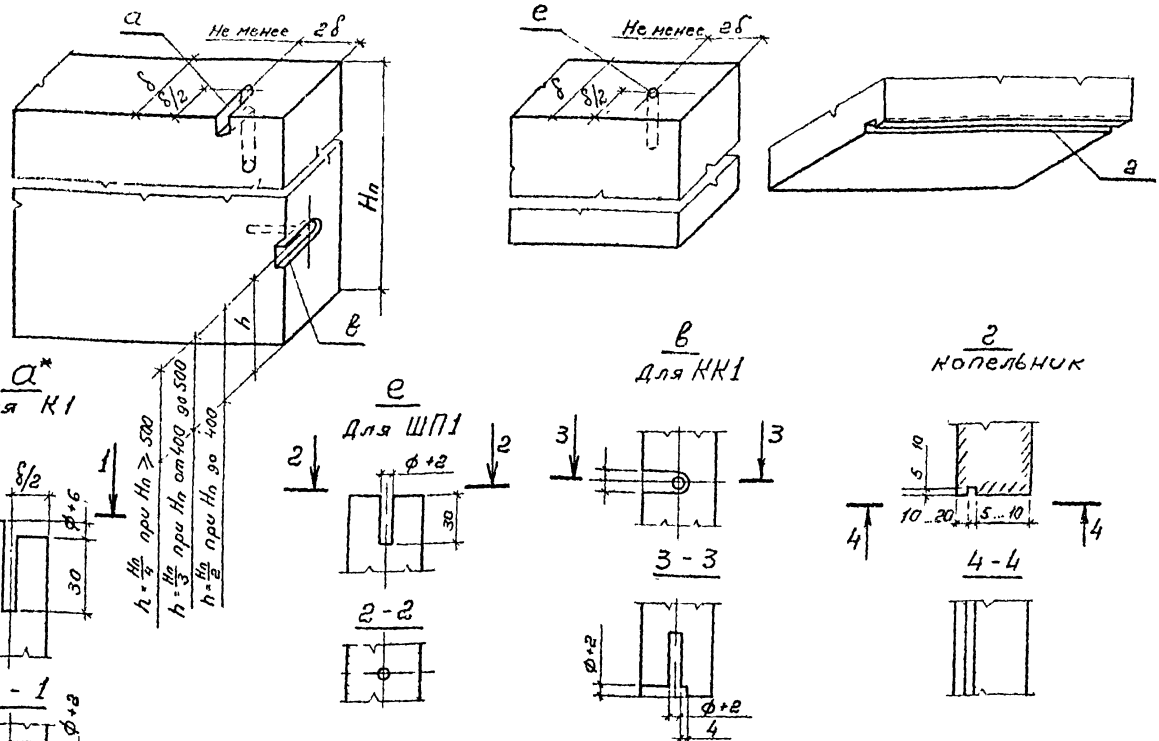
614.0-17 СМ

Узлы 12, 13, 14
Детали облицовки колонн

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



* Для выполнения донного гнезда требуется:

- просверлить вертикальное гнездо диаметром ф+2 где ф - диаметр зокреты;
- сбоку на расстоянии 3-4мм от края просверливается того же диаметра горизонтальное отверстие до совмещения с вертикальн
- верхняя перемычка аккуратно выкалывается.

Нач. отд	Матвеев		
Гл. спец	Титов		
Гл. спец	Ещенко		
Н. контр	Мартынов		

614.0-18 см

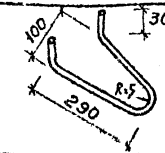
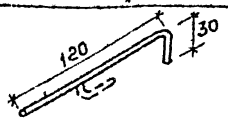
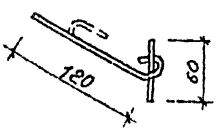
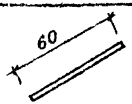
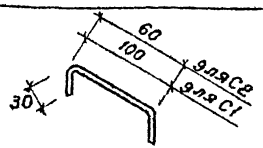
Облицовка стен
Детали гнезд для установки деталей крепления

