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
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 построечных 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. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

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

614.0-00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. Б.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 построечные условия, а также примеры крепления облицовочных плит в сборные изделия ограждающих конструкций (панели, полносборные изделия и т.п.), изготавливаемых в заводские условия.

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) разработанные институтами Мосгоспроект-I, ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР при участии лаборатории декоративного камня ВНИИПИИ стройдобрыч Минпромстройматериалов СССР, а также проектные разработки „Пособия по проектированию жилых и гражданских зданий". Детали крепления облицовки из природного камня (ППР-С-87)", выполненные институтом Мосгоспроект-I с участием ЦНИИСК им. Кучеренко и Мосгоспроект-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.

Подвергать облицовочные плиты [illegible] 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.

Инженер	Иванов		614.0-00ПЗ			
Нач.отд.	Сальников		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Ежико					1
Гл.спец.	Ушаков			ЦНИИЭП им. Кучеренко		
Инженер	Леонтьев					

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. 614.0-12см.

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

Возможна только подрезка плит из твердых пород не более 10мм (см. узлы на стр.32 док. 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 5м для внутренней облицовки. Наружная облицовка выполняется для зданий высотой до 5м. 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 20мм.

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 и армокаменные конструкции"

3.6 Облицовочные работы по облицовке стен с промежуточным цементно-песчаным слоем должны производится при устойчивой круглосуточной температуре + 6°С в течении 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 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 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-

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

рительный обзорев облицовываемой поверхности и облицовочных плит. Работы должны вестись под наблюдением лабораторий. 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 этруса 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
- бугристая, 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 плиту. 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:

- гранит, габбро, лабрадорит, базальт, долерит, плотный известняк – 40мм
- мрамор, травертин, песчаник. – 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

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

креплениями

4.4 Свободное пространство между гранью стены и облицовкой должно быть вентилируемым, для чего в нижней и верхней частях предусматриваются 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 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

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

4.11 Высверленные отверстия для крепления тип I перед инъектированием раствора должны быть обеспылены сжатым воздухом и промыты 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 0,1м² 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 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции

СНиП 3.04.01-87 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 Мастика герметизирующая нетвердеющая строительная

ТУ 84-245-85 Мастика вулканизирующаяся тиоколовая АМ-0,5

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

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

При необходимости герметик окрашивается в любой цвет кроме органической эмалью

Перечень месторождений облицовочных природных камней и их характеристики Таблица 1

Месторождение	Декоративные свойства	Предел прочности на сжатие МПа не выше	Морозостойкость циклов не менее Мрз	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	
Головыринское (Свердловская обл)	Среднезернистый, розовый	275	35	
Изербельское (Красноярский край)	Средне- и крупнозернистый, серый, голубовато-розовый	140	35	
Коммунгорское (Ленинградская обл.)	Серый и розово-голубовато-серый	260	–	
Кошино Гора (Карельская АССР)	Среднезернистый, порфировидный, коричневато- или розовато-серый	240	–	
Кузнечное (Ленинградская обл)	серовато- и голубовато-розовый	600	–	
Кузреченское (Мурманская обл)	Крупнозернистый, порфировидный	500	–	
Любиновское (Ленинградская обл)	порфировидный, красный, серовато-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	
Сюскюянсаари (Карельская АССР)	мелкозернистый, красный или розовый однотонный	260	–	

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

1	2	3	4	5
Ухконаки (Карельская АССР)	гнейсогранит мелкозернистый, темно-розовый	600		
Уксуклолти (Карельская АССР)	гнейсогранит крупнозернистый, красный	155		
Шимановское (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	144	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	–	
Новоданиловское (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	30	
Головинское (Житомирская обл.)	лабродорит от крупно до среднозернистого, черный, в голубых и 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	220	-	
Слободское (Житомирская обл.)	габбро-лабродорит среднезернистый, темно-серый и черный	100	-	
Арамусское (Армянская ССР Абовянский район)	базальт мелкозернистый, светло-серый	92	25	
Артатюхское (Армянская ССР Спитакский район)	риолопилитовый базальт, плотный, массивный, черный	50	25	
Кораберское (Армянская ССР поз г Кировакан)	кварцевый габбродиорит среднезернистый, темно-серый	94	50	
Шокийское (Армянская ССР, Сисианский район)	базальт мелко- и среднезернистый, пористый и плотный, от темно-серого до светлого цвета	40	25	
Курсеби (Грузинская ССР, Кутаисский район)	тешенит средне- и крупнозернистый, светло-серый с зеленоватым оттенком	160	50	
Ратевонское (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	190	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	
Каинды (Киргизская ССР, Кировский район)	эрчодиорит среднезернистый, коричнево-серый	190	-	
Зарабагское (Узбекская ССР, Сурхандарьинская обл.)	эронит средне и мелкозернистый, розовый и серый	150	50	
	габбро серо-зеленый	216	50	
Севасойское (Узбекская ССР, Самаркандская обл.)	среднезернистый, порфировидный, светло-серый	110	25	

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

	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	
Кибик-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	-	
Рускеольский (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, серовато-белый, однотонный	65	25	
Горовское (Азербайджанская ССР, под г. Степанакерт)	мраморизованный известняк, плотный, светло-розовый с коричневым оттенком	65	-	
Гюнеблинское (Азербайджанская ССР, ст. Акдам)	мраморизованный известняк тонкозернистый, светло-розовый	98	25	
Уля-Морашонское (Азербайджанская ССР, Нахичеванская АССР)	мраморизованный известняк, мелкокристаллический плотный темно-серого цвета до черного	140	25	
Дзское (Грузинская ССР)	среднезернистый, серый, полосчатый	98	-	
Полотское (Грузинская ССР, Телавский район)	мелкозернистый, светло- и темно-серый с волнистой полосчатостью.	50	25	
Маоти (Грузинская ССР, Зесторфонский район)	мраморизованный известняк коричневато-розовый	80	25	
Садаклинское (Грузинская ССР, Марнеульский район)	мраморизованный известняк темный, с белыми прожилками	110	25	

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

1	2	3	4	5
Солистское (Грузинская ССР, Чиагурский район)	мраморизованный известняк красный	102	25	
Коротау (Казахская ССР, Джамбульская обл)	светложелтый	32	25	
Экспендинское (Казахская ССР, Талды-Курганская обл)	средне- и мелкозернистый, белый, светло-серый	50	25	
Ахтауское (Узбекская ССР, Куртинский район)	среднезернистый, светлый, светло-серый	50	25	
Бадонзорское (Узбекская ССР, Кашкадарьинская обл)	мраморизованный известняк мелкозернистый, темно-серый и черный	130	25	
Гозган (Узбекская ССР, Самаркандская обл)	тонкозернистый, многоцветный, белый, розовый, серый до черного	90	-	
Зарбонд (Узбекская ССР, Самаркандская обл.	среднезернистый, массивный однотонный, голубовато-серый, серо-полосчатый	126	25	
	Туфы			
Лечинкайское (Кабардино-Балкарская АССР)	розовый, кирпично-красный	3,55	25	
Ковачское (Закарпатская обл)	Желтый, голубой, голубовато-серый	35	15	
Артикское (Армянская ССР, ст Артик)	розовато-коричневый, фиолетово-розовый	62	25	
Гюллибулатское (Армянская ССР, Анассийский район)	плотный, красный, бурый, черный	36	25	
Ервандакертское (Армянская ССР, ст Аракс)	кирпично-красный, серый и черный	9	15	
Маисянское (Армянская ССР, Ленинаканский район)	черный	63	25	
Мортурасское (Армянская ССР, Азизбековский район)	фельзитовый туф светло-голубой, светло-желтый	51	15	
Сарнахюрское (Армянская ССР, Анийский район)	серовато-розовый, коричневый, черный	18	15	
Спитакассорское (Армянская ССР, Октоберянский 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-Хутарское (Северо-Осетинская АССР)	серый, коричневатый	100	-	
Восточно-Инкерманское (Крымская обл)	белый, серый и темно-серый	7,5	15	
Гюльвихское (Азербайджанская ССР, Бакинская обл.)	желтовато-серый	19	25	
Эхлорское (Грузинская ССР, Кутаисский район)	мелко- и среднезернистый, светлосерый, белый, розовый	-	-	
Бодракское (Крымская обл)	белый, черный и темно-серый	7,5	15	
Жетыбой (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	

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

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 (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 серый	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	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, лощеная, шлифованная, точечная пиленая всех видов, „скилл", 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	—

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 Колотые: 120 - 170	260 260	400 400	600 - 1500 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 облицованной 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 Колотые: 100 - 150	200 200	500 500	500 - 1500 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, точечная	100 - 300	100	300	не менее 400
	Мрамор белый и серый	Полированная, лощеная, шлифованная.	100 - 300	100	300	не менее 400

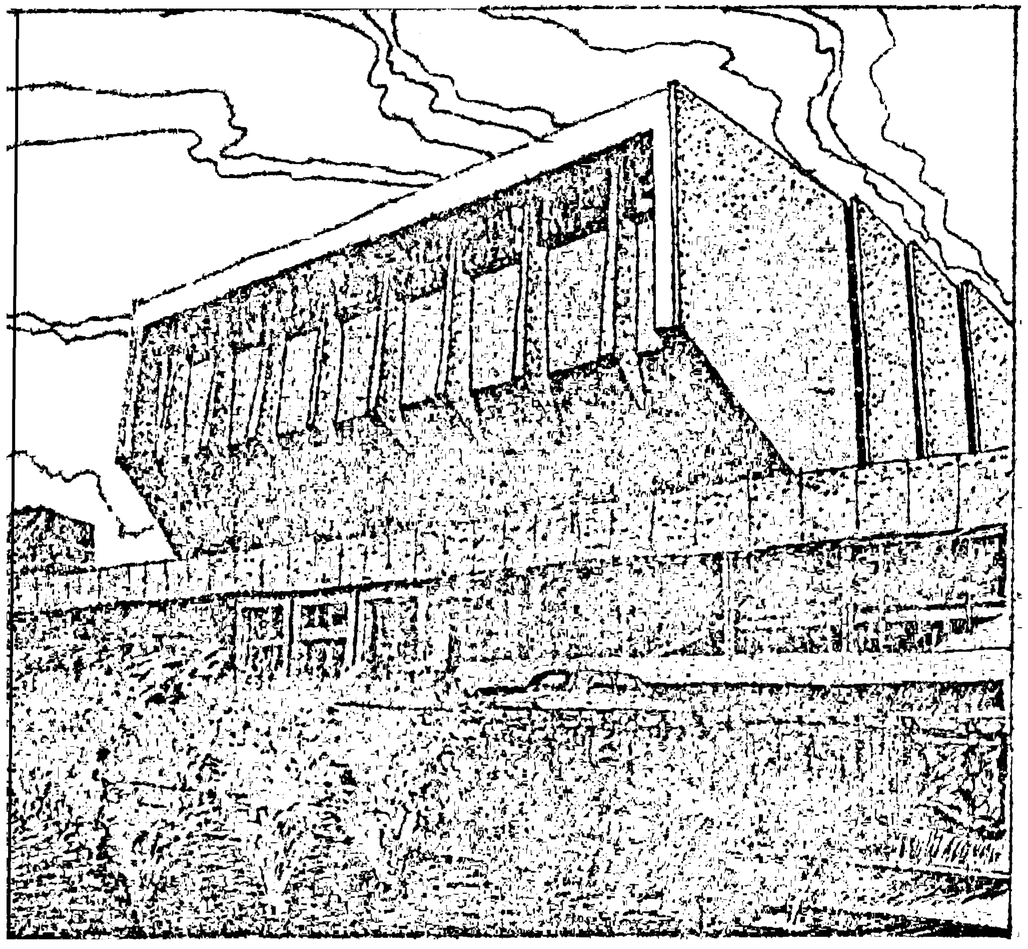
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

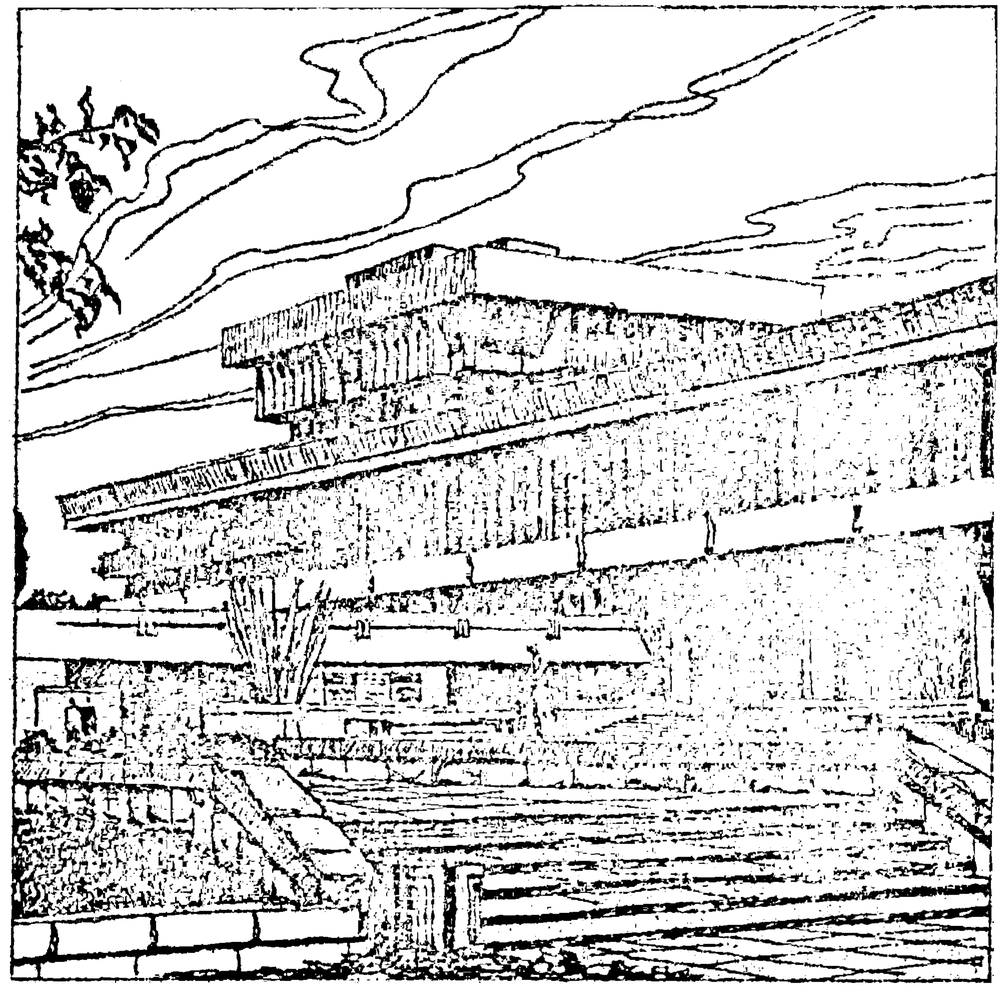
Виды фактур лицевой поверхности облицовочных плит

Таблица 3

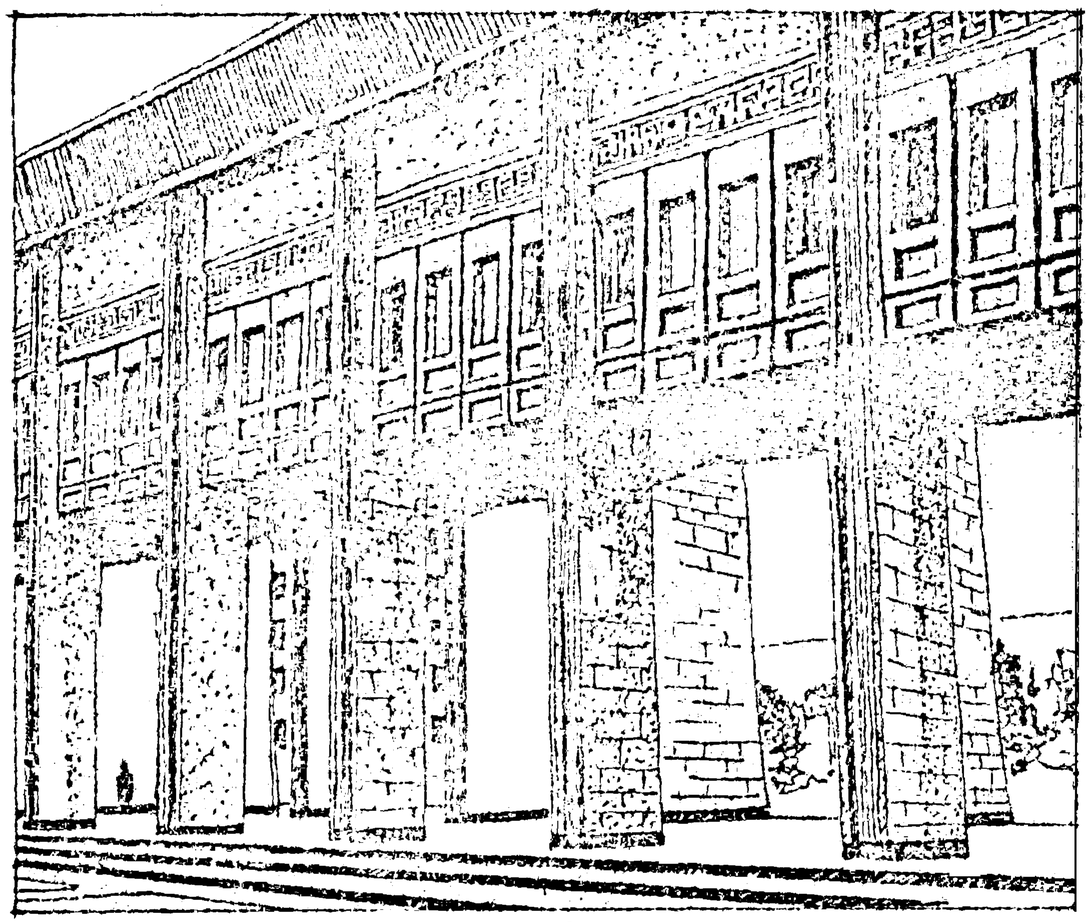
Вид фактуры	Способ получения фактуры	Характеристика фактуры
Полированная	Накатка глянца полировальным порошком	Зеркальный блеск на поверхности плиты, четкое отражение предметов
Лощеная	Шлифование абразивными кругами без накатки глянца	Гладкая матовая поверхность без следов обработки, полное выявление рисунка камня
Шлифованная	Шлифование абразивами	Равномерно шероховатая поверхность со следами обработки, с высотой рельефа до 0,5 мм
Пиленая А	Распиловка рамными и канатными пилами	Неравномерно шероховатая поверхность с высотой неровностей рельефа ≤0,3 мм
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

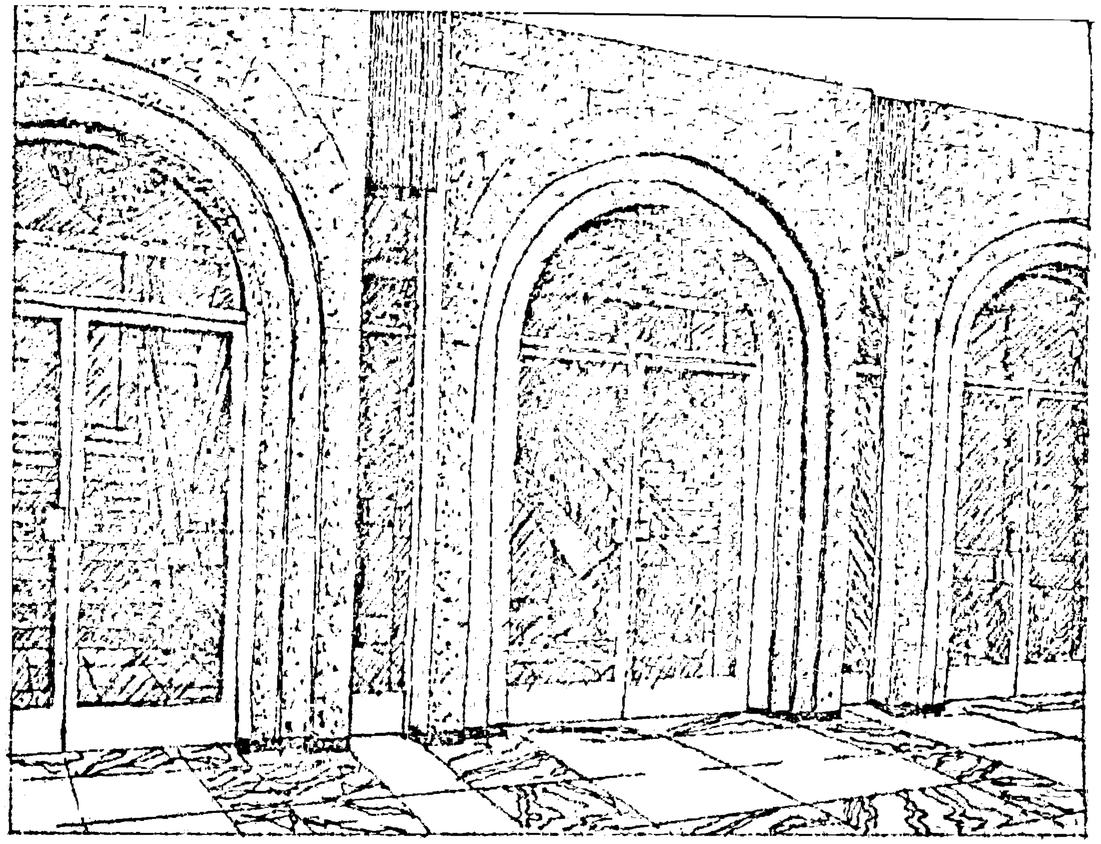
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