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Ф А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Наименование	Материал	Масса кг	Назначение	Примечание
	Петля - выпуск П-1	ф8А-1. ℓ=650 ГОСТ 5781-82*	0,26	Для крепления рабочей сетки	Арматуру предварительно оцинковать
	Крюк К-1	Проволока 4,0-Т-12Х13 или 3,0-Т-12Х13 ℓ=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 ℓ=150 4,0-Т-12Х13 или 3,0-Т-12Х13 ℓ=60 ГОСТ 18143-72* / ГОСТ 5632-72*	0,014 0,008 0,006 0,0033	Для фиксирования положения смежных плит в нижней зоне	
	Штырь (пирон) ШП-1	Проволока 4,0-Т-12Х13 или 3,0-Т-12Х13 ℓ=60 ГОСТ 18143-72* / ГОСТ 5632-72*	0,006 0,0033	Для соединения смежных плит	или латунь марки Л63 твердая круглая ГОСТ 2060-70*
	Скоба С-1	Проволока 4,0-Т-12Х13 или 3,0-Т-12Х13 ℓ=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 ℓ=120 ГОСТ 18143-72* / ГОСТ 5632-72*	0,011 0,007		

1. Сварку стали 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

Нач. отд.	Котвеев		
Гл. спец.	Титов		
Гл. спец.	Ещенко		
Н. контр.	Кортынов		

614.0-19 СМ

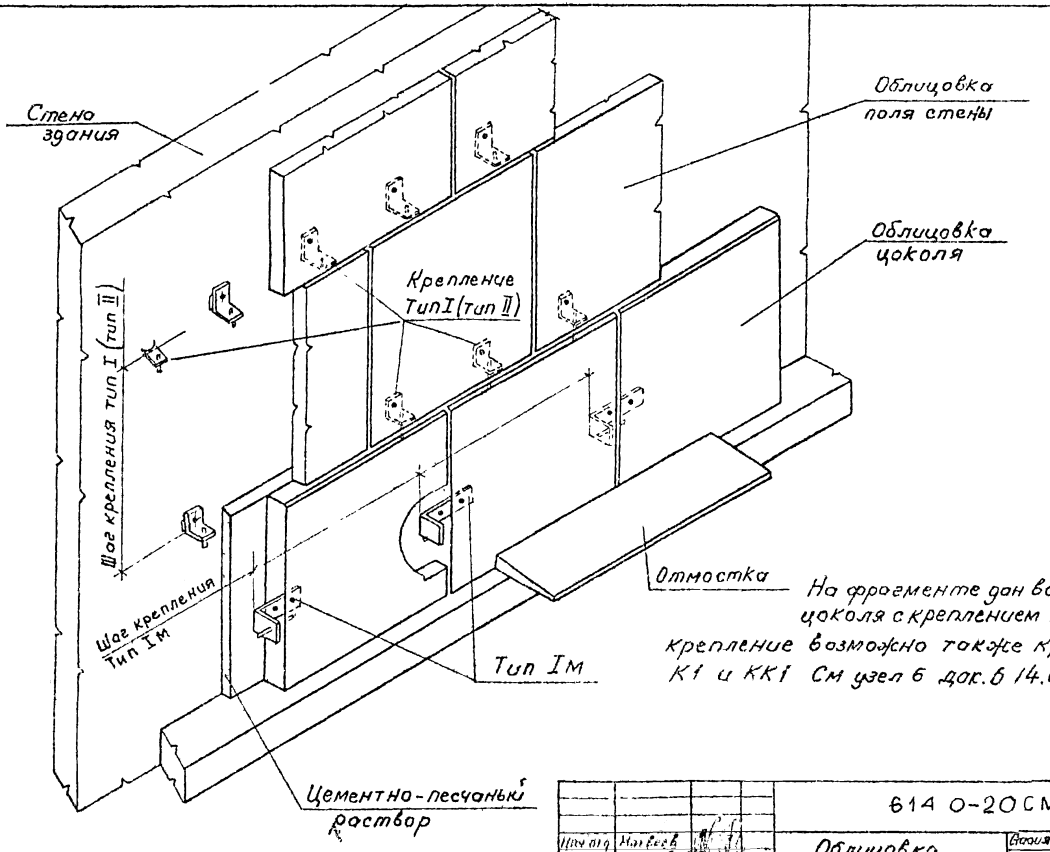
Монтажные детали для крепления облицовки пола, стены в постоянных условиях