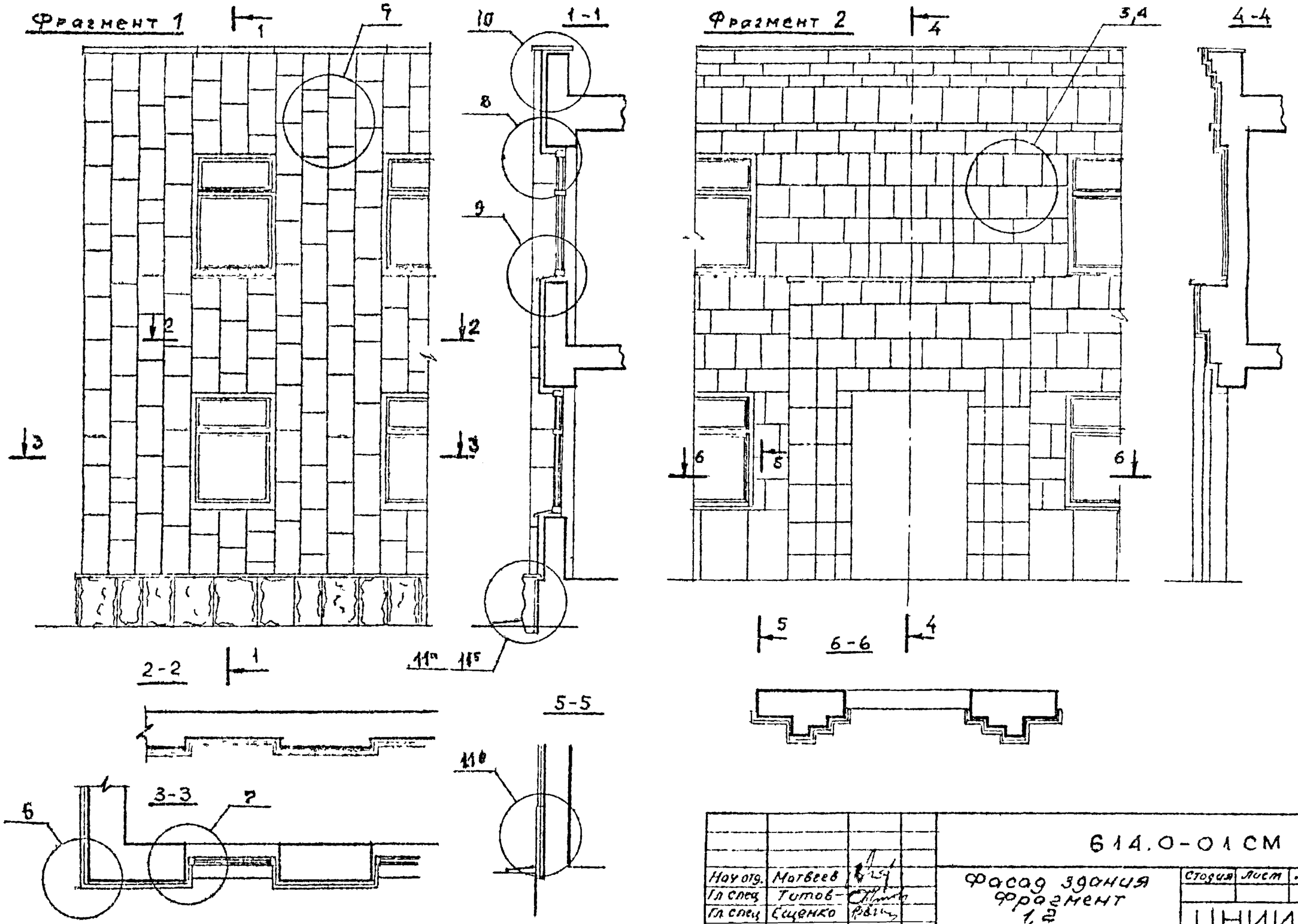
Примеры фасадов общественных зданий, облицованных природным камнем.





Примеры фасада и интерьера общественных зданий, облицованных природным камнем.

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

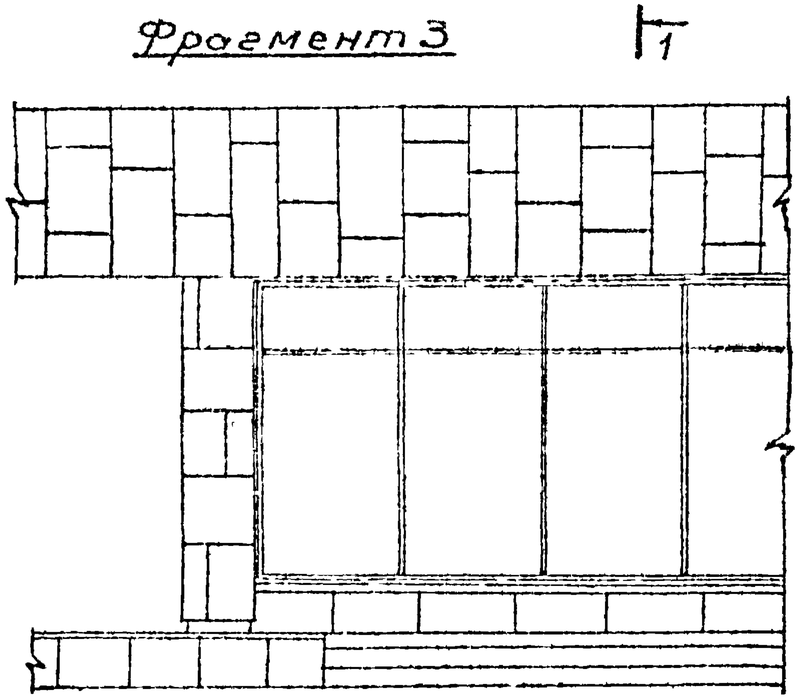


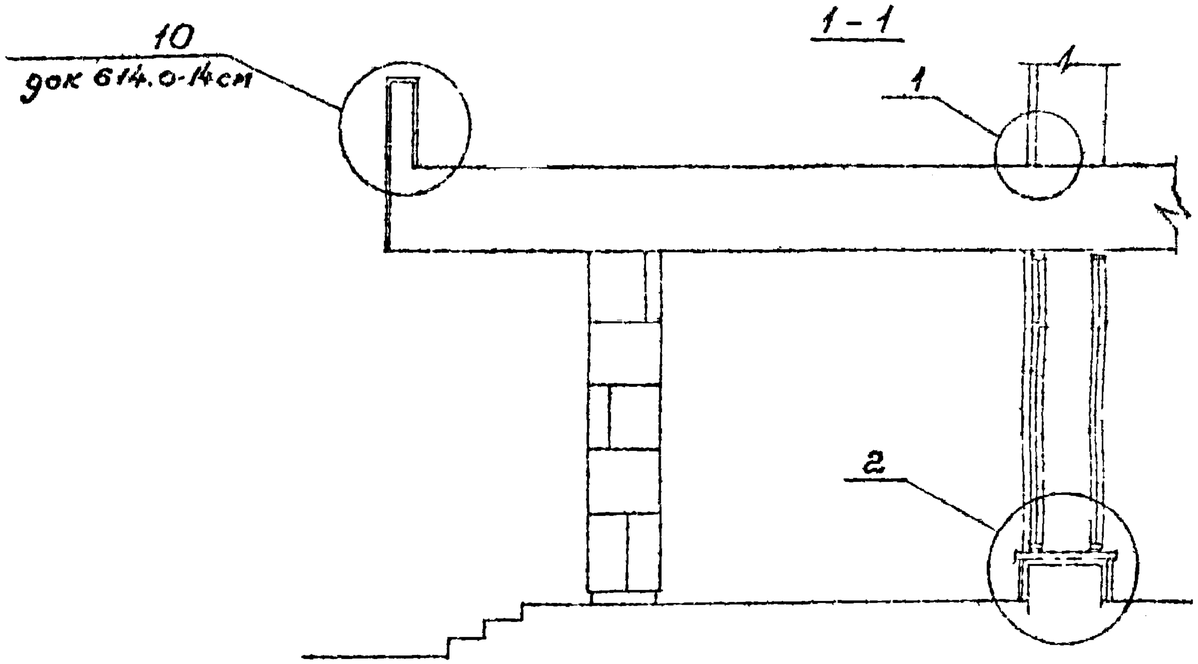
Нач отд.	Матвеев			614.0-01 СМ
Гл спец	Титов			Фасад здания фрагмент 1,2
Гл спец	Ещенко			
Гл спец	[illegible]			
Н. контр	[illegible]			

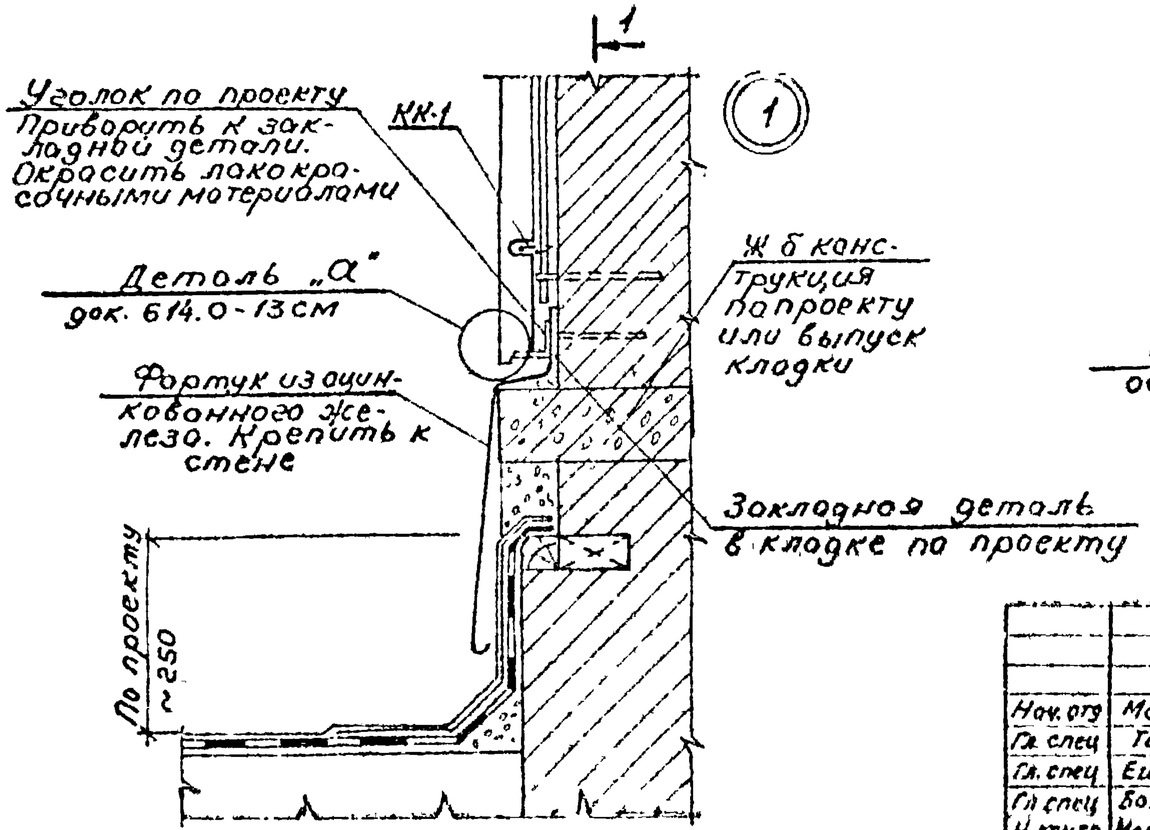
Стадия	Лист	Листов
		1

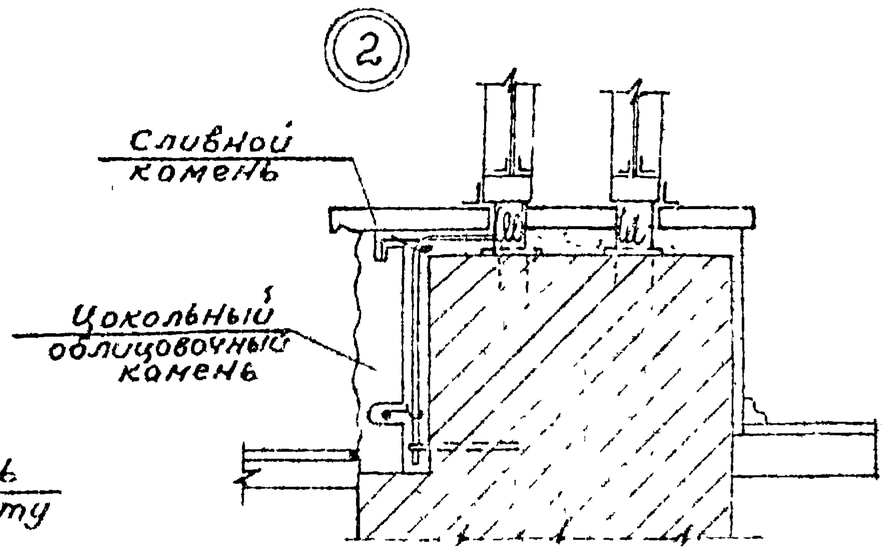
ЦНИИЭП им Б.С. Мезенцева

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









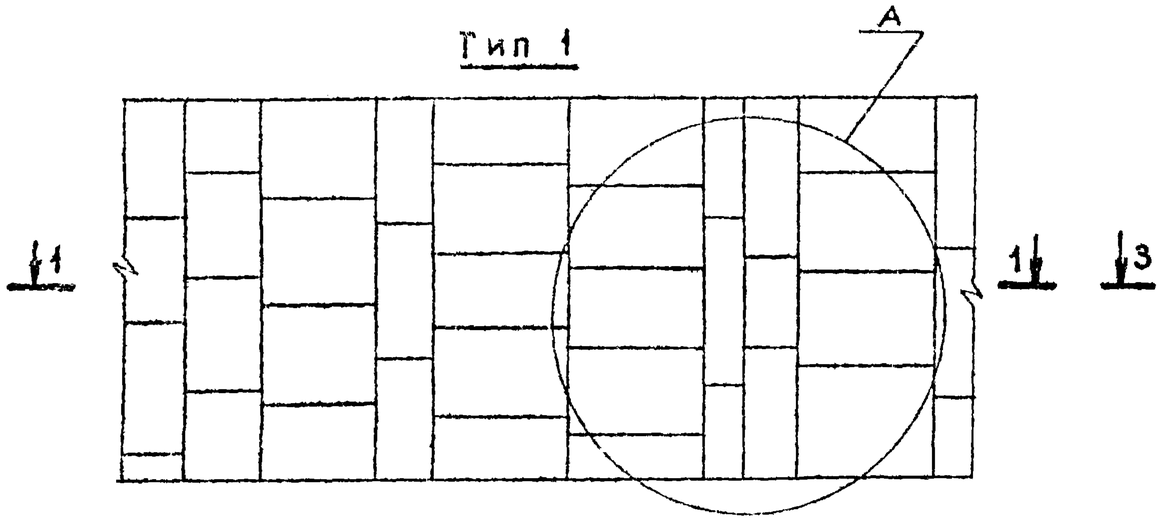
Нач. отд	Матвеев		614.0-02 СМ
Гл. спец	Титов		Фасад зданий Фрагмент 3 Узел 1,2
Гл. спец	Ещенко		
Гл. спец	Болдычев		
Н контр	Мартынов		

Стадия	Лист	Листов
		1

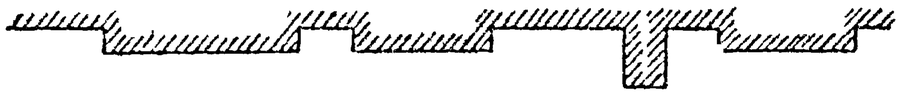
ЦНИИЭП им. Б.С. Мазанцева

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

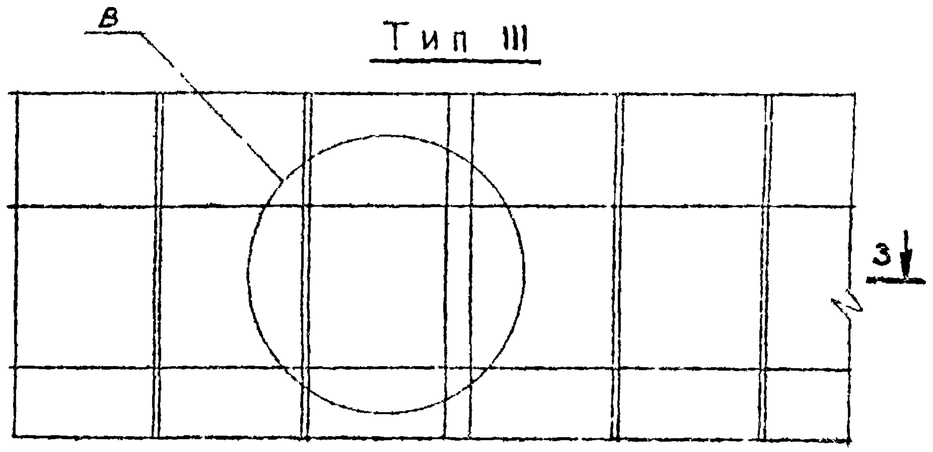
Тип I



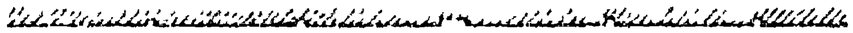
1-1



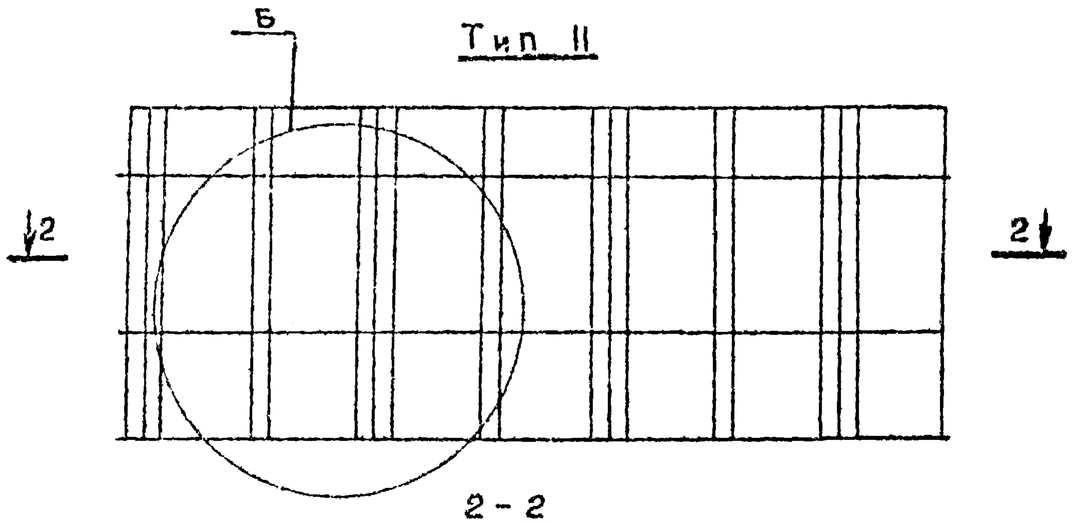
Тип III



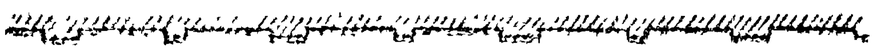
3-3



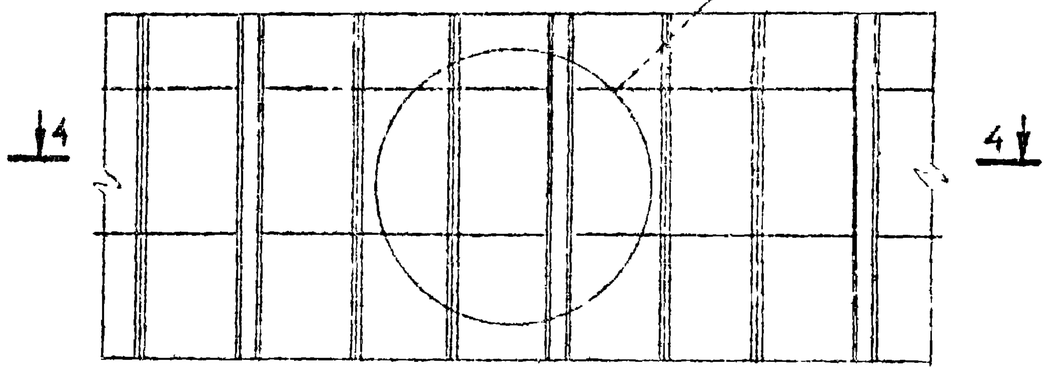
Тип II



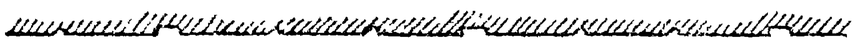
2-2



Тип IV



4-4



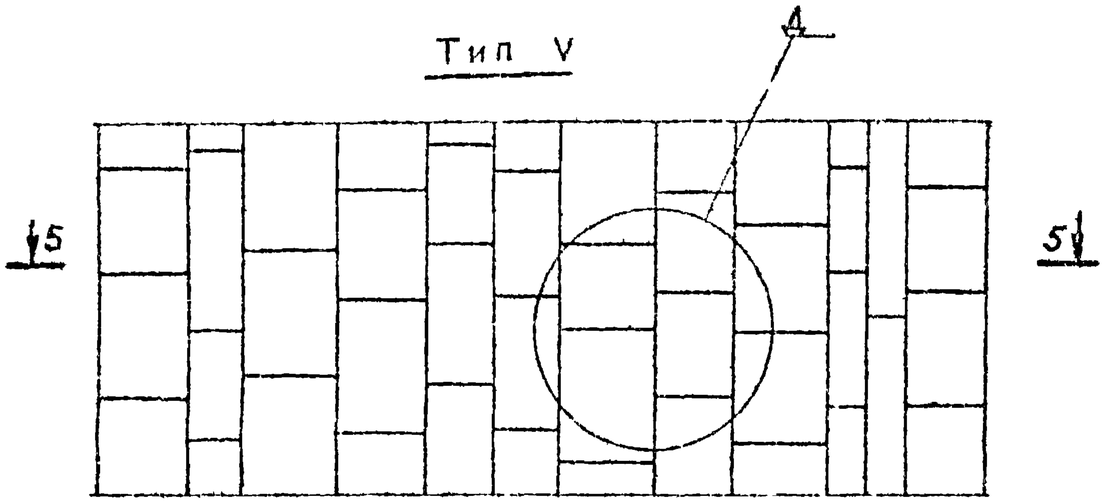
Нач.отд.	Матвеев		614.0-03 СМ
Гл.спец.	Титов		Примеры решений внутренней облицовки тип I-тип IV
Гл.спец.	Ешенко		
Гл.инж.	Балашов		
Н.контр.	Мартынов		

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева

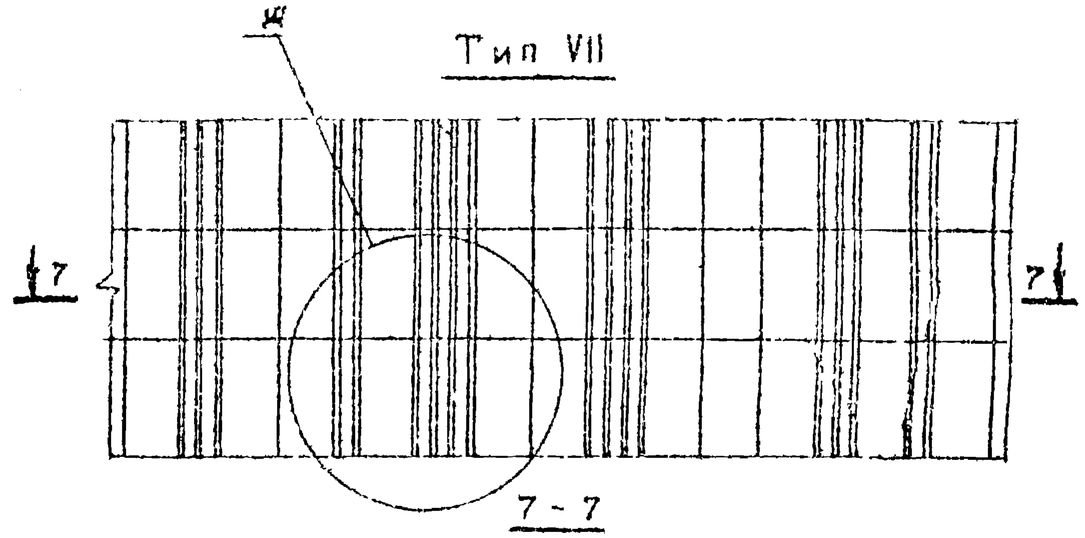
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Тип V



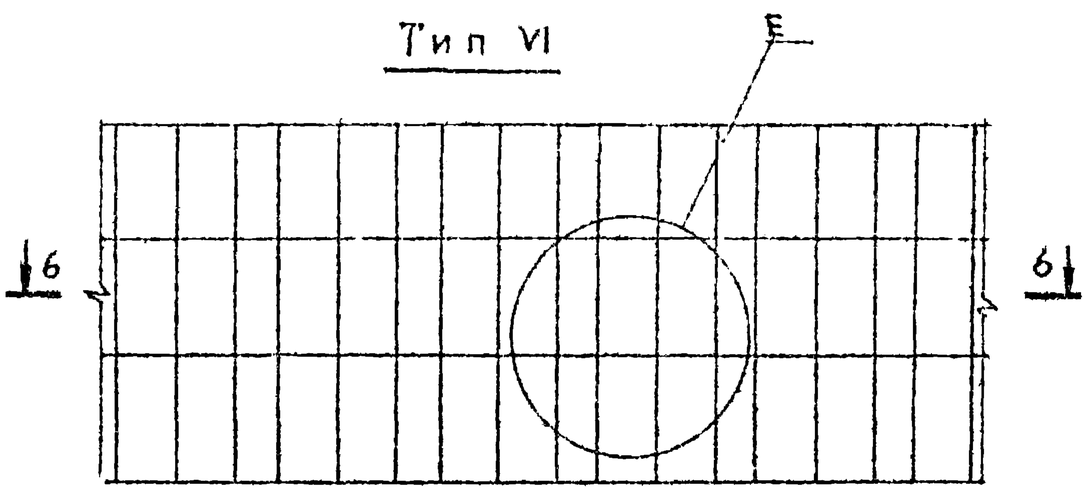
5 - 5

Тип VII



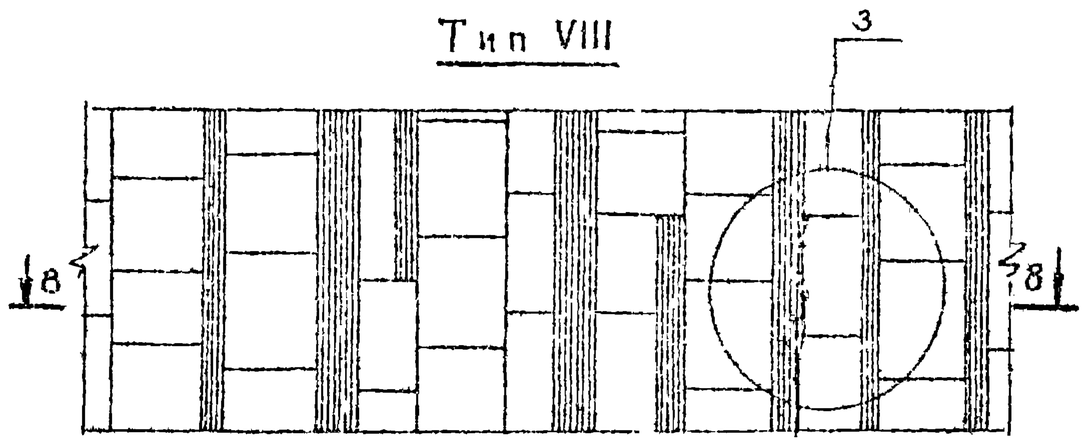
7 - 7

Тип VI



6 - 6

Тип VIII



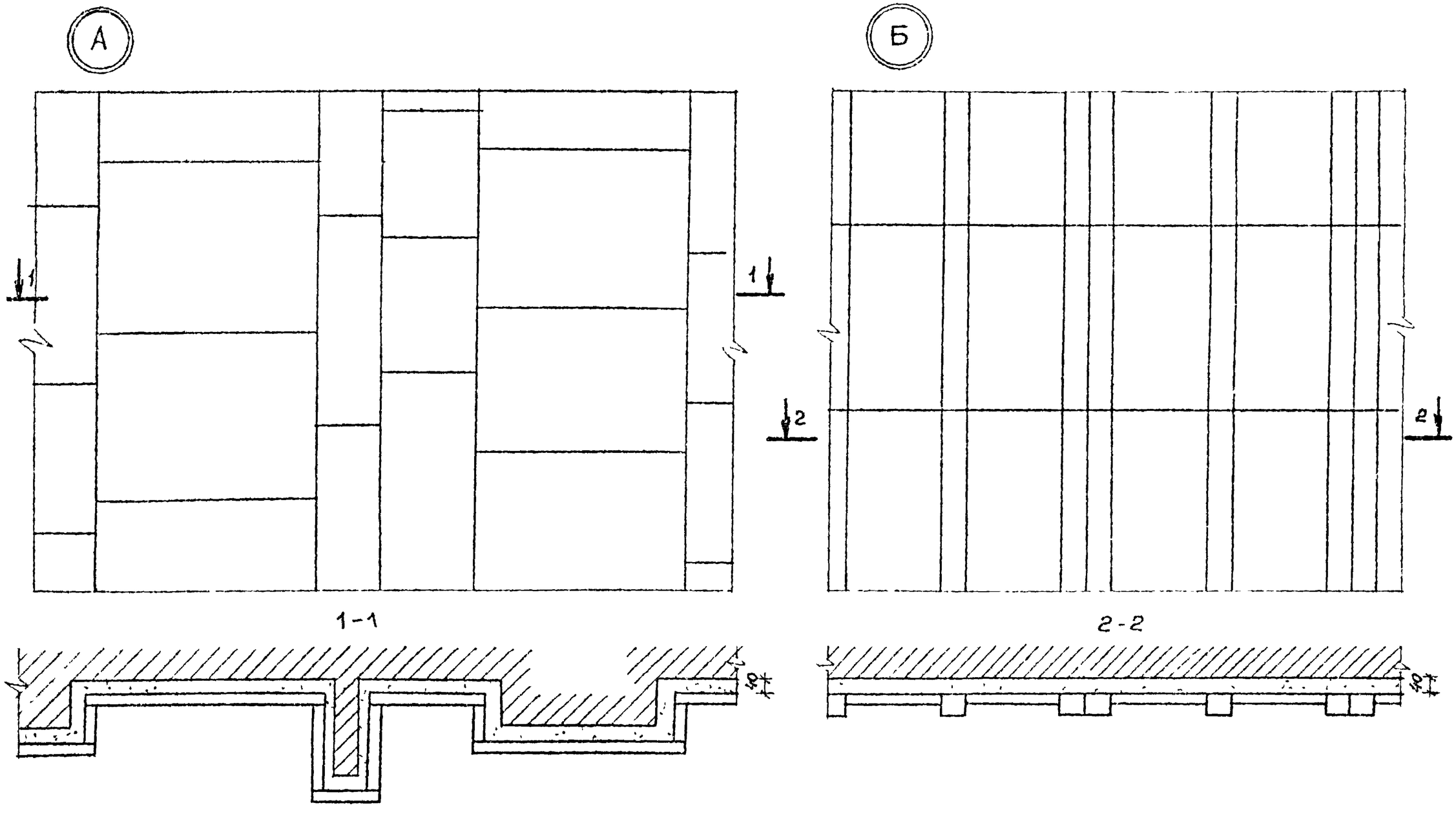
8 - 8

Нач отд	Матвеев		614.0-04СМ
Гл спец	Гитов		Примеры решений внутренней облицовки тип V ÷ тип VIII
Гл. спец	Ещенко		
Гл. спец	Болдычев		
Н контр	Мартычов		

Стадия	Лист	Листов
	-	1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

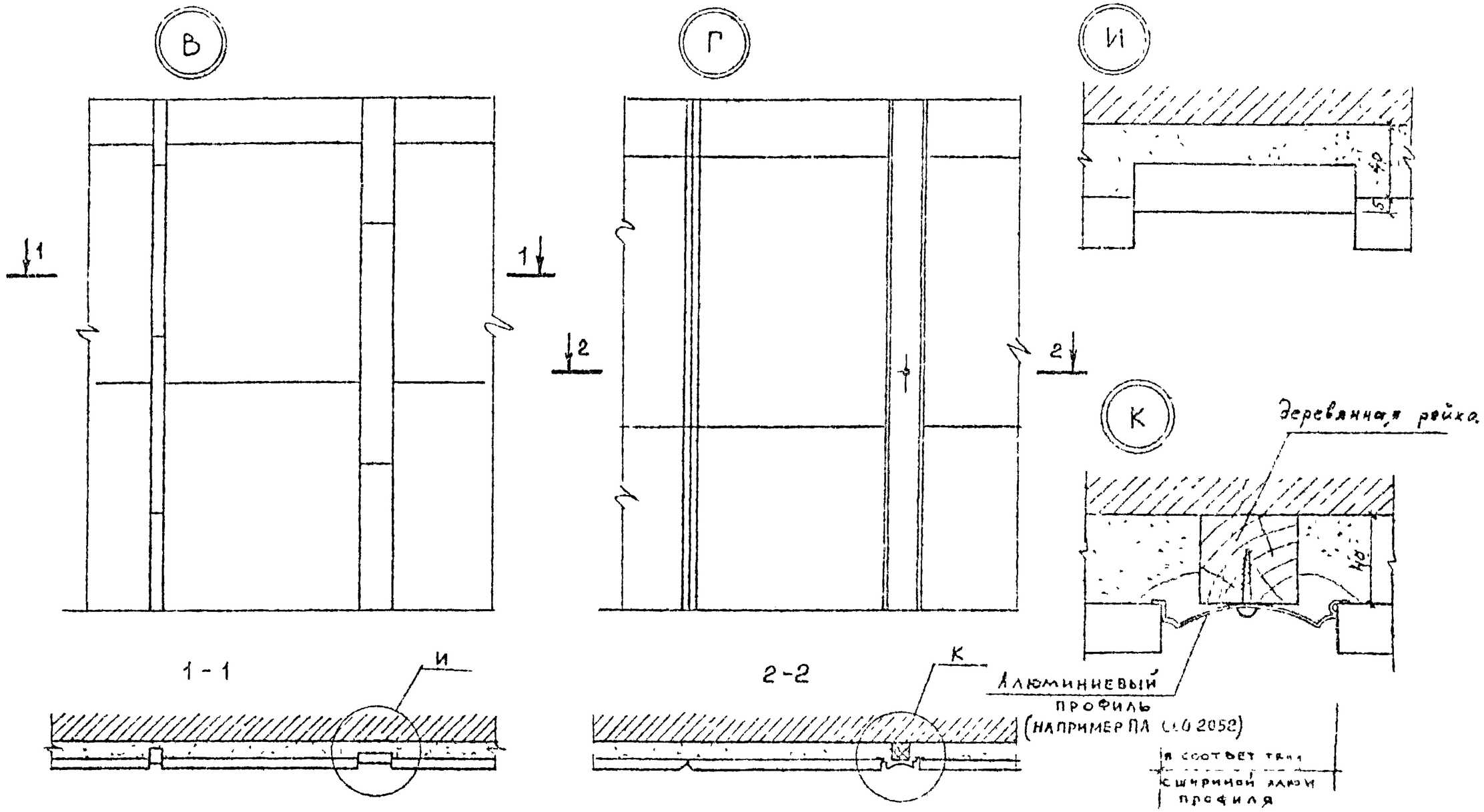
Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N



Детали крепления плит см док 614.0-09СМ

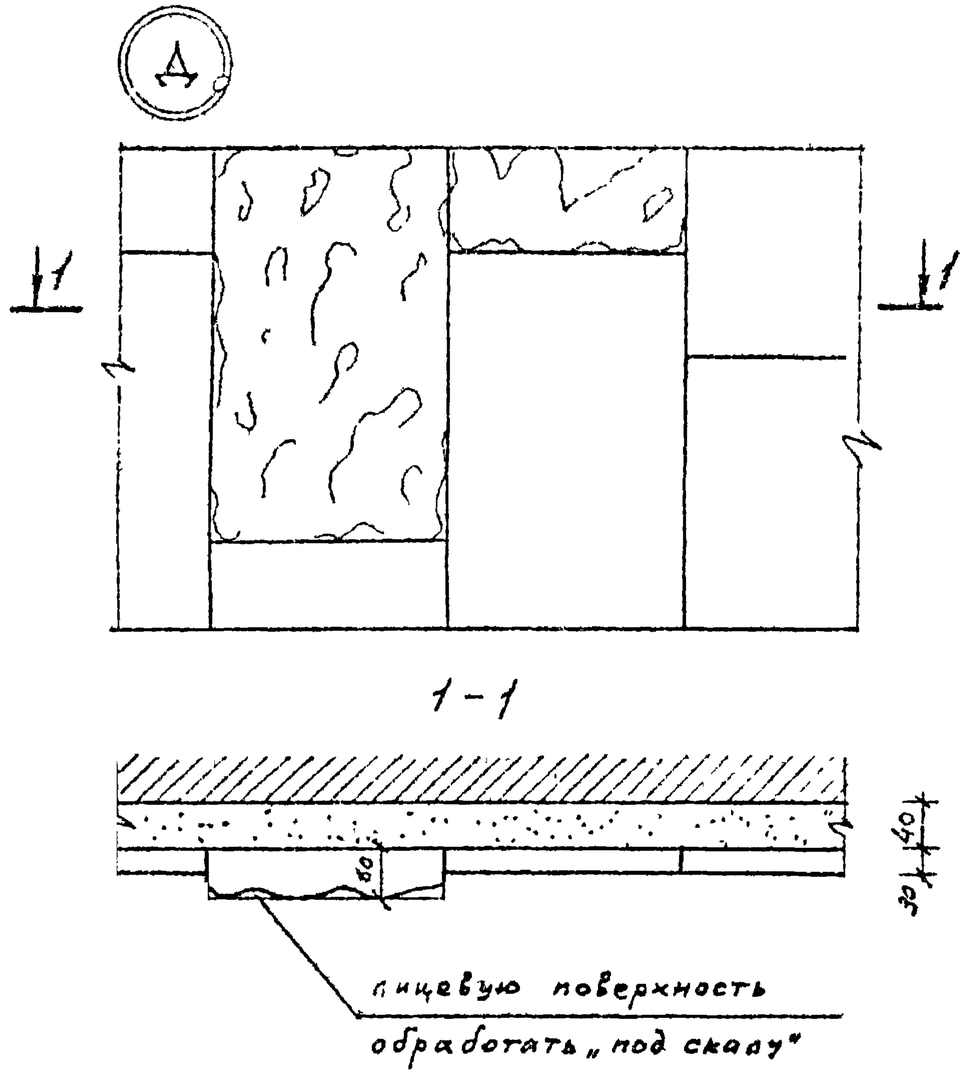
Нач отд	Матвеев		614.0-05СМ
Гл спец	Титов		Внутренняя облицовка фрагменты А, Б
Гл спец	Ещенко		Стадия / Лист / Листов: 1
Гл спец	Бондарчев		ЦНИИЭП им Б С Мезенцева
Н контр	Мартынов		

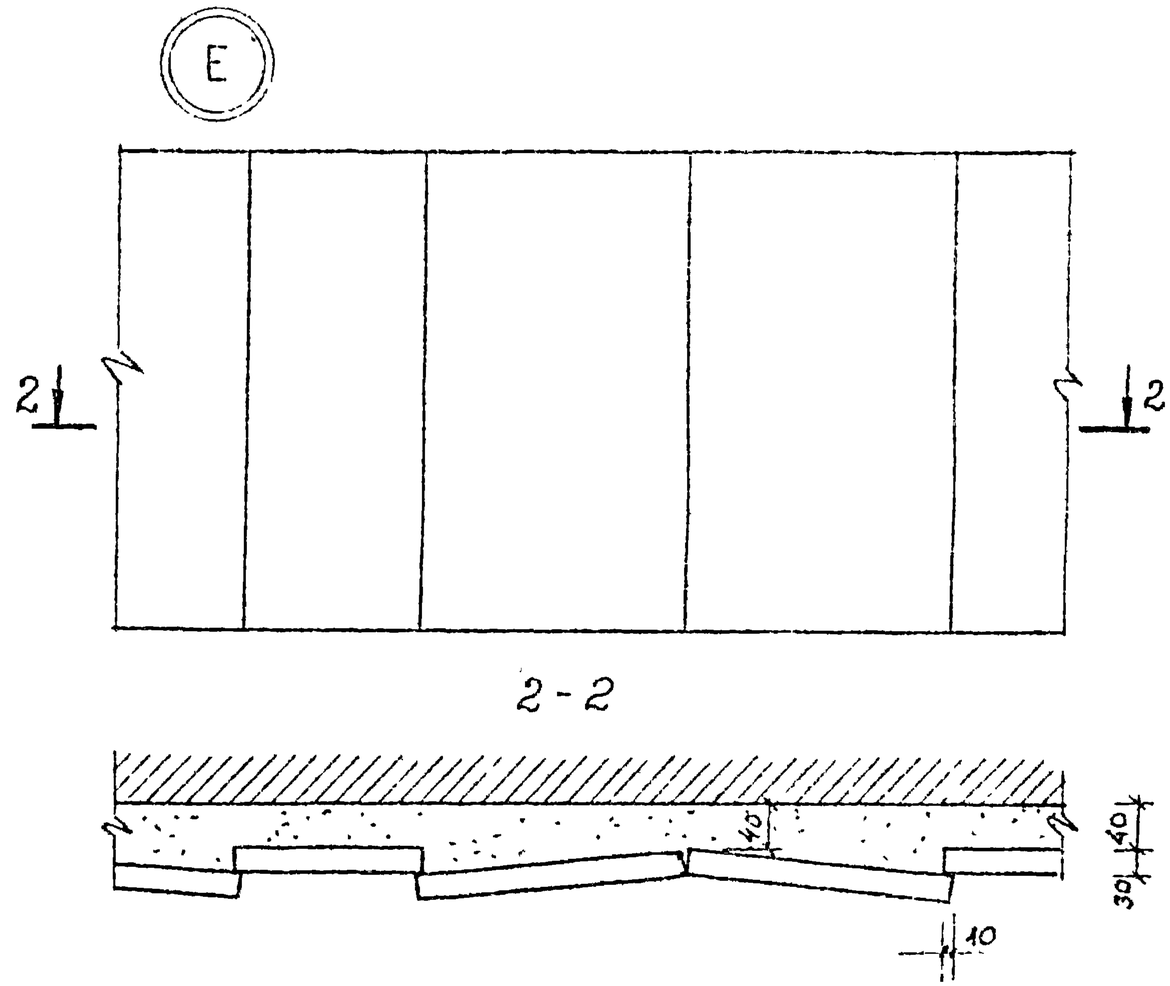
Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. №



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

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №





Нач отд	Матвеев		
Гл.спец	Титов		
Гл.спец	Ещенко		
Гл.спец	Болдычев		
Н.конт.	Мартинов		