Стадия	Лист	Листов
	1	

ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ф. А3



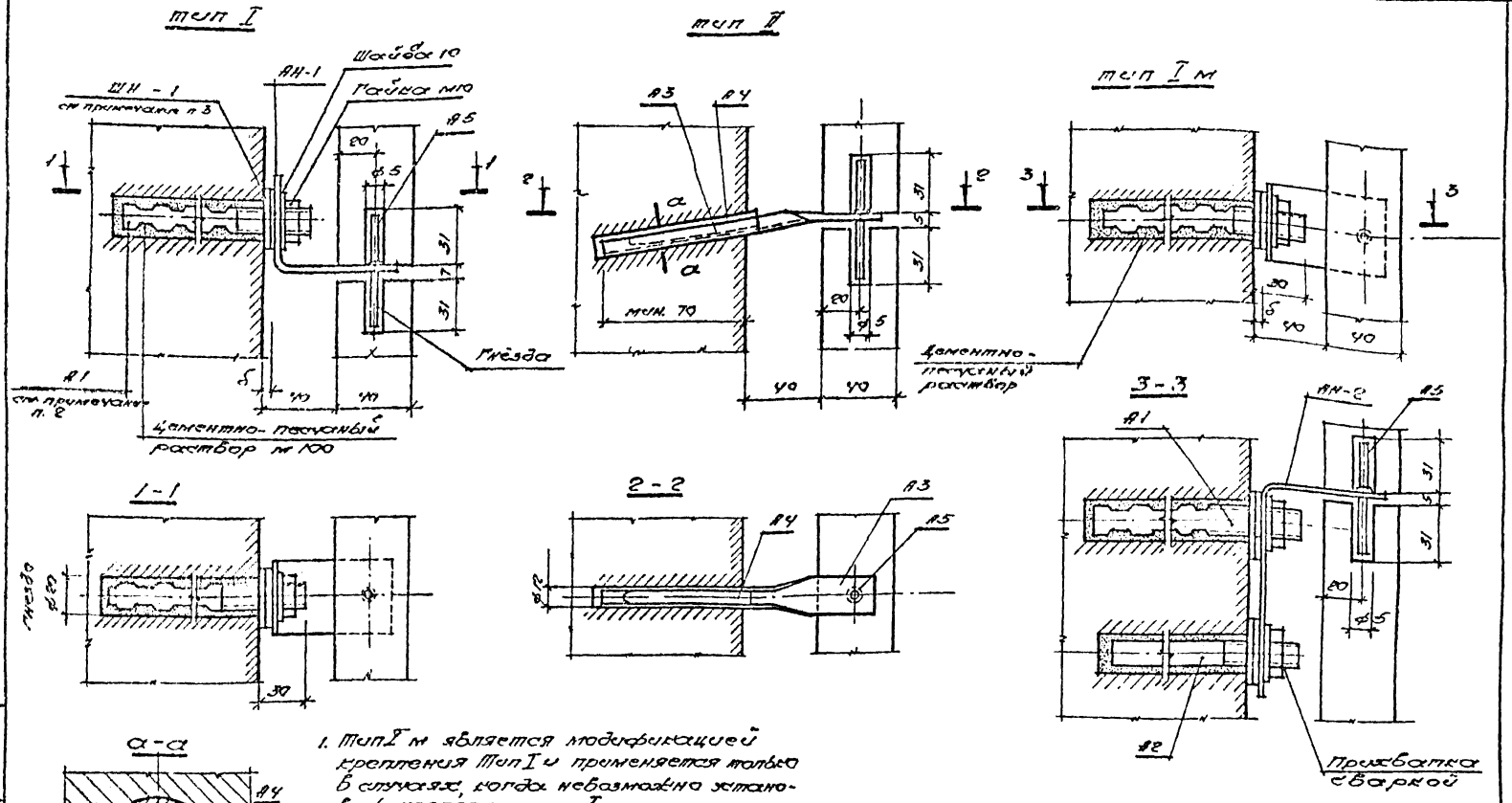
На фрагменте дан вариант цоколя с креплением тип I м
крепление возможно также крюками К1 и КК1 См узел 6 дак. 6 14.1-14 СМ