614.0-07СМ

Внутренняя облицовка. Фрагменты Д, Е

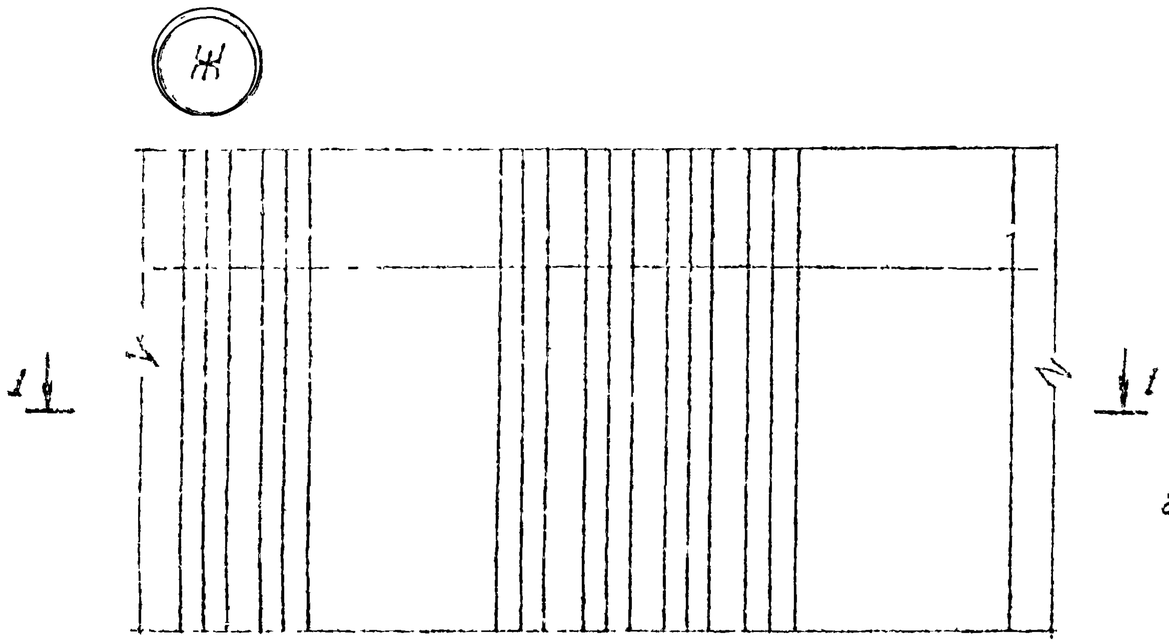
Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им Б.С. Мезенцева

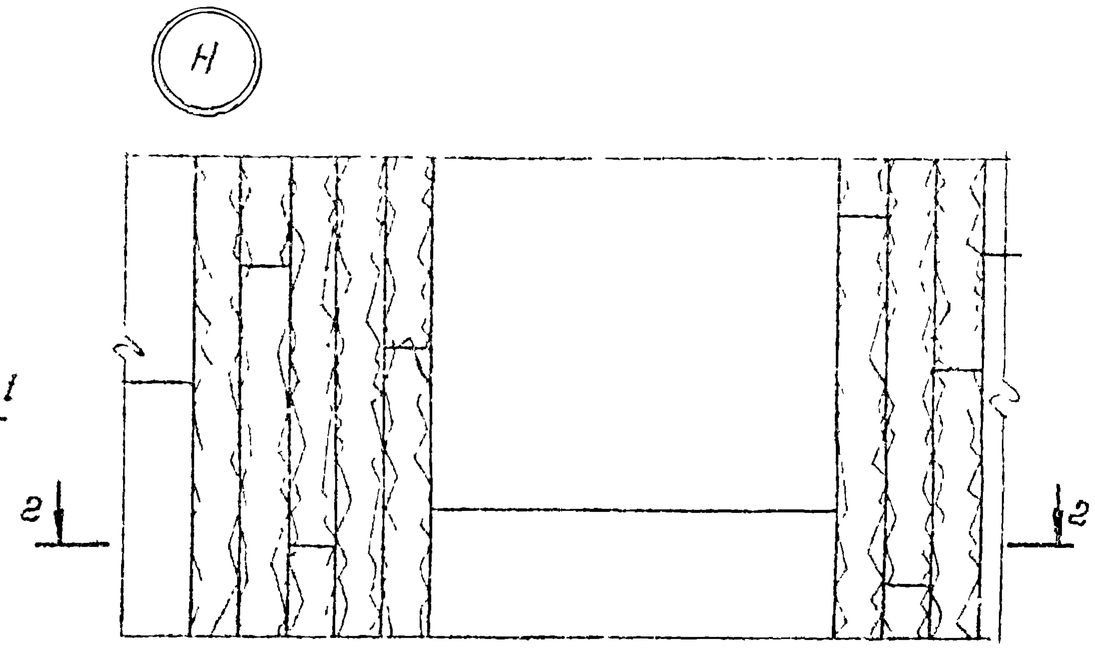
Взам. инв. №

Подпись и дата

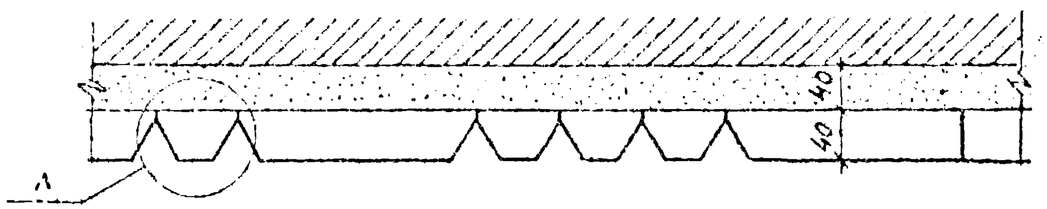
Инв. № подл.

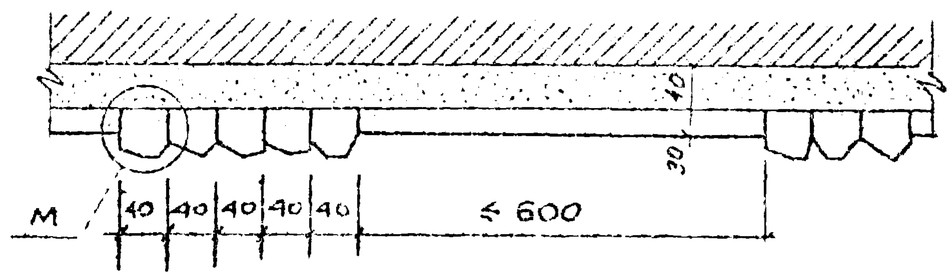


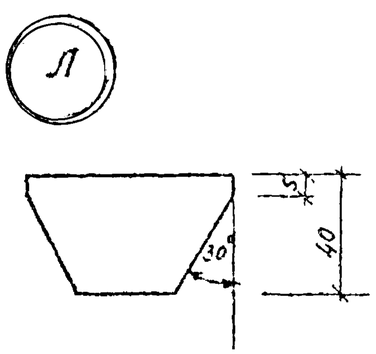
1 - 1

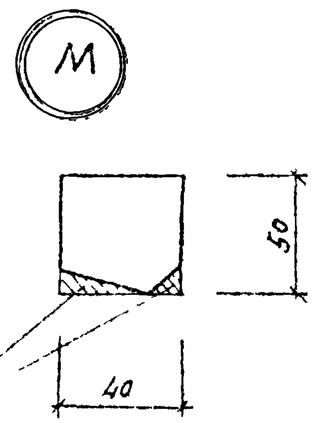


2 - 2







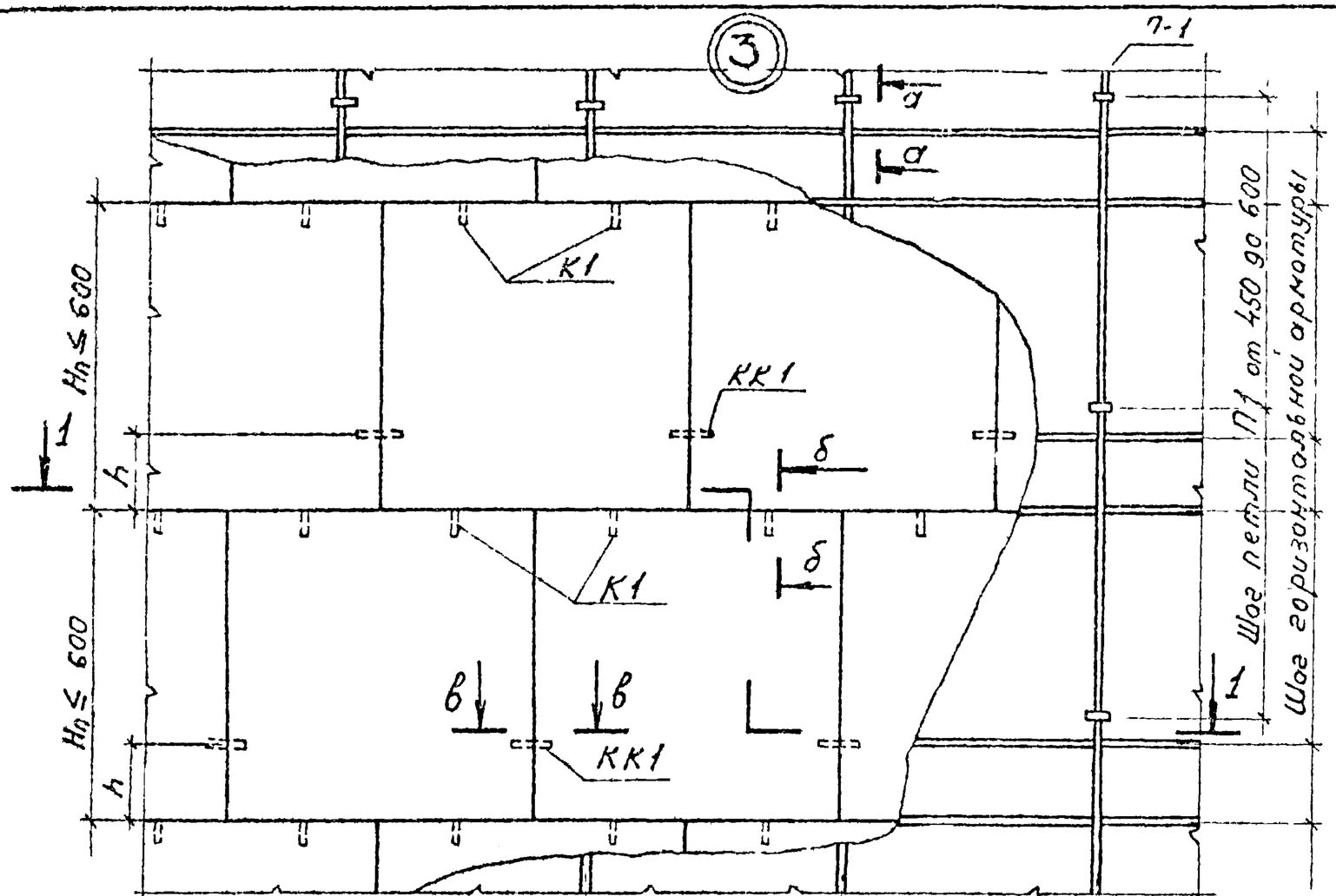


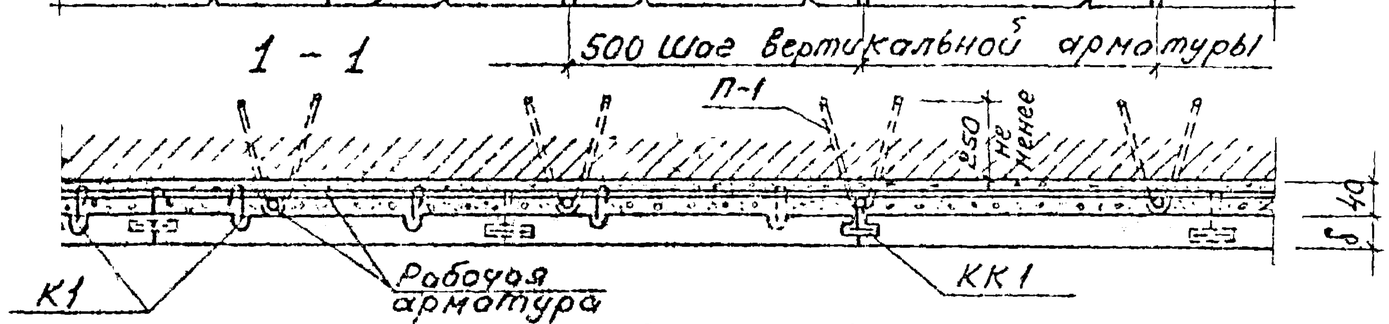
Лицевую поверхность обрубить „под сколу"

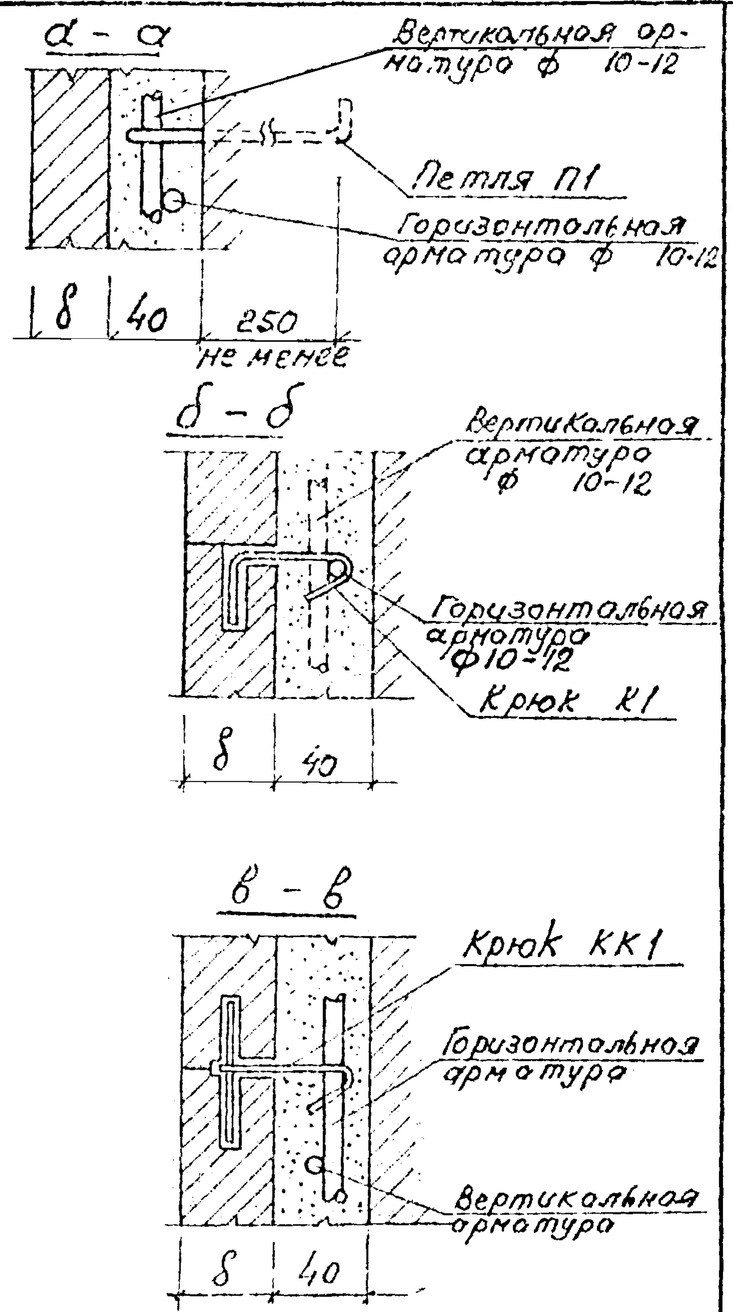
Нач отд	Матвеев		614.0-08 СМ	
Гл спец	Болдычев		Внутренняя облицовка фрагменты Ж, Н.	Стадия / Лист / Листов 1
Гл спец	Ещенко			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
Н. контр.	Мартынов			

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

ф А3







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

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.	Матвеев		
Гл.спец.	Татов		
Гл.спец.	Ещенка		
Н.контр.	Мартинов		

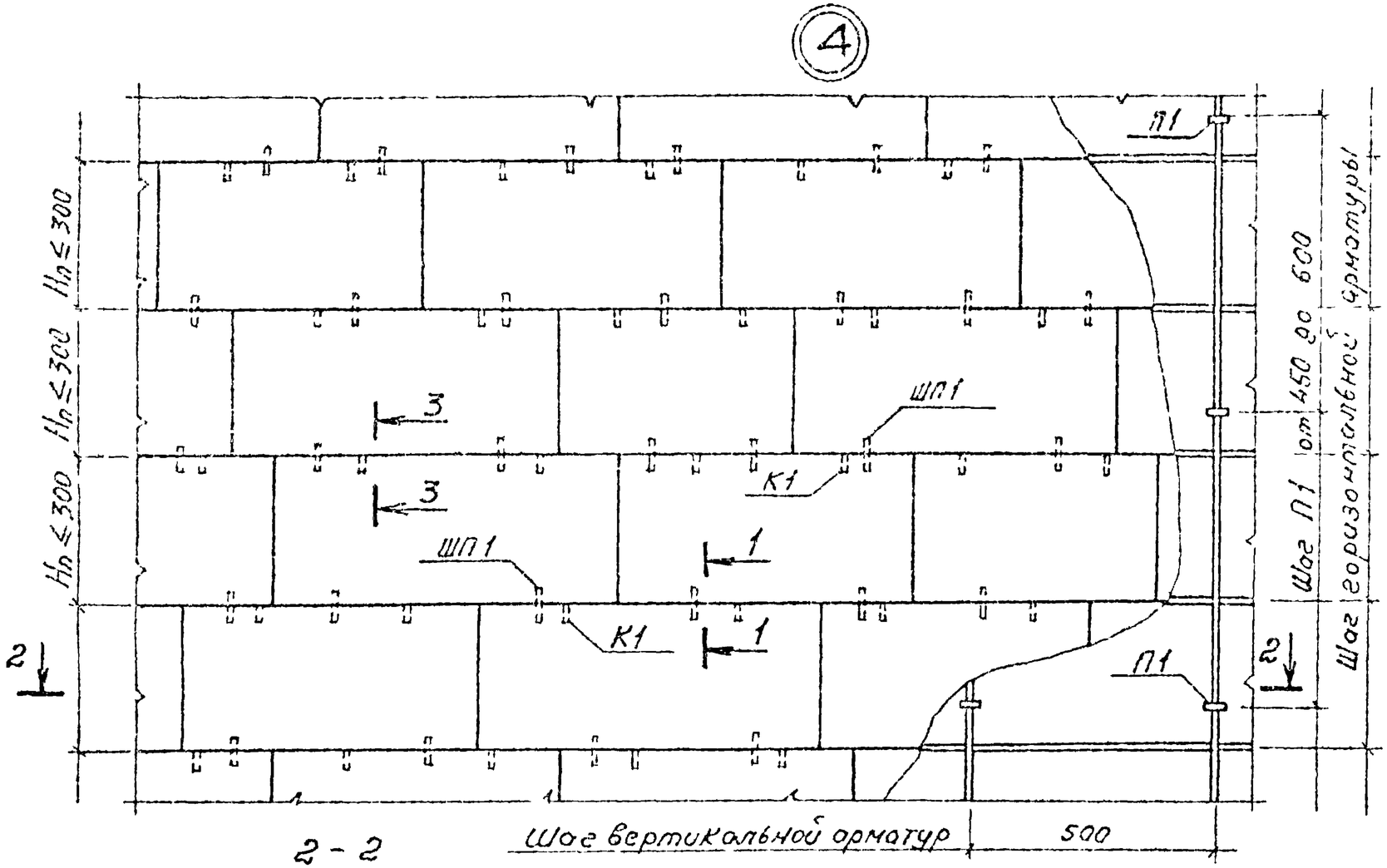
614.0-09 СМ

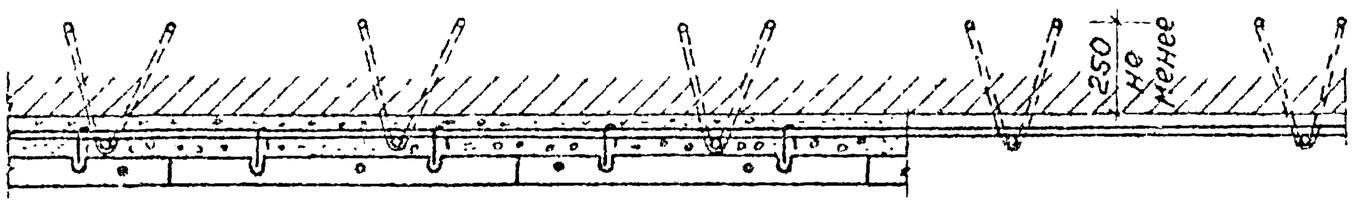
Крепление облицовки поля стены
Узел 3

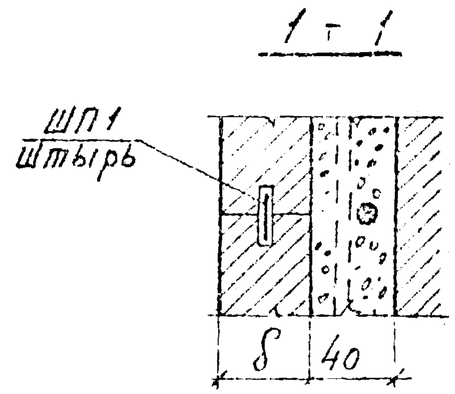
Стадия	Лист	Листов
		1

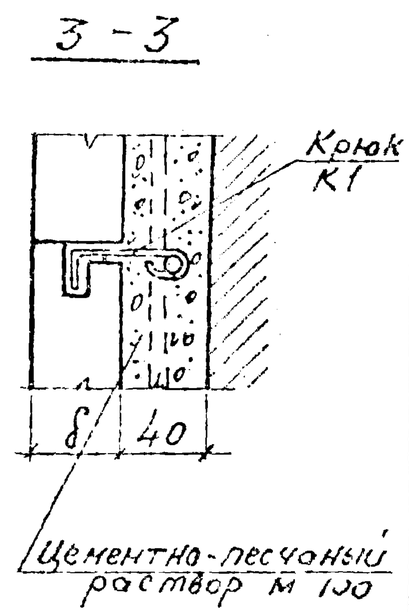
ЦНИИЭП им Б.С. Мезенцева

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









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

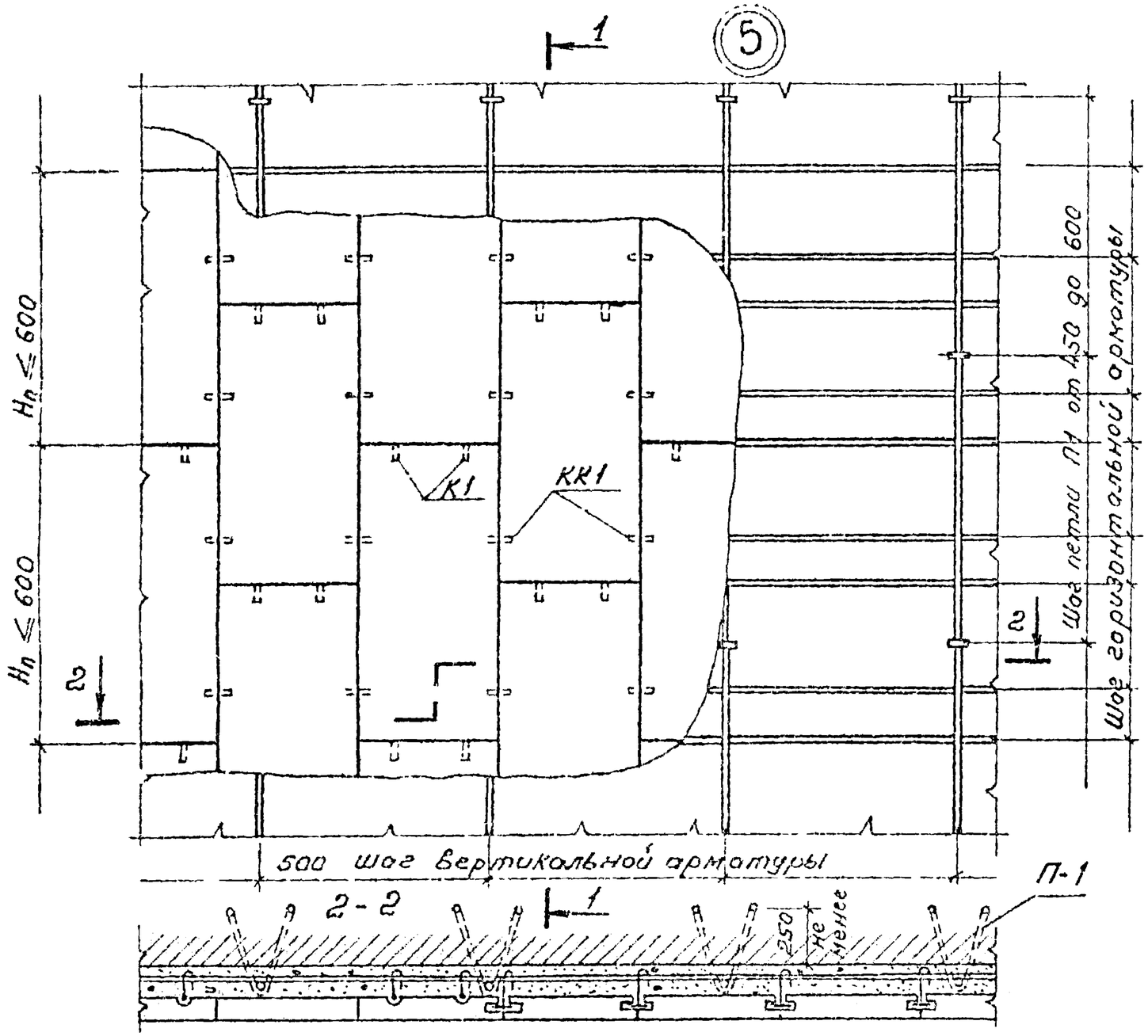
614.0-100М

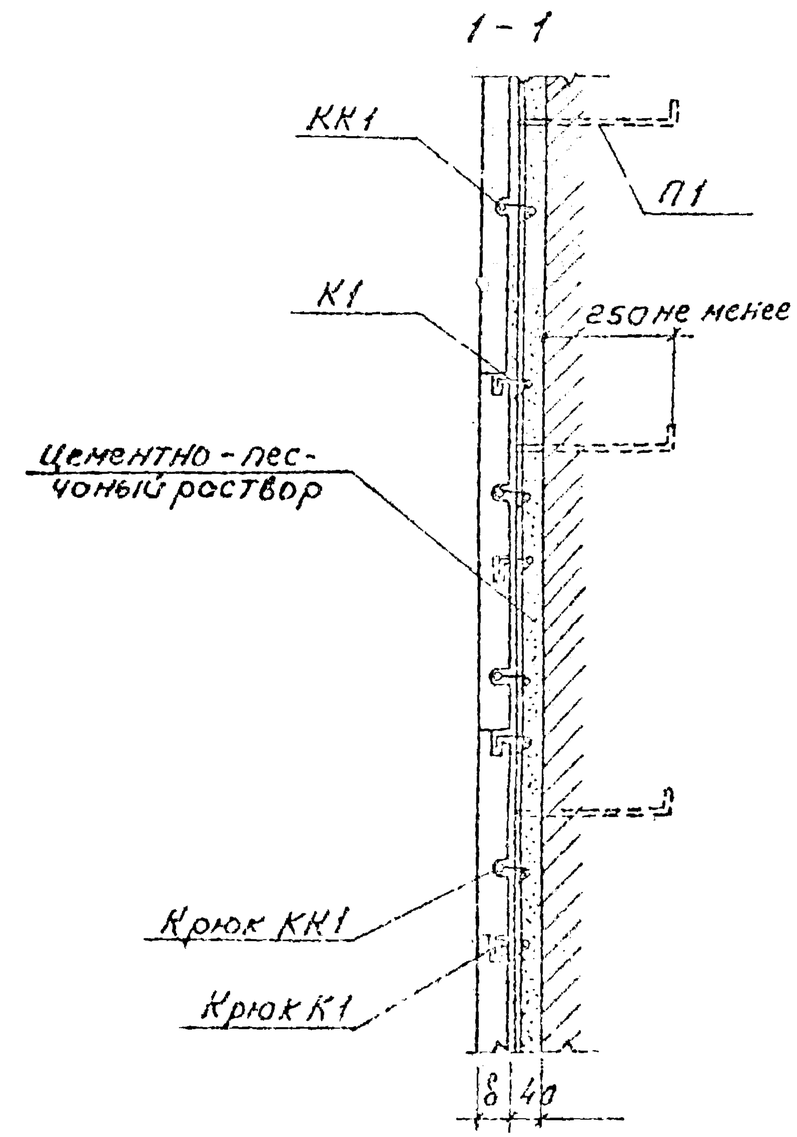
Крепление облицовки поля стены
Узел 4

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им Б.С. Мезенцева

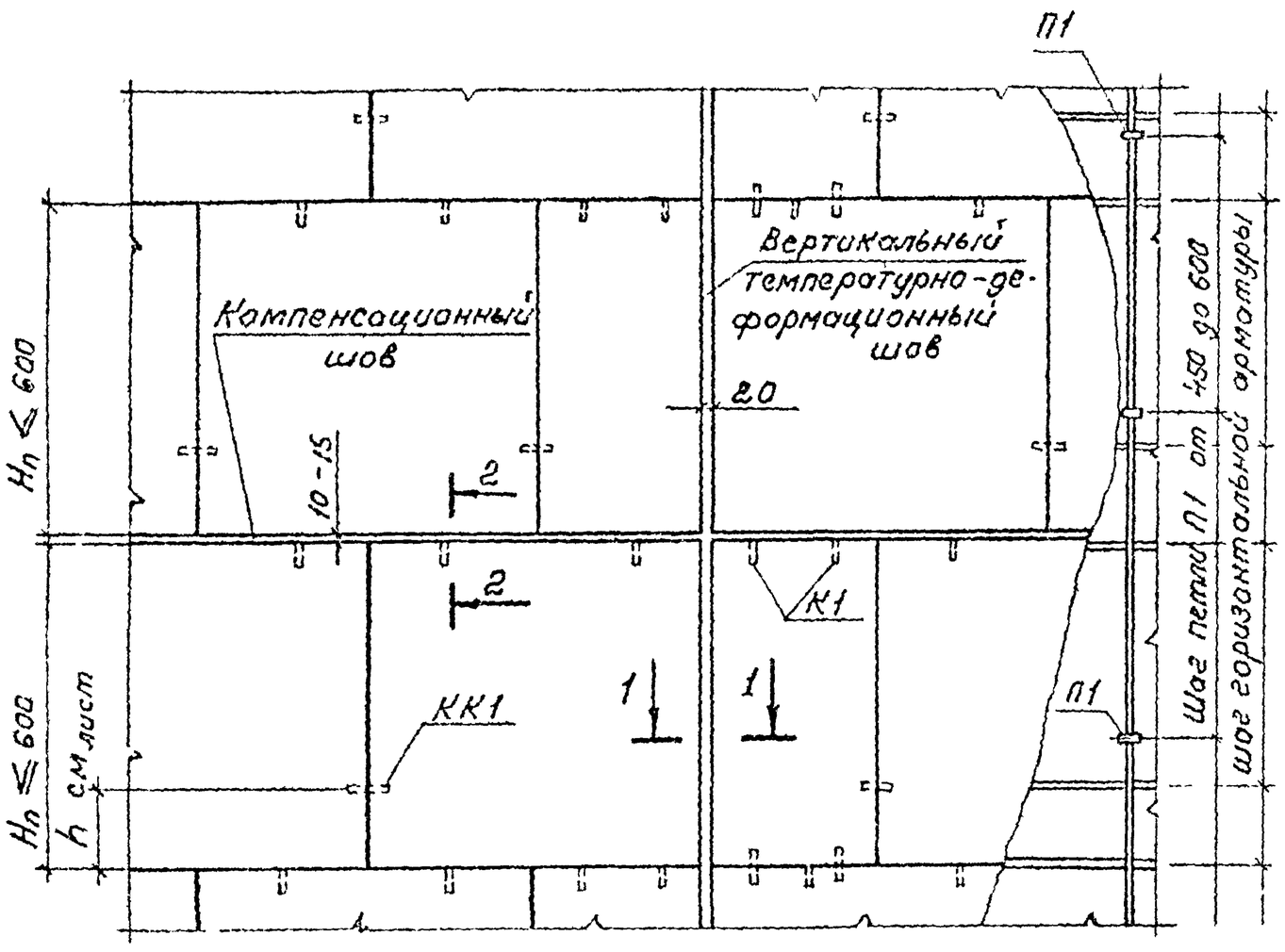
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

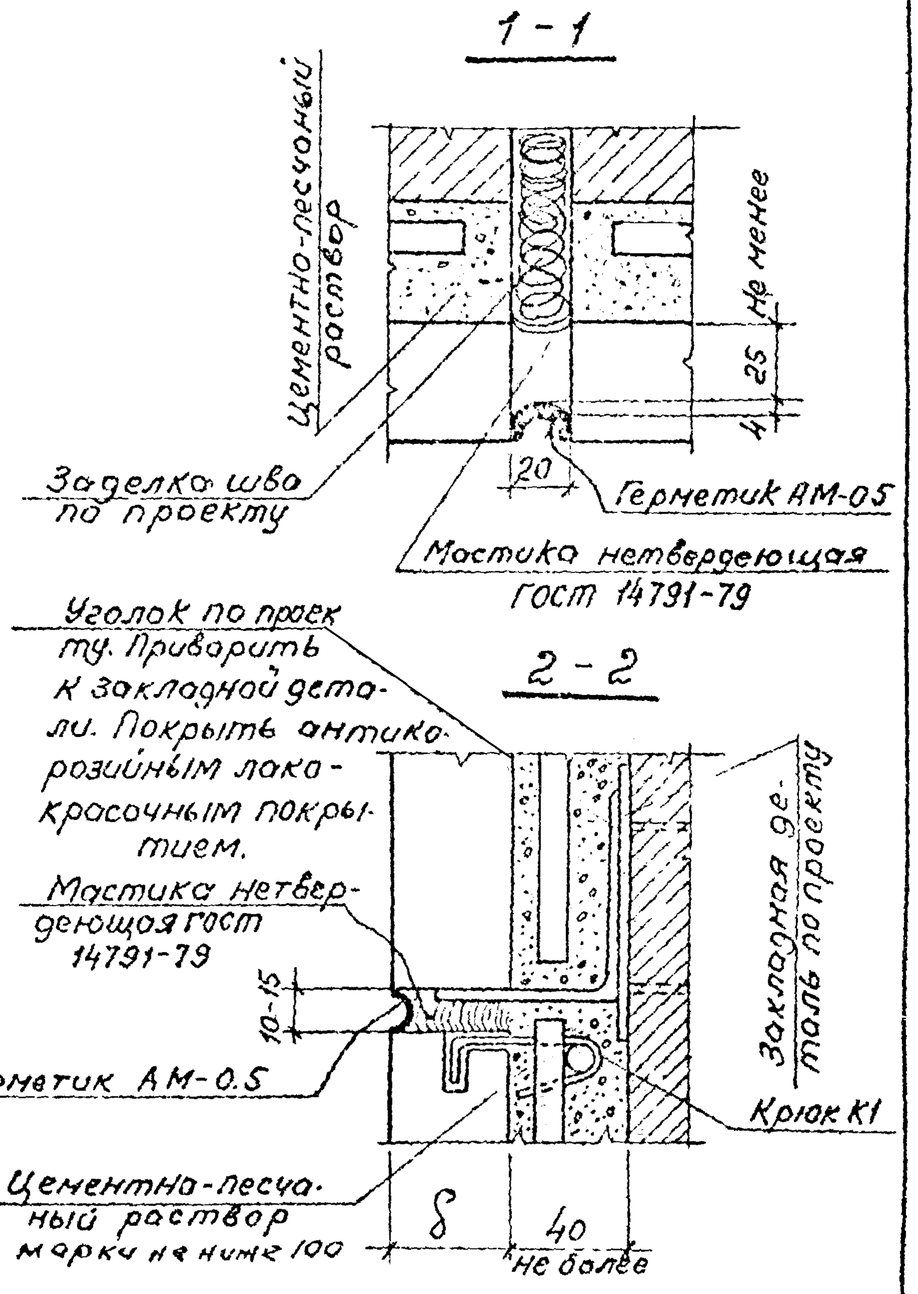




Нач.отд	Матвеев		614.0-11СМ	
Гл.спец	Типов		Крепление облицовки поля стены Узел 5	Стадия / Лист / Листов 1
Гл.спец.	Ещенко			ЦНИИЭП им Б.С.Мезенцева
Н.контр	Мартынов			

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





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

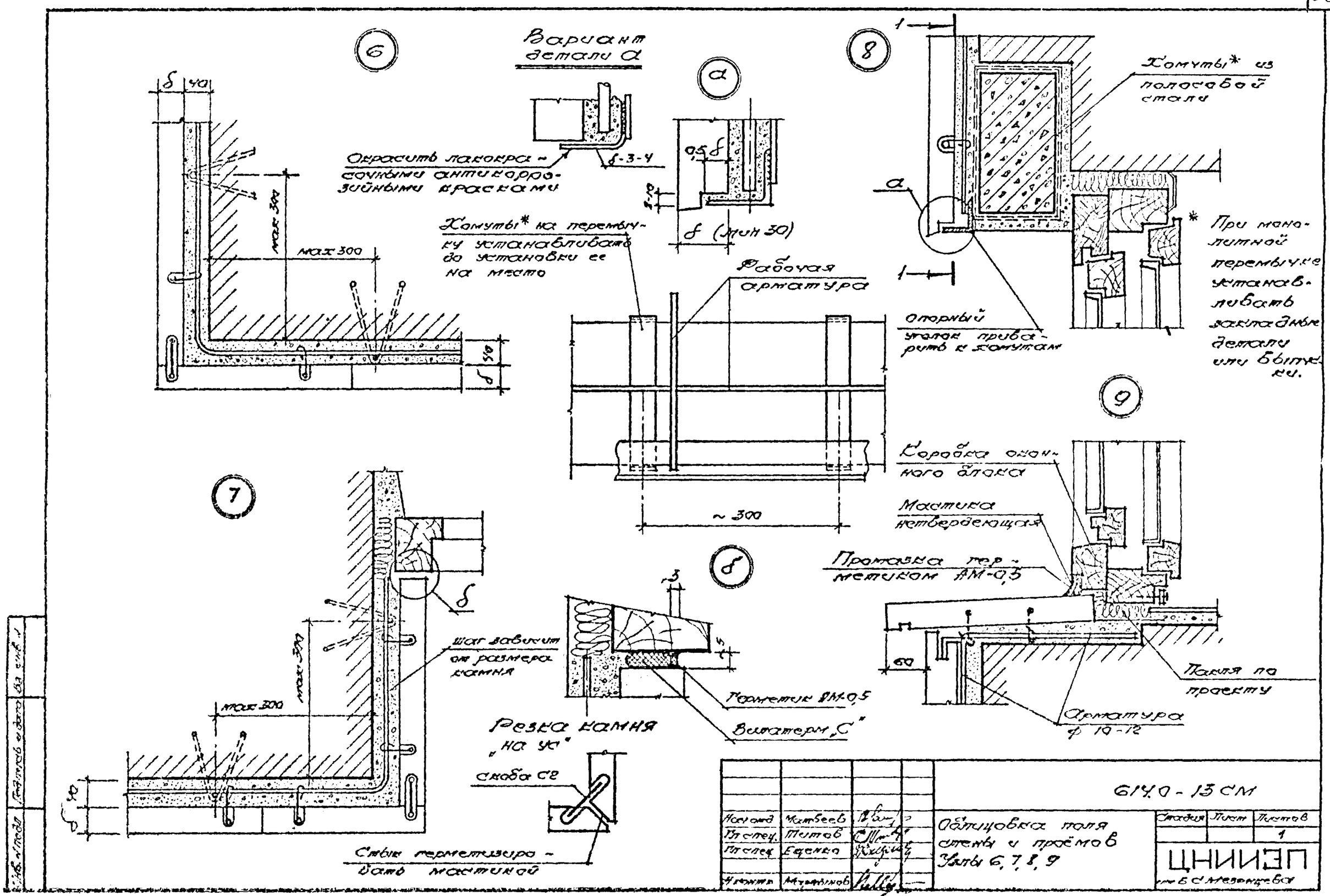
При облицовке многоэтажных зданий, облицовка устраивается ярусами. Каждый ярус устанавливается на розгрузочный элемент, отделенный от нижележащего яруса швом 10-15мм. Горизонтальные компенсационные швы предусматриваются при расчетных напряжениях в кирпичной кладке до 8 кг/см² (0.8МПа) - через 2 этажа, при более 8 кг/см² (0,8МПа) - через этаж.