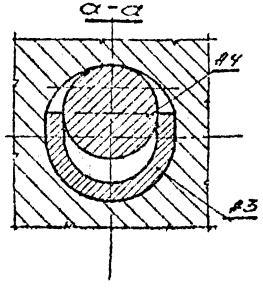
			614 0-20 СМ
Нач отд	Матвеев		Облицовка на относе от стены" фрагмент цоколя стены
Гл спец	Титов		
Гл спец	Ещенко		
Н контр	Мартынов		

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



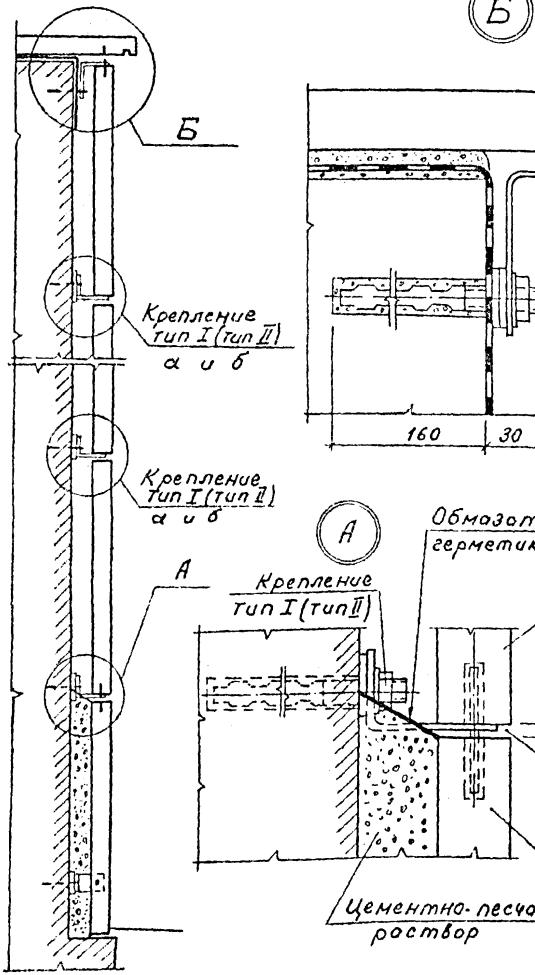


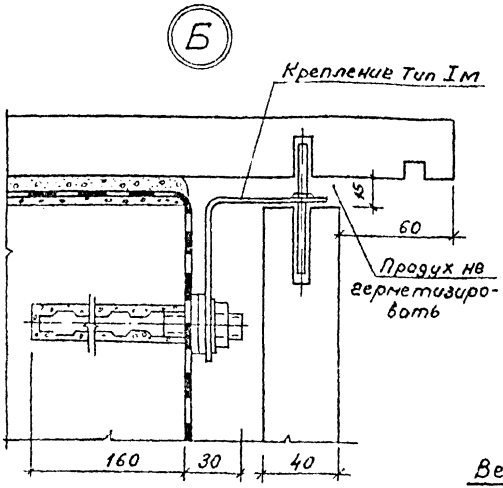
1. Тип I м является модификацией крепления Тип I и применяется только в случаях, когда невозможно установить крепление тип I
2. Хвостовая часть анкерного стержня может быть профильной или иметь на конце анкерную шайбу.
3. Выравнивающие шайбы ставятся только при необходимости.

Нач.отд.	Матвеев			614.0-21 СМ
Гл.спец.	Титов			Облицовка „на относе от стены" Крепления: тип I; тип I м, тип II
Гл.спец.	Ещенко			
Н.контр.	Мартынов			

Стадия	Лист	Листов
		1

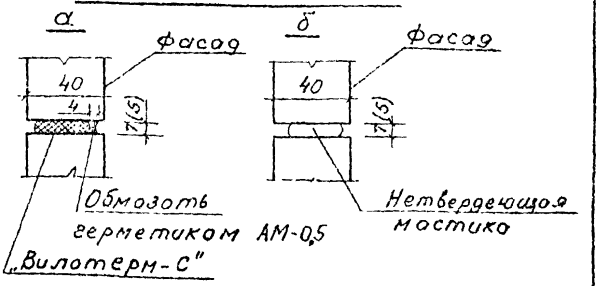
ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева