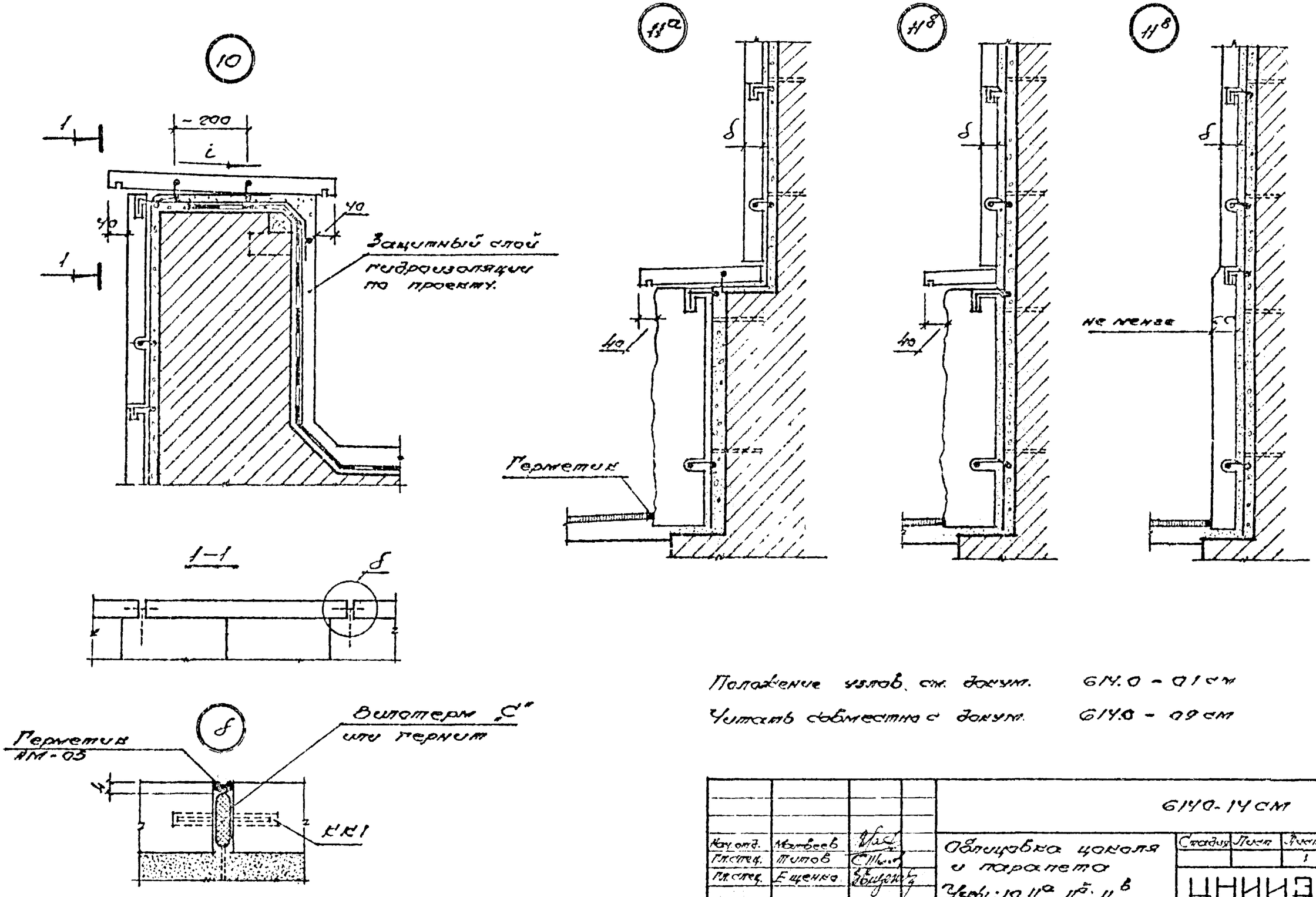
Нач. отд.	Нотвеев		61А.0-12СМ
Гл. спец.	Титов		Облицовка поля стены. Компенсационный и температурно-деформационный швы
Гл. спец.	Ещенко		
Н. контр.	Мартынов		

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

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


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



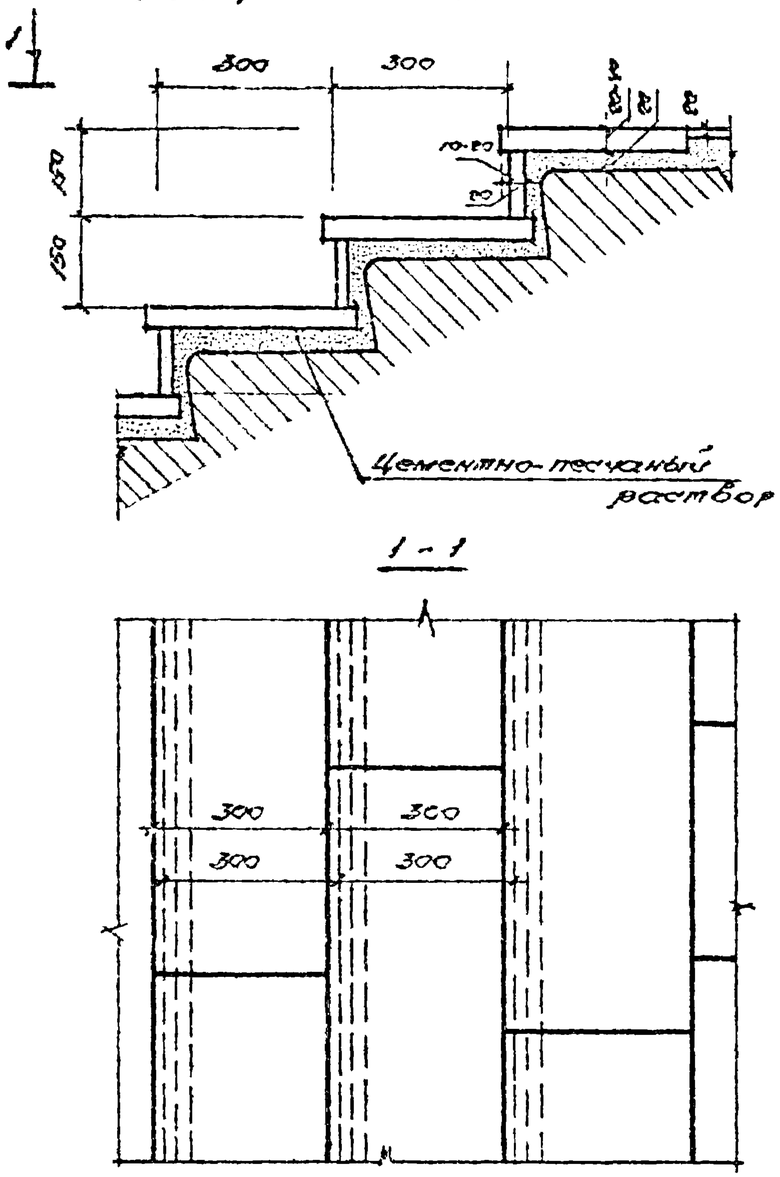
Положение узлов см. докум. 614.0 - 01 см

Читать совместно с докум. 614.0 - 09 см

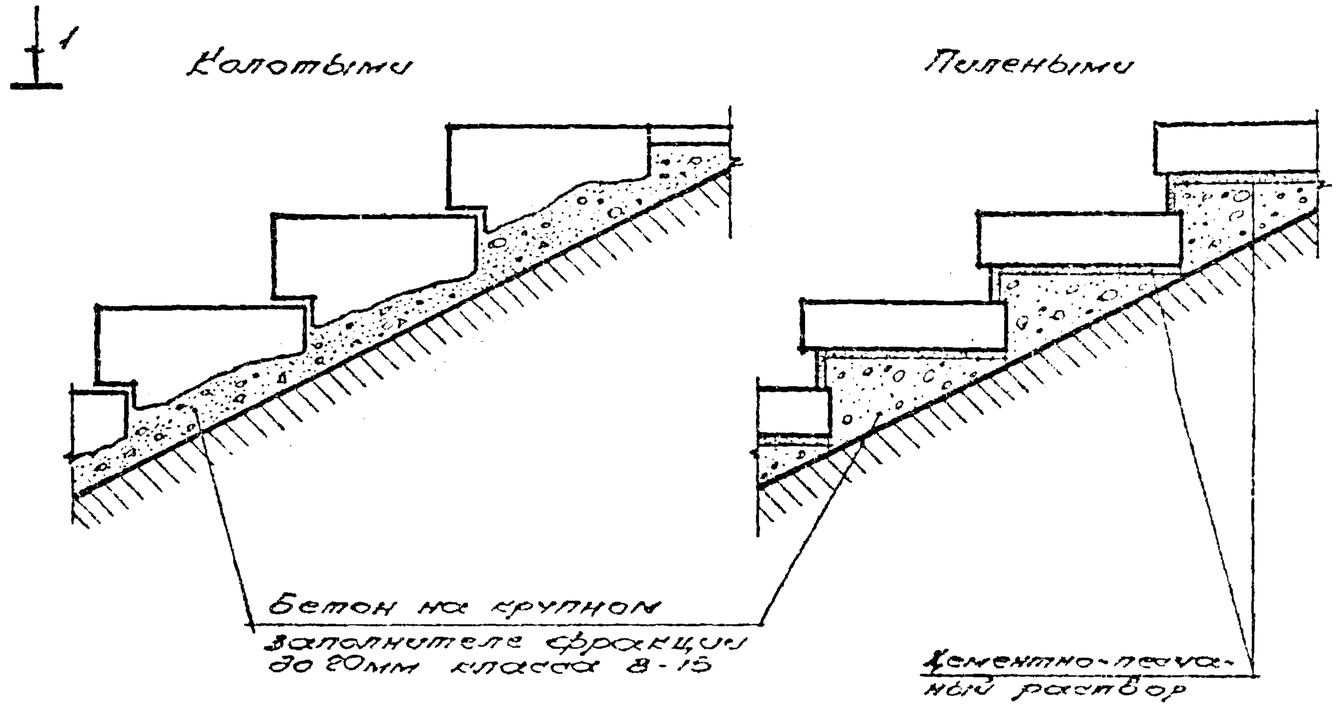
Нач. отд.	Матвеев		6140-14 см	
Гл. спец.	Титов		Облицовка цоколя и парапета	Стадия / Лист / Листов
Гл. спец.	Ещенко		Узлы: 10, 11а, 11б, 11в	1
Н. контр.	Мартынов			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

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

Пример облицовки внутренних лестниц мраморными плитами.

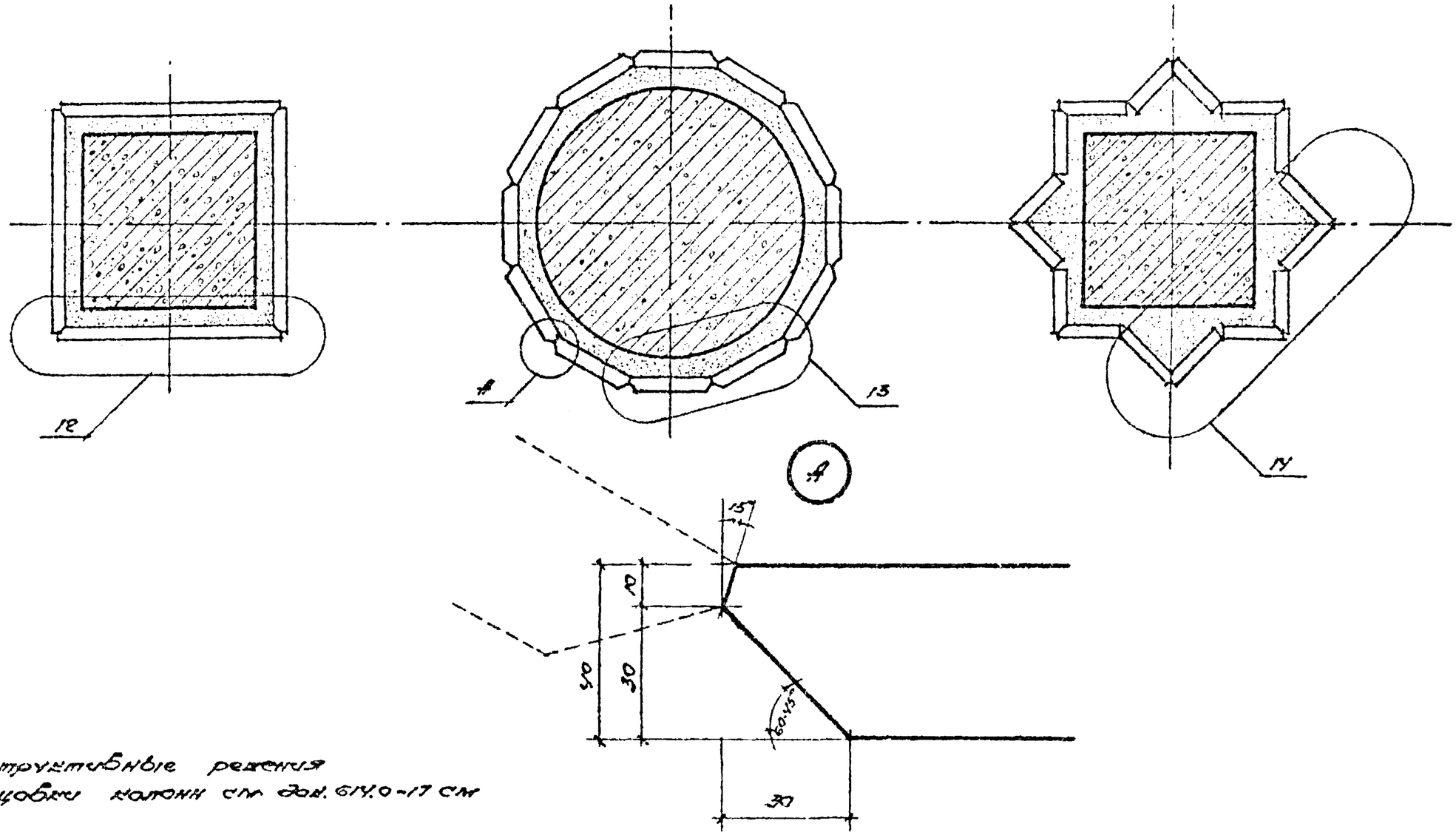


Примеры облицовки наружных лестниц цельными ступенями из гранита по ГОСТ 23342-78



				614.0 - 15 СМ			
Нач.отд.	Матвеев			Примеры решений облицовки лестниц	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Болдычев						1
Гл.спец.	Ещенко				ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева		
Гл.спец.	Титов						
Н.контр.	Мартынов						

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



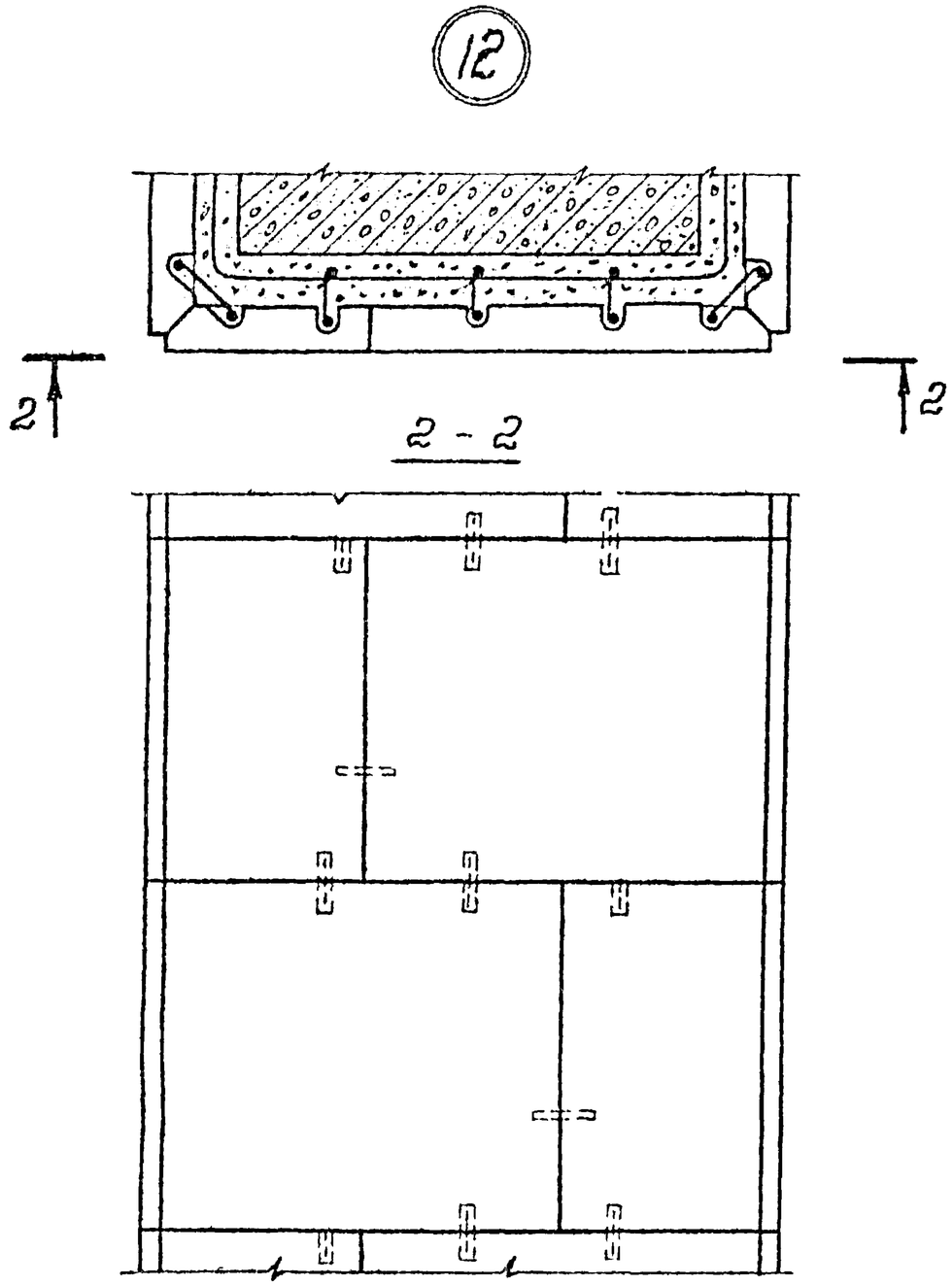
Конструктивные решения облицовки колонн см. док. 614.0-17 см

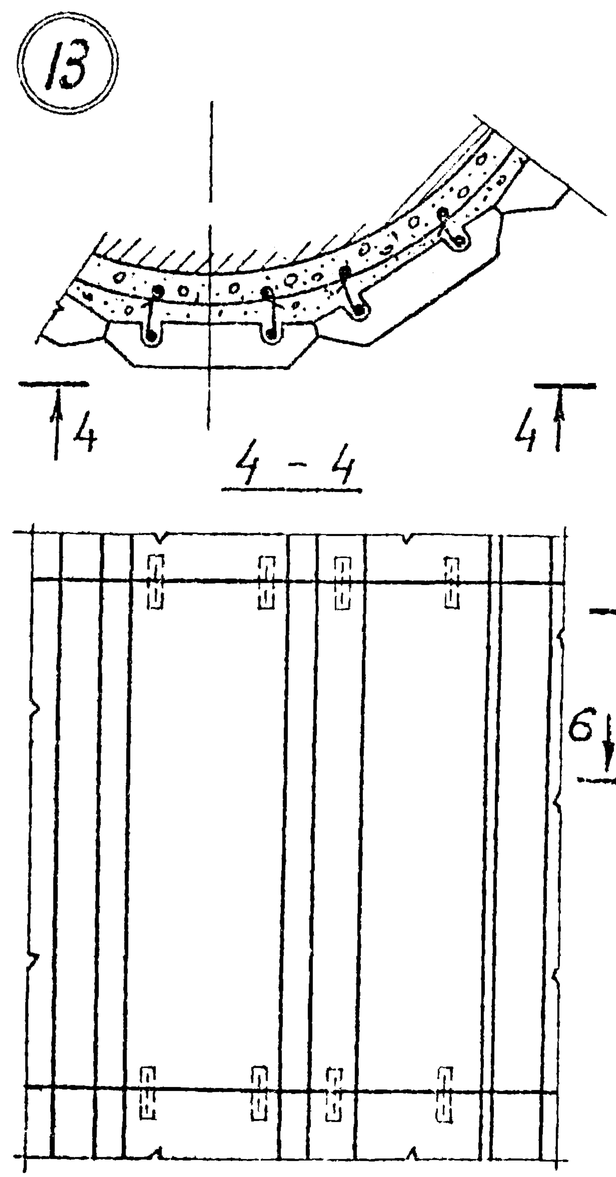
				614.0 - 16 см
Нач.отд.	Матвеев			Примеры решений облицовки колонн
Гл.спец.	Титов			
Гл.спец.	Ещенко			
Гл.спец.	Болдырев			
Н.контр.	Мартынов			

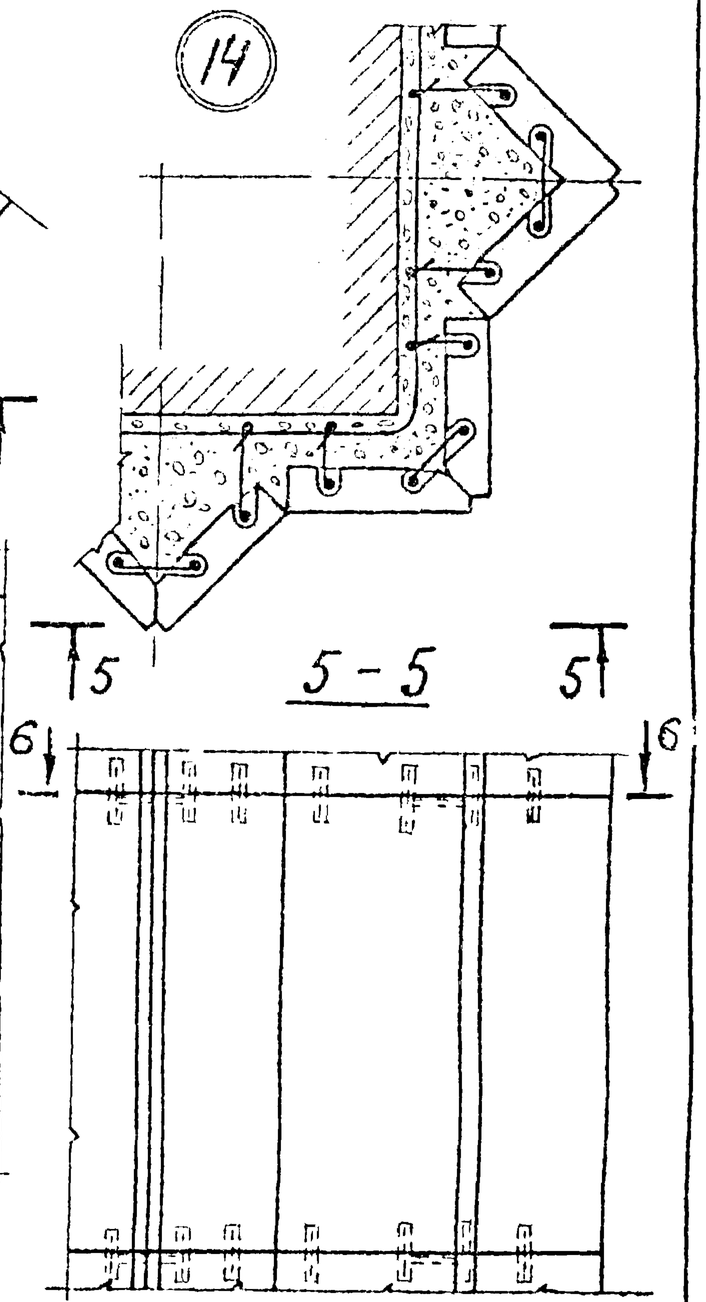
Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

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







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		
Инж.	Мартынов		

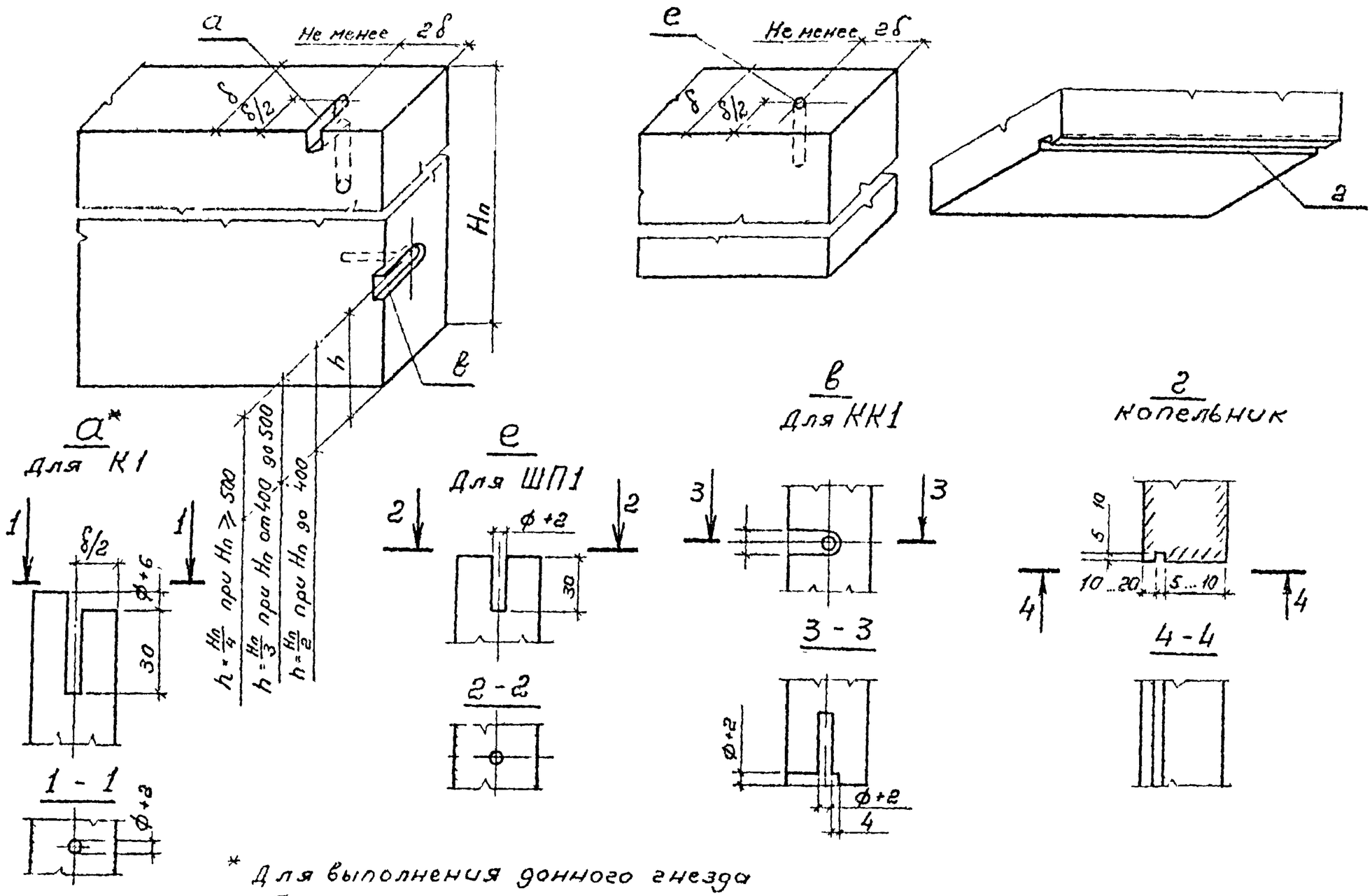
614.0-17СМ

Узлы 12, 13, 14
Детали облицовки колонн

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП
им Б.С. Мезенцева

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



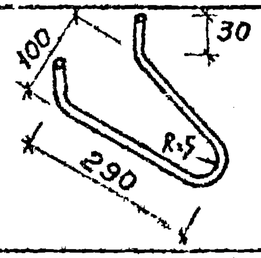
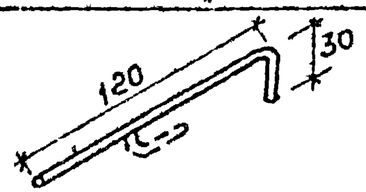
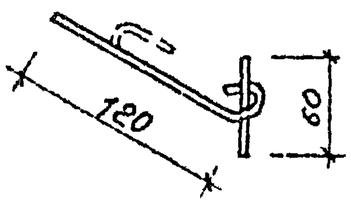
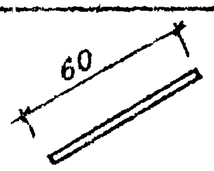
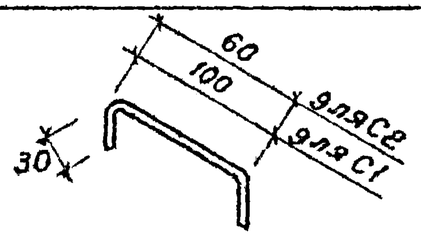
* Для выполнения данного гнезда требуется:

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

Нач. отд.	Матвеев		614.0-18 СМ	
Гл. спец.	Титов		Облицовка стен Детали гнезд для установки деталей крепления	Стадия / Лист / Листов 1
Гл. спец.	Ещенко			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
Н. контр.	Мартынов			

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

ф. А3

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 или латунь марки Л63 твердая круглая ГОСТ2060-70*
	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	
	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.	Матвеев		
Гл. спец.	Титов		
Гл. спец.	Ещенко		
Н. контр.	Нартынов		

614.0-19 СМ

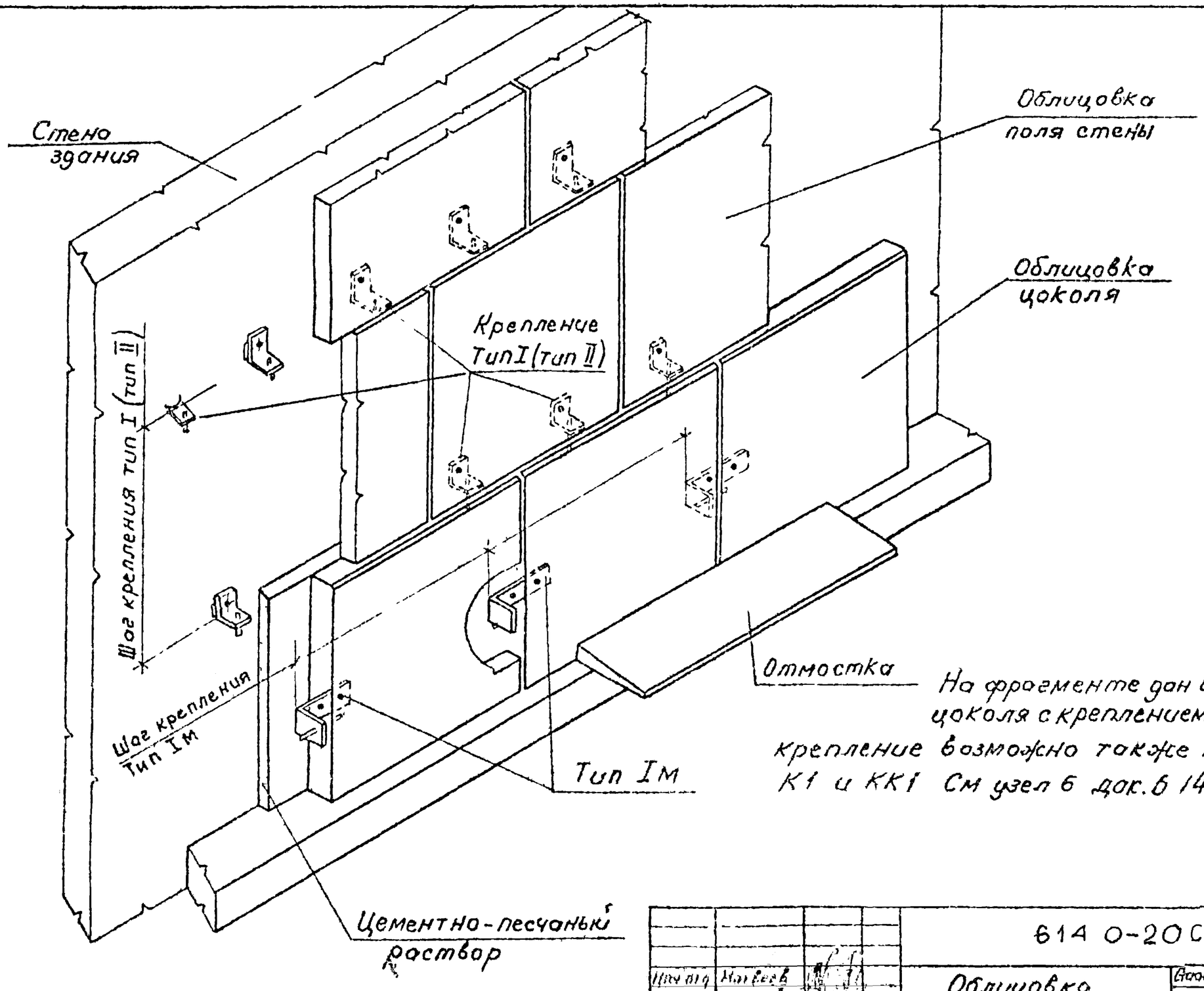
Монтажные детали для крепления облицовки пола, стены в постоянных условиях

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева

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

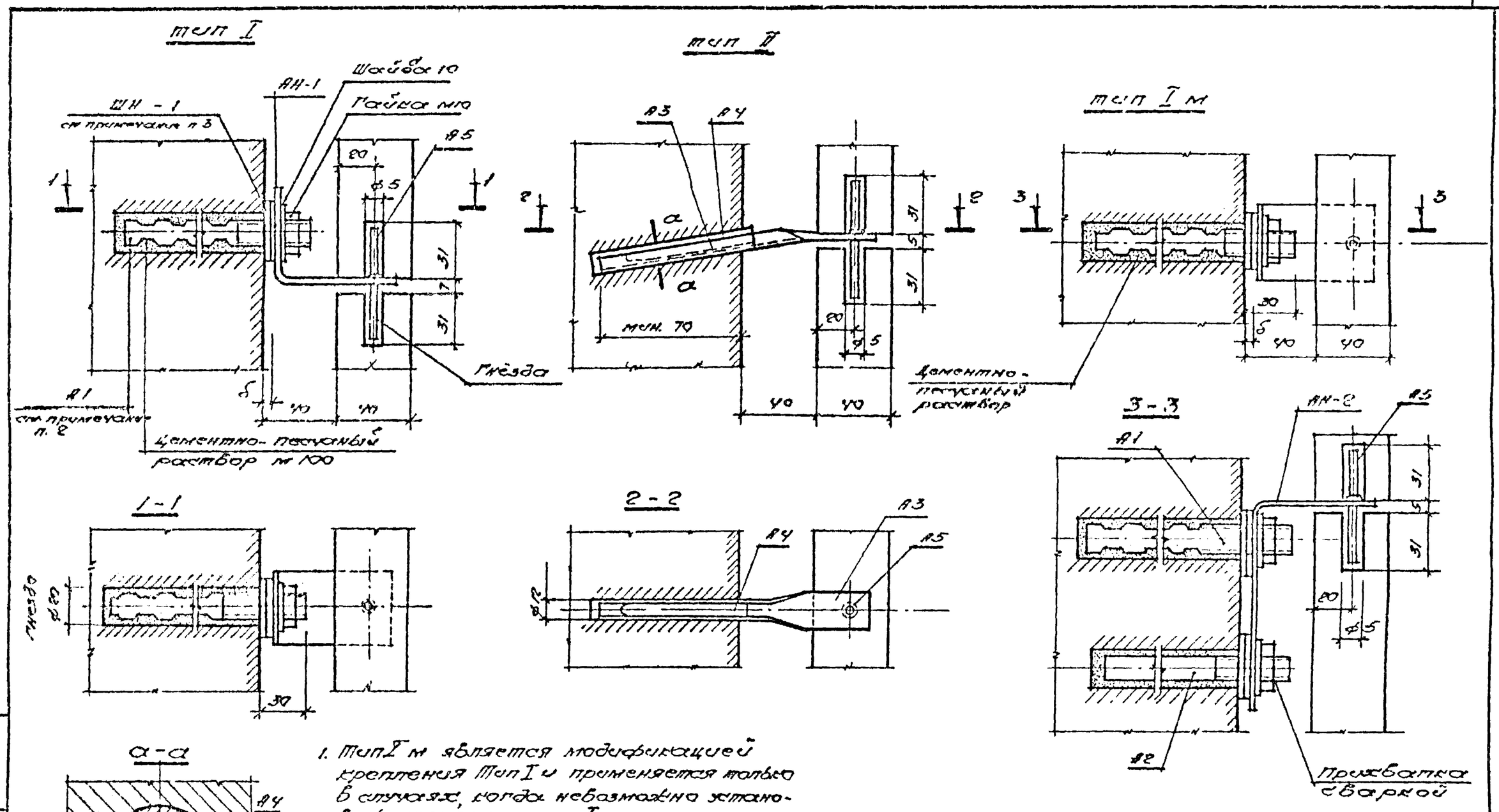
ф. А3



На фрагменте дан вариант цоколя с креплением тип IM крепление возможно также крюками К1 и КК1 См узел 6 док. 6 14.0-14СМ

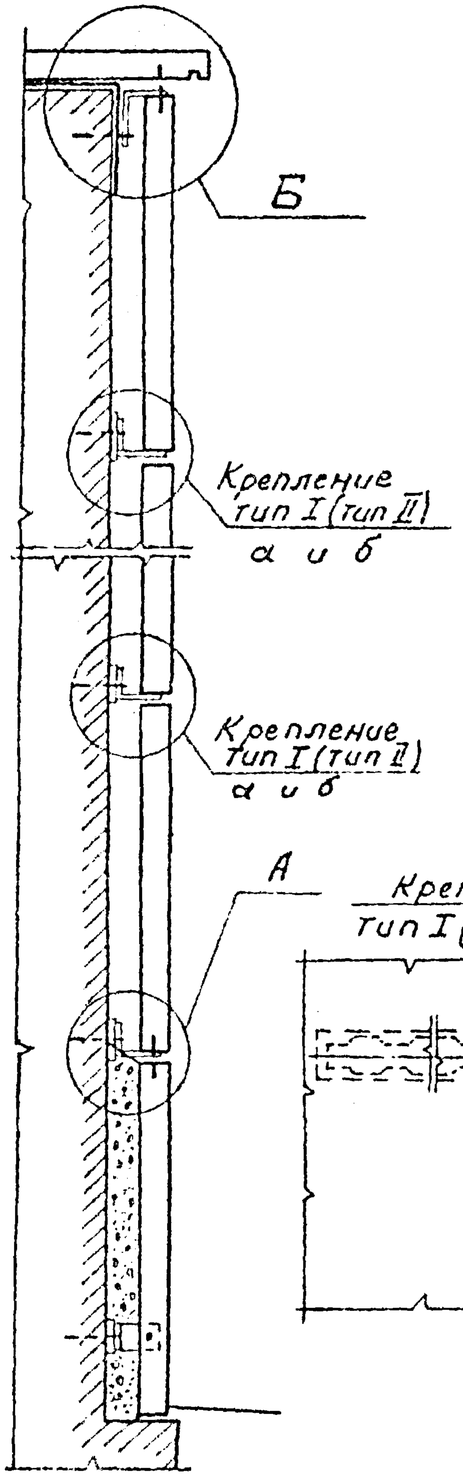
Инв. N подл.	Подпись и дата	Вз. инв. N		

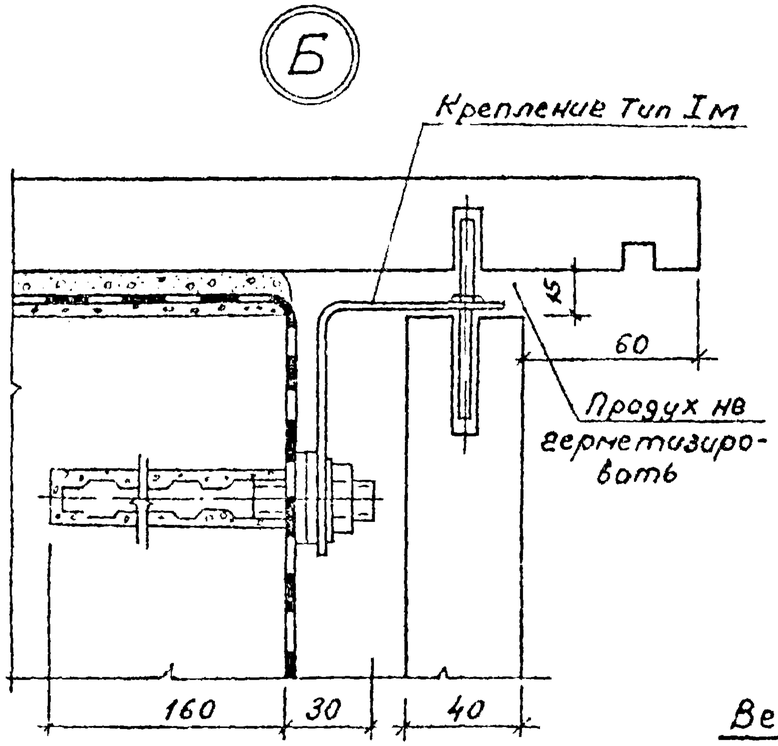
			614 0-20СМ			
Нач. отд.	Матвеев		Облицовка „на относе от стены" фрагмент поля стены	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Титов					1
Гл. спец.	Ещенко			ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева		
Н. контр.	Мартынов					

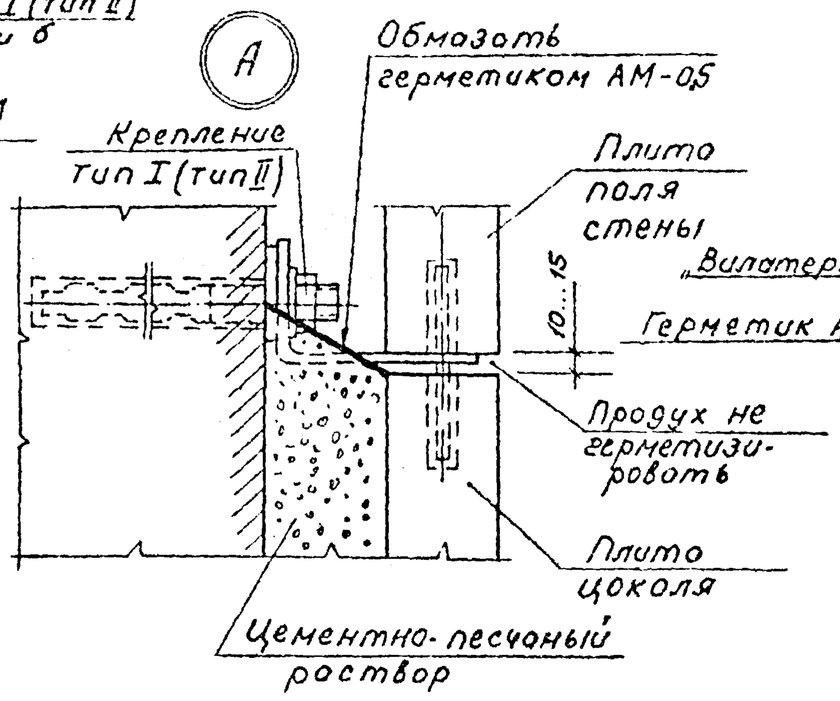


1. Тип I м является модификацией крепления Тип I и применяется только в случаях, когда невозможно установить крепление тип I
2. Хвостовая часть анкерного стержня может быть профильной или иметь на конце анкерную шайбу.
3. Выравнивающие шайбы ставятся только при необходимости.