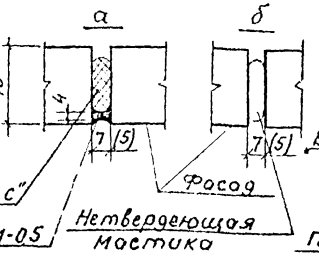


Детали герметизации швов

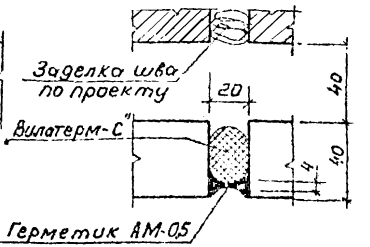
Горизонтальные швы



Вертикальные швы



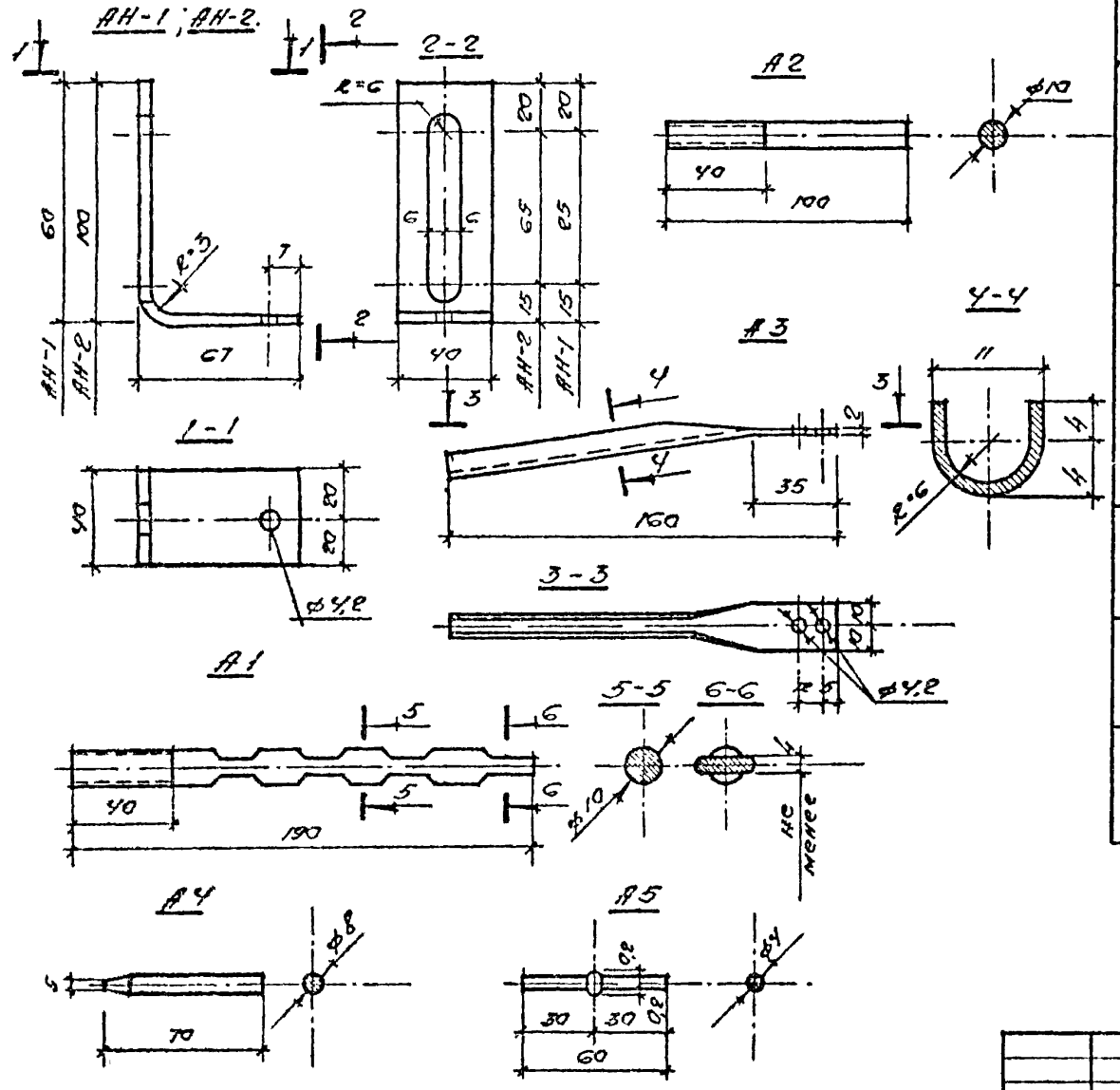
Температурно-осадочный вертикальный шов



			614.0-22СМ
Нач.отд.	Матвеев		Облицовка „на относе от стены" Узлы А; Б
Гл.спец.	Титов		Стадия: — Лист: — Листов: 1
Гл.спец.	Ещенко		ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
Н.контр.	Мартынов		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ф А3



Формат	Зона	позиц.	обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	примечание
			ГОСТ 7350-77* / ГОСТ 5632-72*	АН-1 Лист $\frac{-5\times40\times114}{12Х18Н10Т}$	1	0,18	
				АН-2 Лист $\frac{-5\times40\times164}{12Х18Н10Т}$	1	0,26	
			ГОСТ 18907-73* / ГОСТ 5632-72*	Анкер А-1 Пруток Ш-10-4-Г-12Х18Н10Т ℓ=190	1	0,117	
				Анкер А-2 Пруток Ш-10-4-Г-12Х13ТП ℓ=100	1	0,062	
			ГОСТ 5582-75* / ГОСТ 5632-72*	А3 Лист $\frac{-2\times20\times160}{12\times13}$	1	0,05	
			ГОСТ 18907-73* / ГОСТ 5632-72*	А4 Пруток 8.0-Т-12Х13 ℓ=70	1	0,028	
			ГОСТ 18143-72* / ГОСТ 5632-72*	А5 Проволока 4.0-Т-12Х13 ℓ=60	1	0,006	

Нач.отд.	Матвеев		
Гл.спец.	Титов		
Гл.спец.	Ещенко		
Н.контр.	Мартынов		

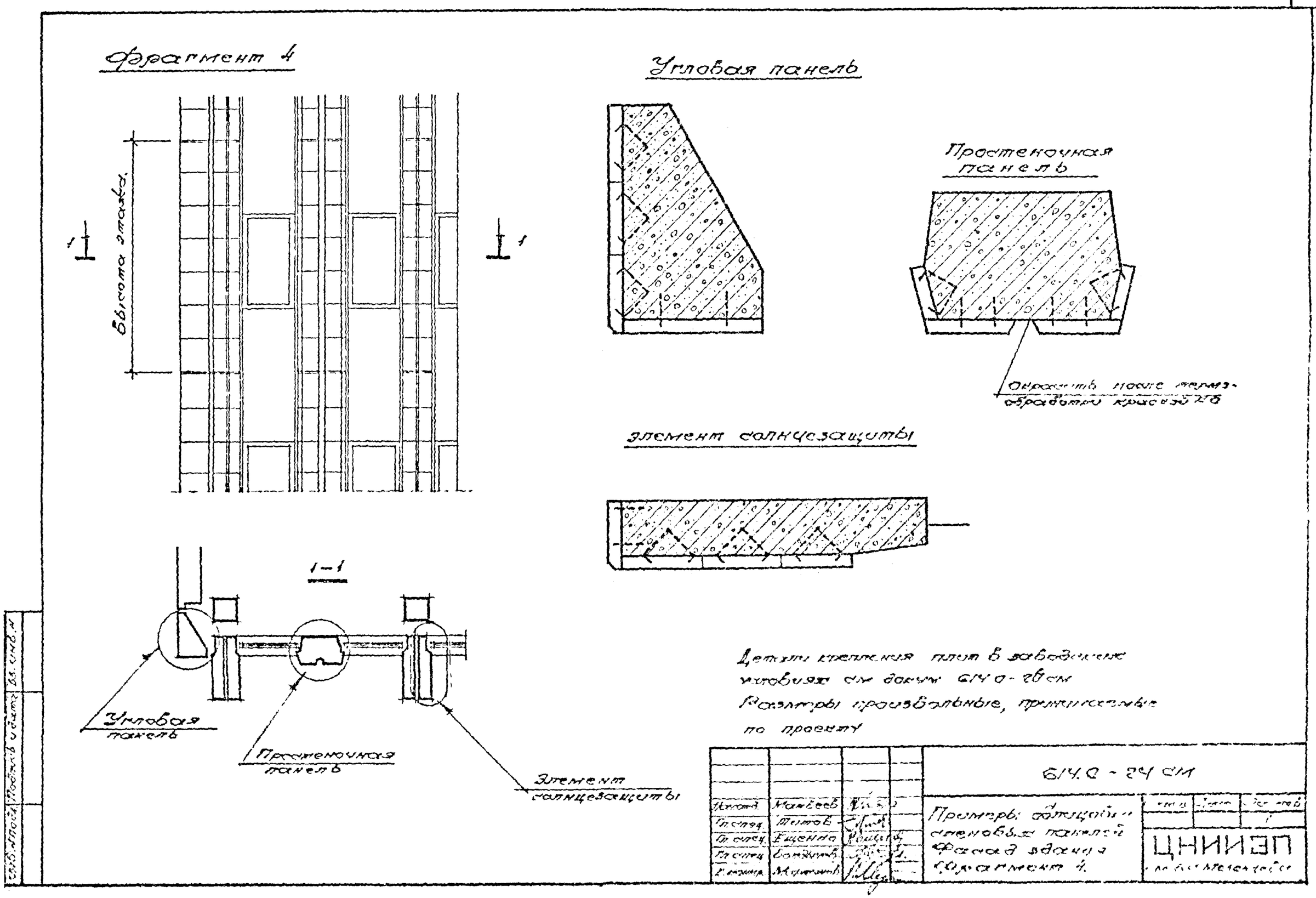
6140-23 СМ

Рекомендуемые детали крепления облицовки „на относе от стены"

Стадия	Масса	Масшт
	см спецификац	
Лист	Листов 1	

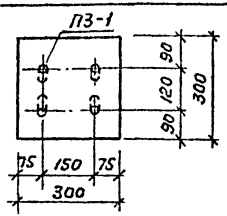
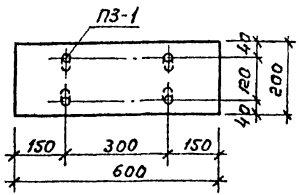
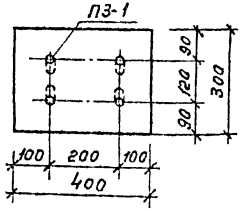
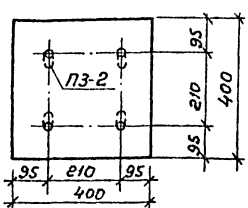
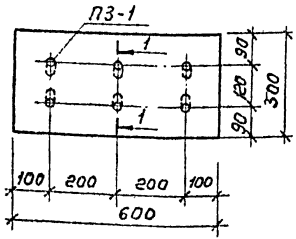
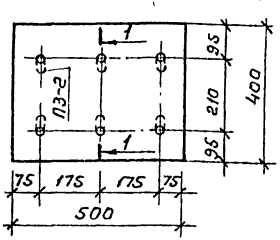
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

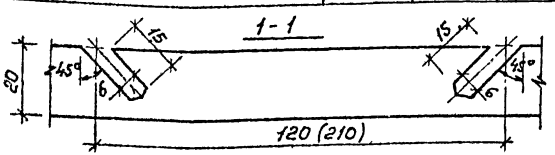
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Детали крепления плит в заводских условиях см докум 614.0-28 см
Размеры произвольные, принимаемые по проекту

Нач.отд.	Матвеев			614.0 - 24 см
Гл.спец.	Титов			Примеры облицовки стеновых панелей. Фасад здания. Фрагмент 4.
Гл.спец.	Ещенко			
Гл.спец.	Бондарев			
Гл.констр.	Мартынов			ЦНИИЭП им. Мезенцева

Схема расположения закреп	Площадь плиты м²	Площадь назокре-пу м²	Колич закреп на плиту	Диометр закреп мм	Схема расположения закреп	Площадь плиты м²	Площадь назокре-пу м²	Колич закреп на плиту	Диометр 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