Нач.отд.	Матвеев		614.0 - 21 СМ	
Гл.спец.	Титов		Облицовка „на относе от стены" Крепления: тип I; тип I м тип I	Стадия / Лист / Листов 1
Гл.спец.	Ещенко			ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева
Н.контр.	Мартынов			

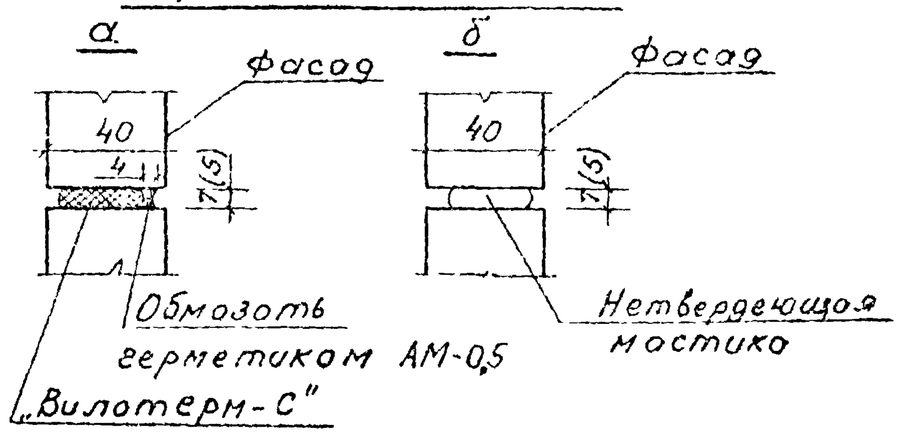




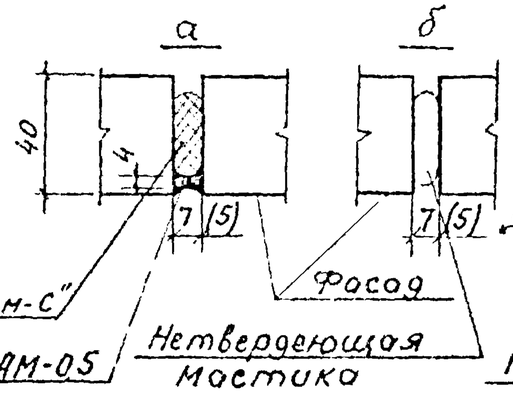


Детали герметизации швов

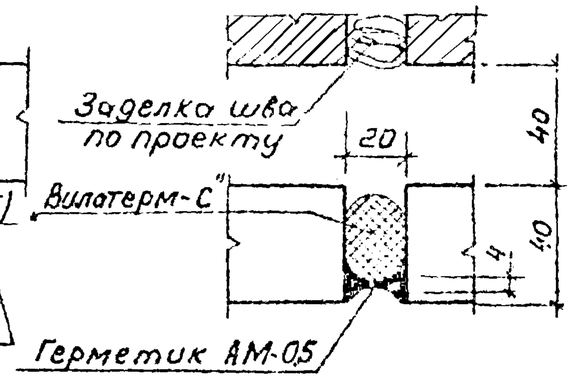
Горизонтальные швы



Вертикальные швы



Температурно-осадочный вертикальный шов



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

614.0-22СМ

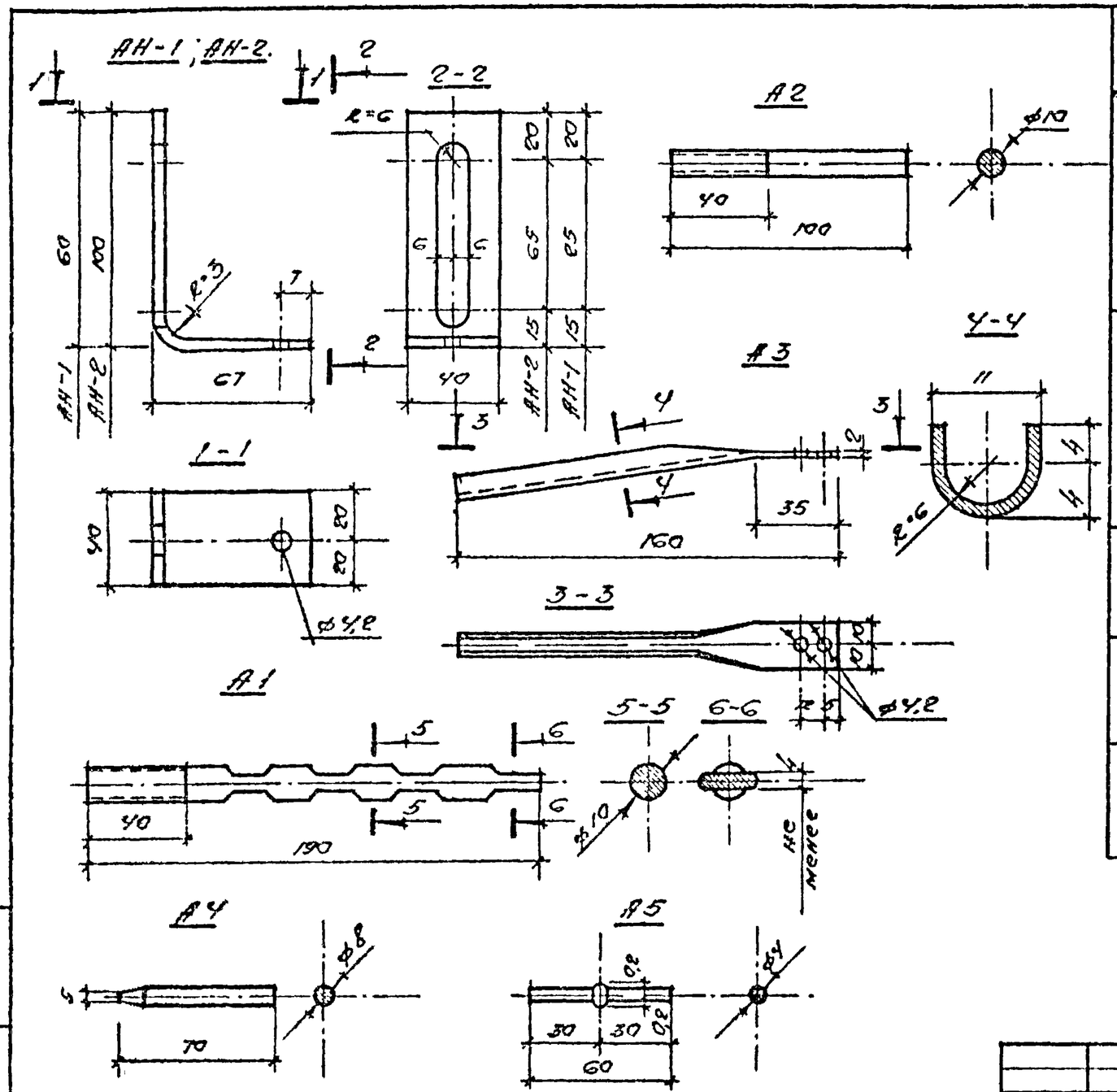
Облицовка „на относе от стены"
Узлы А; Б

Стадия	Лист	Листов
		1

ЦНИИЭП им Б.С. Мезенцева

ф А3

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



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-12Х13ТТ 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	

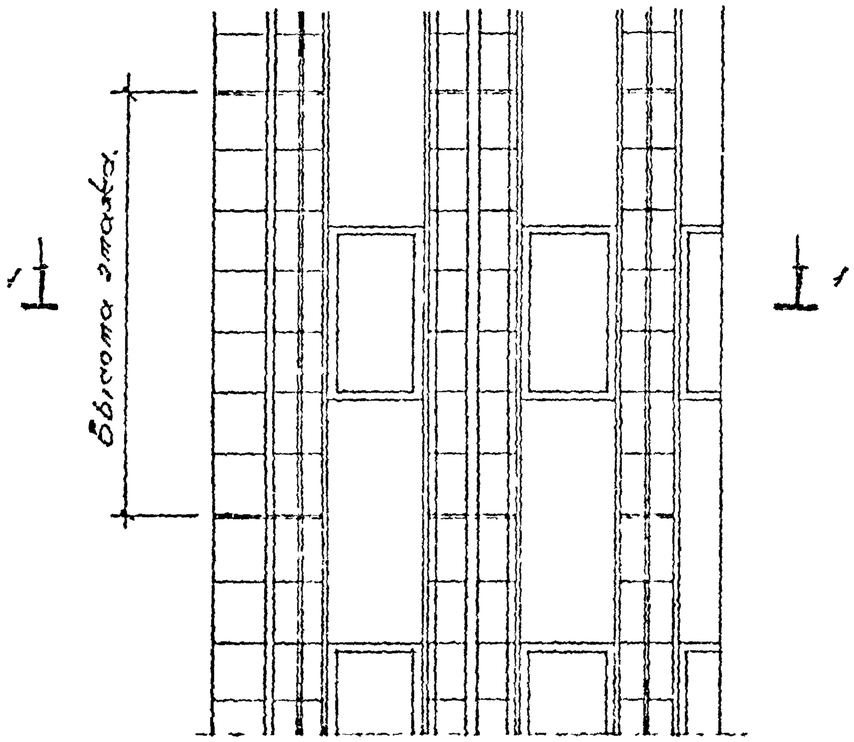
Нач.отд.	Матвеев		6140-23 СМ
Гл.инж.	Титов		Рекомендуемые детали крепления облицовки „на относ от стены"
Гл.спец.	Евсеева		
Н.контр.	Мухрыгин		

Стадия	Масса	Масштаб
	см спец-фикац	
Лист	Листов 1	

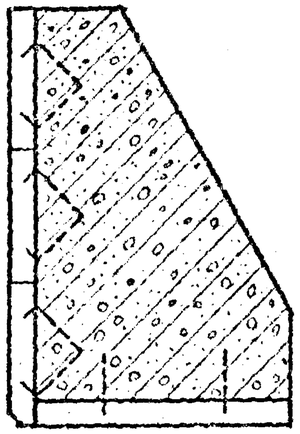
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

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

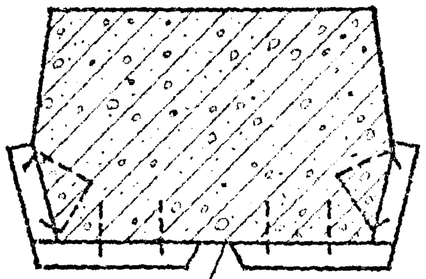
Фрагмент 4



Угловая панель



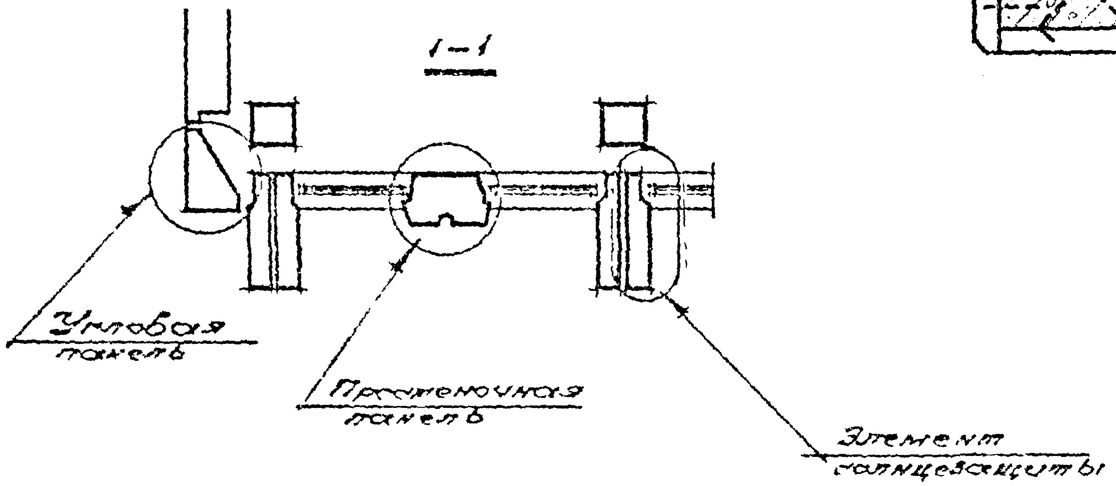
Простеночная панель



Окрасить после термообработки краской КБ

Элемент солнцезащиты

1–1



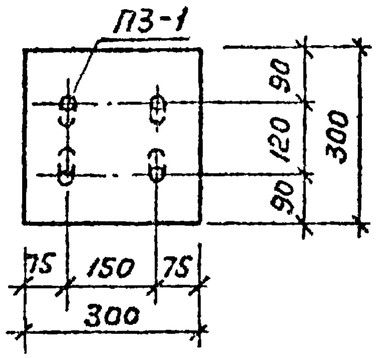
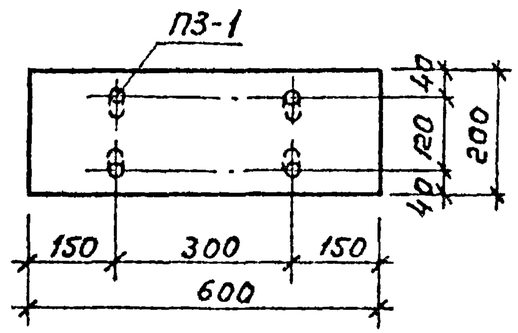
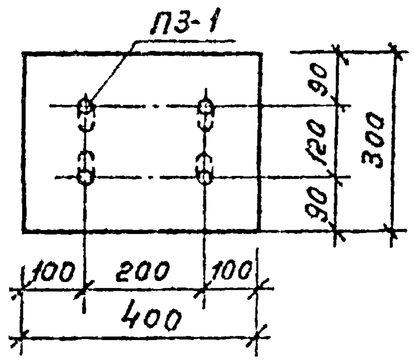
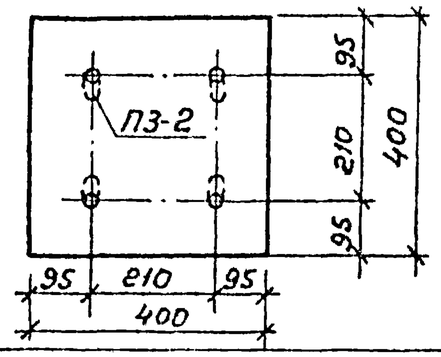
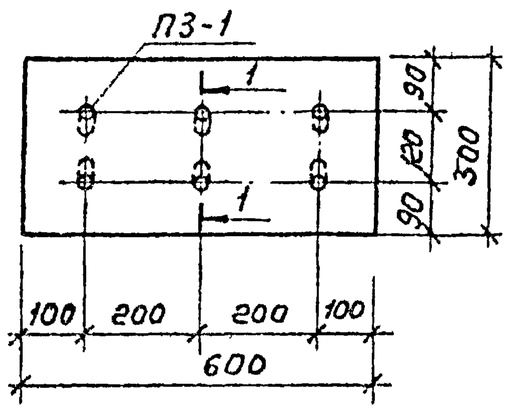
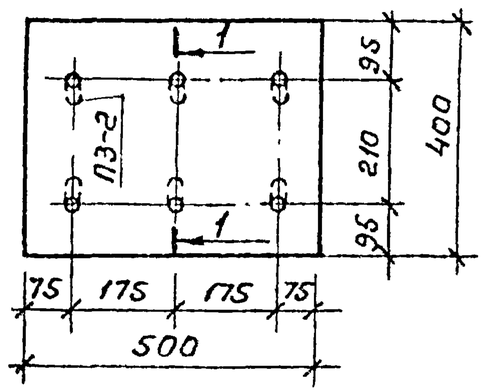
Детали крепления плит в заводских условиях см. докум. 614.0-28 см.
Размеры произвольные, принимаемые по проекту

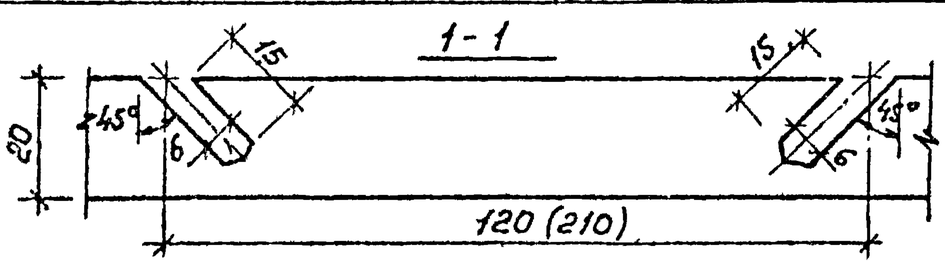
Нач. отд.	Матвеев			614.0 - 24 см
Гл. спец.	Титов			Примеры облицовки стеновых панелей. Фасад здания. Фрагмент 4.
Гл. спец.	Ещенко			
Гл. спец.	Бондарев			
Гл. инжен.	Мартынов			

Изм.	Лист	Подпись
		1

ЦНИИЭП им. В.С. Мезенцева

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

Схема расположения закреп	Площадь плиты м²	Площадь назокрепу м²	Колич закреп на плиту	Диаметр закреп мм	Схема расположения закреп	Площадь плиты м²	Площадь назокрепу м²	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



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

6 14.0-25 СМ

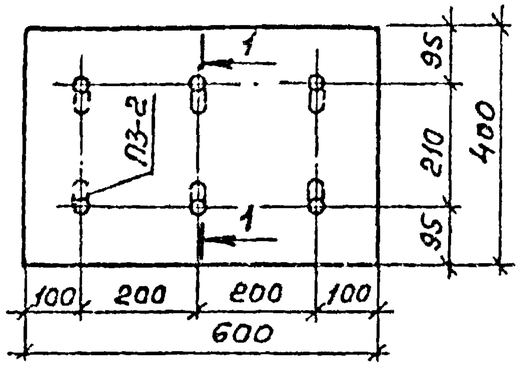
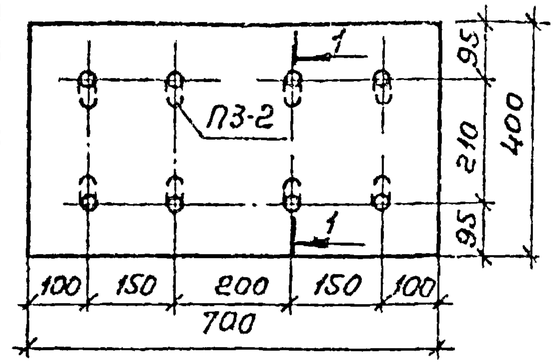
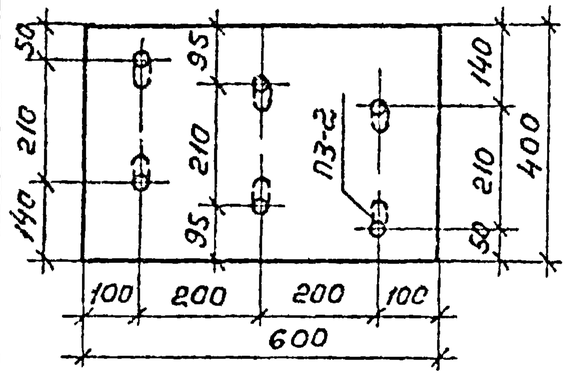
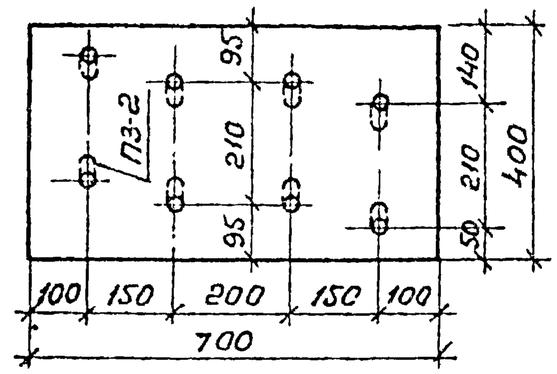
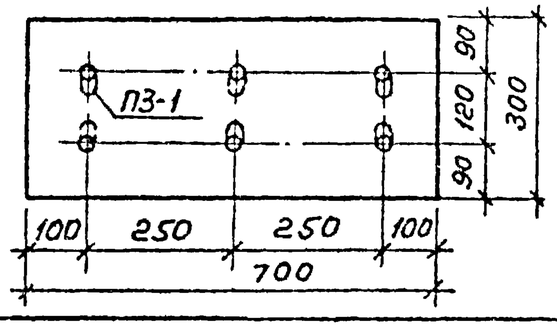
Рекомендации по разметке гнезд для закреп в плитах для облицовки заводских изделий

Стадия	Лист	Листов
	1	2

ЦНИИЭП им. Б. С. Мезенцева

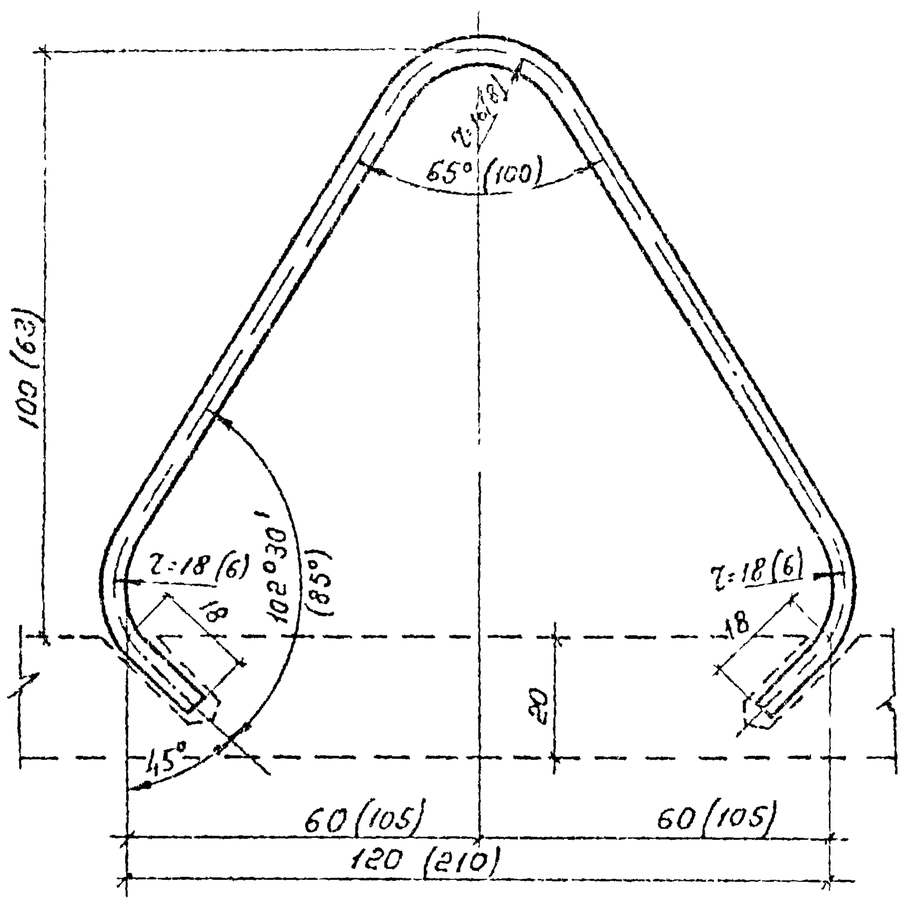
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

ф. А3

Схема расположения закреп	Площадь плиты м²	Площадь на закрепу м²	Колич. закреп на плиту	Диаметр закреп мм	Схема расположения закреп	Площадь плиты м²	Площадь на закрепу м²	Колич. 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					

Сечение 1-1 см. лист 1 док. 614 0-25 СМ
На сеч 1-1 глубина сверления гнезда закрепы (15мм) дана для плиты толщиной 20мм. При большей толщине плиты размер 15 должен соответственно увеличиваться.
Количество закреп при меньших размерах - 2

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

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

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

Нач. отд.	Матвеев		614.0-27СМ	
Гл. спец.	Титов		Закрепы ПЗ-1 ПЗ-2 для крепления плит облицовки заводских изделий	Стадия / Лист / Листов 1
Гл. спец.	Ещенко			ЦНИИЭП им БС Мезенцева
Н. контр.	Мартынов			

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