Нач.отд.	Натвеев		
Гл.спец.	Титов		
Гл.спец.	Ещенко		
Н.контр.	Мартынов		

Рекомендации по разметке гнезд для закреп в плитах для облицовки заводских изделий

6.14.0-25 СМ

Стадия	Лист	Листов
	1	2

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

ф. А3

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

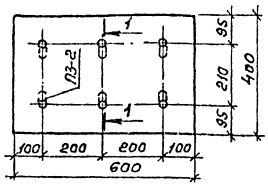
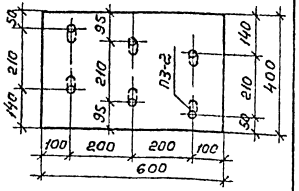
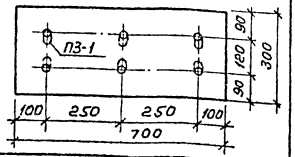
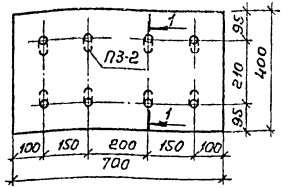
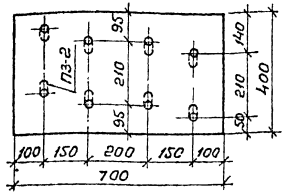
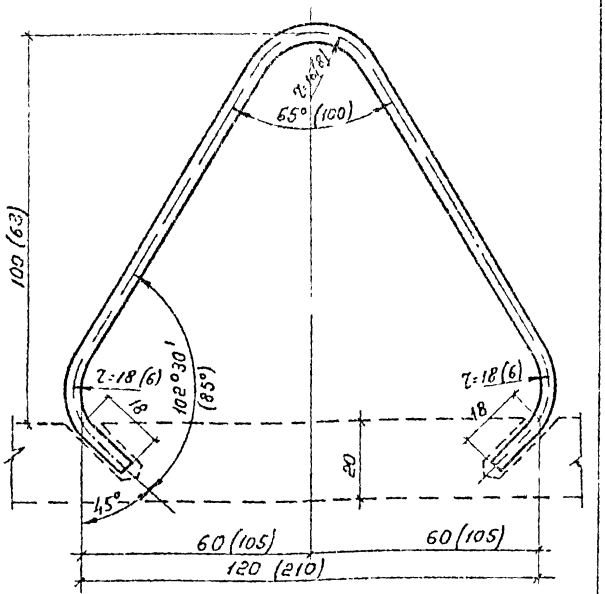
Схема расположения закреп	Площадь плиты м²	Площадь на закреп-лу м²	Колич. закреп на плиту	Диаметр закреп мм
	0,24	0.08	3	4
	0.24	0.08	3	4
	0.21	0.07	3	4

Схема расположения закреп	Площадь плиты м²	Площадь на закреп-лу м²	Колич. закреп на плиту	Диаметр закреп мм
	0,28	0.07	4	4
	0.28	0.07	4	4

Сечение 1-1 см. лист 1 док. 614.0-25 СМ
На сеч 1-1 глубино сверления гнезда закрепы (15мм) дано для плиты толщиной 20мм. Прибольшей толщине плиты размер 15 должен соответственно увеличиваться.
Количество закреп при меньших розмерох - 2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Эскиз	Наименование	Материал	Масса кг	Примечание
П3-1 П3-2 Размеры в скобках для П3-2	Пружинная закрепа П3-1, П3-2	Проволока 40-Т-12Х13;2-300 ГОСТ 18143-72* ГОСТ 5632-72*	0.012	Можно применять сталь марок Н-12Х18Н10Т Т-12Х18Н10Т



Закрепа дона для толщины плиты 20 мм
При большей толщине плиты должна быть увеличена глубина гнезда для закрепы и соответственно увеличен размер 18 в закрепе

Нач. отд.	Матвеев		614.0-26 СМ	
Гл. спец.	Титов		Закрепы П3-1 П3-2 для крепления плит облицовки заводских изделий	Стадия / Лист / Листов 1
Гл. спец.	Ещенко			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
Н. контр.	Мартынов			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru