ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 06

АЛЬБОМ 06.12

СООРУЖЕНИЕ И ОТДЕЛКА МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ

СОДЕРЖАНИЕ

6.04.02.05	Сборка колонн из отдельных камней	3
6.04.02.06	Облицовка гранитом парковых лестниц	8
6.04.02.07	Облицовка гранитом подпорных стенок, арок, беседок-солярий	13
6.04.02.08	Установка гранитных тумб и чугунных решеток ограды	28

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ОБЛИЦОВКА ГРАНИТОМ ПОДПОРНЫХ СТЕНОК, АРОК, БЕСЕДОК-СОЛЯРИЙ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на облицовку готовых бетонных, железобетонных или каменных подпорных стенок гранитом с условно принятым за единицу измерения объемом - I00м2 облицовки, а также на облицовку арок и беседок-солярий с условным объемом I0м2 облицовки.

В качестве примера для иллюстрации конструктивного решения облицовки и графической схемы организации процесса принята облицовка лощеным гранитом подпорной стенки на строительстве киноконцертного зала в г.Тбилиси. Стенка вертикальная, в плане криволинейная (см.схему № I).

Технологической картой можно пользоваться при облицовке прямолинейных в плане подпорных стенок, а также наклонных по высоте с различной фактурой облицовочных камней и разными способами крепления облицовки к стенке.

С этой целью в главах II и III даны основные указания по хранению материалов на стройплощадке и по методам производства работ при разных конструкциях подпорных стенок.

При привязке карты к местным условиям, в соответствии с профилем подпорной стенки и фактурой облицовки, а также с конструкцией арок и беседок-солярий, уточняются калькуляции и графики производства работ.

Гл.инж.треста. /Л.ТОНАКАНЯН/
Нач.отдела. /В.БЕРОДЗЕ/
Гл.инж.проекта. /А.ЭСБУ/
Исполнитель. /Т.КУРТАНОВА/

Разработана трестом "Оргтехстрой" Министерства строительства ГССР

Утверждена: техническими управлениями Минстроя СССР Минпромстроя СССР Минтяжстроя СССР 5/XI-1969г. № 6-21/I

Срок введения "I" января 1970г.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА

а) облицовка гранитом подпорных стенок

Трудоемкость облицовки гранитом 100м2 стенки	. . . .	49,71 ч.дн.
Выработка на I рабочего в смену	. . . .	2,01 кв.м.

б) облицовка арок гранитом

Трудоемкость облицовки гранитом 10м2 арок	. . . .	8,264 ч.дн
Выработка на I рабочего в смену	. . . .	1,45 м.

в) облицовка беседок-солярий гранитом

Трудоемкость облицовки гранитом 10м2 беседок	. . . .	6,834 ч.дн.
Выработка на I рабочего в смену	. . . .	1,51 кв.м.

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

А. Готовность предшествующих работ

Подпорные стенки, подлежащие облицовке, должны быть устойчивыми жесткими и отвечать всем требованиям СНиП Ш-В 13-62 "Правила производства и приемки работ".

До начала облицовки подпорной стенки должны быть выполнены следующие работ:

- очистка рабочей зоны от лесоматериалов и строительного мусора,
- устройство свободных проходов или проездов для перемещения камня,
- подводка электроэнергии для электросверл и сжатого воздуха для пневмоинструментов,
- подвозка и раскладывание у рабочих мест запаса камней, металлических связей, арматуры, раствора, инвентаря и приспособлений,
- насечка при необходимости поверхности стены, подлежащей облицовке, пневматическими или ручными зубилами и тщательная ее очистка,
- установка по мере надобности инвентарных лесов и подмостей.

Б. Классификация и общие требования к облицовочным плитам. Хранение и запас материалов на стройплощадке.

Облицовочные гранитные камни и плиты изготовляются путем раскалывания или распиливания блоков-полуфабрикатов и, в зависимости от характера последующей обработки поверхности получаются разнообразной фактурной отделки.

Общие технические требования к облицовочным плитам по их изготовлению, показателям внешнего вида, прочности, морозостойкости, размерным допускам, а также правила приемки, хранения и транспортирования изложены в главе СНиП I-В.8-62: "Материалы и изделия из природного камня".

Облицовочные плиты, изготовляемые путем распиливания должны отвечать требованиям ГОСТ 9480-69: "плиты облицовочные пиленые из природного камня".

Разновидности фактур и их характеристика для гранитных облицовочных плит и камней в соответствии с вышеуказанными СНиПом и ГОСТом приведены в табл. I.

Табл. № I

Наименование фактуры	Характеристика фактуры
Фактуры, получаемые скалыванием	
Скала	Скол, образующий бугры и впадины без следов инструмента на поверхности.
Бороздчатая	Равномерно шероховатая поверхность с прерывистыми бороздами глубиной до 1мм.
Точечная	Равномерно шероховатая поверхность с высотой рельефа до 2мм.
Фактуры, получаемые обработкой образивами	
Полированная	Зеркальный блеск на поверхности плиты, четкое отражение предметов.
Лощеная	Гладкая матовая поверхность без следов обработки, полное выявление рисунка камня.
Шлифованная	Равномерно шероховатая поверхность со следами обработки, с высотой рельефа 0,2-0,5мм.

Плиты доставляются на объект комплектно по спецификации заказчика, в пределах размеров, предусмотренных ГОСТом и ТУ.

По согласованию заказчика с предприятием-изготовителем плиты могут быть изготовлены и нестандартных размеров и формы.

За приемкой плит надлежит установить строгий контроль-производить проверочную выборку 5%, но не менее 20 плит из каждой партии, а если хотя бы одна плита окажется не соответствующей ГОСТу или ТУ, то произвести поштучную приемку всей партии:

Размеры и правильность плоскости лицевой поверхности проверяются измерительными инструментами, а оценка качества лицевой фактуры-визуально и инструментально. Плиты с вкраплениями слюды и прямолинейными жилами кварца и аппатита бракуются.

Каждая партия поставляемых плит должна снабжаться паспортом установленной формы. Плиты должны быть замаркированы: на тыльной стороне или на одной из боковых граней несмываемой краской наносятся линейные размеры плиты, штамп ОТК и товарный знак(марка) предприятия-изготовителя.

На объекте плиты подбираются по размерам, цвету и рисунку и в соответствии с монтажными чертежами облицовки маркируются (нумеруются).

В подобранных плитах при необходимости пробиваются отверстия для крепления.

Перевозка и хранение облицовочных плит и камней должна производиться с учетом необходимости предохранения их от загрязнения и повреждений.

Плиты должны храниться под навесом в зоне действия подъемного крана, раздельно по маркам.

Плиты со шлифованной, точечной и бороздчатой фактурами могут храниться на открытых складах.

Замаркированные камни укладывают так, чтобы грани с марками были обращены в сторону, удобную для осмотра и выемки камней из штабеля.

Шлифованные и полированные детали укладываются в один ряд по высоте, стоймя на ребро, с закладкой между лицевыми

поверхностями бумаги. Под плиты нужно подкладывать подкладки.

Тесаные камни укладываются в штабель по 2-3 яруса, с подкладкой между ярусами соломы или обрезков досок.

Растворы, применяемые для облицовки поверхностей гранитом цементные, состава I:3.

Растворы по своим качественным показателям должны удовлетворять требованиям проекта и СНиП I-Б. II-62.

Растворы должны содержать пластифицирующие добавки, количество которых устанавливается лабораторией, и не иметь в своем составе растворимых солей(сульфата натрия, магния, кальция), образующих высолы на поверхности облицовки.

Рекомендуется применять растворы на гидрофобном или слабо пуццоланизированном цементе.

Растворы для облицовки при потребности их до $3м^3$/смену приготовляют на месте из готовых смесей.

При большей потребности на объект доставляются растворы, изготовляемые централизованно.

Сроки хранения цементных растворов не должны превышать I,5 ч.

Металлические связи, применяемые для соединения облицовочных плит между собой и с кладкой, должны быть оцинкованными или покрытыми асфальтовым лаком за 2 раза.

В. Методы и последовательность производства работ.

Фронт работы по облицовке подпорной стенки делится на 2 захватки (см.схему № I). Размеры захваток определены с таким расчетом, чтобы обеспечить работу специализированной бригады облицовщиков на захватке в течение одной 8-ми часовой смены.

После установки и заливки раствором облицовки на первой захватке в течение одной смены, бригада переходит на вторую захватку, где производит те же работы, а на первой захватке ранее залитый раствор успевает схватиться.

Работы по облицовке стенки выполняются в следующей последовательности:

- определяется положение лицевой поверхности стенки, соответствующее проектному профилю. С этой целью при криволинейной стенке на образе фундамента исправляются все неровности постели и прочерчивается линия лицевой поверхности, определенная с помощью деревянной рейки с веском, вращаемой по проектному радиусу стенки или инструментально.

Вертикальное членение стенки отмечается на вертикально установленных рейках-порядовках. Проверка правильности установки порядовок производится уровнем с рейкой.

- Если стенка вертикальная и в плане прямолинейная, то положение лицевой поверхности облицовки определяется провешиванием стен. Для этого в верхней части стенки забиваются на расстоянии 4-5м друг от друга штыри. По каждому штырю от стены отмеривается расстояние, равное толщине облицовки и зазора для раствора.

- На штырь вешается шнур с веском, по которому внизу забивается второй штырь. После определения поверхности облицовки путем визирования между отвесами их окончательно закрепляют на верхних штырях.

- Обнаруженные при провешивании стенки бугры срубаются пневматическими или ручными инструментами-зубилом,шпунтом, скарпелью, а для избежания ошибок при облицовке, на стенке устанавливаются гипсовые маяки с таким расчетом, чтобы в ходе работы можно было проверить правилом длиной- I,5 + 2м или шаблоном правильность облицовки.

В дальнейшем, по мере устройства облицовки, маяки снимаются.

- Если подпорная стенка наклонная, то установка камней по проектному профилю производится по предварительно поставленным шаблонам, на которых согласно проекту наносится отметка горизонтальных швов; по отметкам натягивается причалка.

- Горизонтальность швов проверяется уровнем, а правильность наклона камня - шаблоном.

- Для соединения плит между собой и придания им устойчивости применяются штыри Ф I2-20мм или пироны из квадратного

железа сечением I5xI5мм до 20x20мм, длиной I2см.

Для установки тяжелых облицовочных плит кроме штырей и пиронов применяются скобы из круглого железа ф I2-I5мм или из квадратного железа соответствующего сечения. Одновременное применение скоб и пиронов может быть заменено применением хвостовиков, если швы облицовки размещаются вразбежку(Детали креплений плит между собой см. Рис. I).

- Для крепления плит к облицовываемой поверхности стенки применяются крепления:

а) устанавливаемые при возведении стенки - хомуты и вертикальные стержни, арматурные выпуска,

б) заделываемые в стенку попутно с установкой облицовочных плит-костыли,анкерные лапы и пр. менее рекомендуемые и более трудоемкие. (Детали креплений плит к стенке см. Рис.2 и Рис. 3).

- Порядок установки облицовочных плит, прикрепляемых к стенке с установленными в ходе ее возведения металлическими хомутами и выпусками арматуры, следующий:

- поверхность плиты и стенки промывается водой,

- поданную к рабочему месту плиту устанавливают насухо на постель. Размечают положение плиты на облицовываемой поверхности и места пробивки гнезд для крепления на кромках плит. Приложенную к месту плиту снимают,подтесывают фаски ручным инструментом и подшлифовывают "электроволчком" для точной подгонки шва; пробуривают в фаске отверстия электродрелью для постановки креплений. Устанавливают плиту на место и после выверки ее вертикального положения, закрепляют временно гипсовыми накладками, а при тяжелых плитах временными монтажными натяжными устройствами(см.Рис.2 и Рис.3).

- Закончив установку плит первого ряда, заполняют промежутки между ними и стеной на 3/4 высоты пластичным раствором проектной марки.

- Ширина шва и допускаемые отклонения устанавливаются в следующей зависимости от фактуры изделия:

№№ пп	Фактура лицевой стороны	Ширина шва в мм	Допуски по ширине шва в мм
I	Зеркальная, лощеная	I,5	± 0,5
2	Шлифованная, точечная, бороздчатая	5,0	± I,0
3	"Скала"	I0,0	± 2,0

- При ширине швов до I,5мм детали сопрягаются насухо.

При ширине швов от 5 до I0мм заполняются раствором.

Заполнение горизонтальных швов производится путем установки деталей на слой раствора, причем ширина шва регулируется при помощи деревянных клиньев или прокладок.

- Чтобы предотвратить вытекание раствора при заливке через швы облицовки, их предварительно конопатят паклей деревянными лопаточками - шпателями.

- Раствор заливается ковшами или штукатурными лопатками, причем при заливке подставляется наклонно дощечка, которая направляет раствор за облицовку и предохраняет поверхность облицовки от загрязнения брызгами и подтеками раствора.

- До заливки вновь установленного ряда облицовки поверхность нижележащих и полированных плит оклеивается бумагой, а грубо обработанные поверхности обмазываются жидко разведенной глиной.

- После затвердения залитого раствора швы расчищаются от пакли, бумаги, частиц раствора углом шпателя или загнутым концом обрезки проволоки.

Отделка швов производится:

при полированной или лощеной фактурах и сопряжении насухо-заполнением шва мастикой на натуральной олифе;

при других фактурах - заполнением швов раствором и расшивкой их.

Точность установки деталей в облицовке принимается в

зависимости от фактуры и должна удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 3.

- При несовпадении смежных плит и профилей с зеркальной фактурой на 2-5 мм выступающие кромки должны подшлифовываться на ширину 30-60мм в зависимости от величины выступа с последующей полировкой. Если кромки плит и деталей не совпадают более чем на 5мм, то плиты должны быть заменены.

Плиты и детали со шлифованной, бороздчатой и точечной фактурами, имеющие выступ более чем на 3мм, пошлифовываются или отесываются.

Табл. 3

№№ пп	Наименование отклонений	Фактура лицевой поверхности		
		зеркальная, лощеная	шлифованная, точечная, бороздчатая	"Скала"
I	Отклонение поверхности облицовки от вертикали	2мм на Iм, но не более 5мм на всю высоту стены	3мм на Iм, но не более I0мм на всю высоту стены	-
2	Отклонение швов по вертикали и горизонтали	I,5мм на Iм, но не более 3мм на всю длину ряда	3мм на Iм, но не более 5мм на всю длину ряда	3мм на Iм, но не более I0мм на всю длину ряда
3	Несовпадение профиля на стыках архитектурных деталей	Iмм	2мм	-

- После окончания всей отделки стены должна производиться очистка облицовки. При этом детали с полированной фактурой промываются водой при помощи щеток и тщательно вытираются тряпками. Для очистки поверхности со шлифованной, точечной, бороздчатой фактурами применяются пескоструйные аппараты.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Для выполнения облицовочных работ подпорной стенки принята мализированная бригада из 2-х звеньев. Состав звена по профессиям и распределение работы между членами звена принят в соответствии с калькуляцией и с указаниями по организации труда ЦНИИОМТП и приводится в нижеследующей таблице 4.

Табл. 4

Вид работы	№№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
I	2	3	4	5
Облицовка крупно-размерными прислонными плитами ранее выложенных стен с установкой креплений во время обтивки	I,2	облицовщик 5р	I	Провешивание и разметка облицовываемой поверхности с установкой маяков Предварительная установка плит по месту насухо для определения мест положения гнезд под крепления Разметка мест для пробивки гнезд под крепления, окончательная установка плит в проектное положение после устройства креплений Закрепление плит с помощью клиньев, костылей, крюков, скоб и пиронов. Проверка правильности облицовки.

1	2	3	4	5
-"-	-"-	Облицовщик 4р.	1	Подбор плит по форме, размеру и цвету. Предварительная и окончательная установка, выверка и закрепление плит в проектном положении совместно с облицовщиком 5разряда.
-"-	-"-	Облицовщик 3р.	1	Пробивка гнезд и установка крепежных приспособлений для плит. Подача материалов. Оклейка полированных поверхностей установленных плит плотной бумагой для предохранения от подтеков и брызг раствора (тесаные поверхности обмазываются глиной)
Облицовка крупноразмерными прислонными плитами ранее выложенных стен с приспособлениями для крепления, установленными во время возведения стенки	1,2	Облицовщик 5р.	1	Совместно с облицовщиком 4р. провешивание поверхности и установка маяков. Проверка качества обработки и размеров подготовленных к установке плит с подгонкой по месту. Предварительная установка плит по месту для определения положения плиты и мест крепления. Разметка мест для пробивки гнезд для крепления.

I	2	3	4	5
				Окончательная установка плит в проектное положение с выверкой и закреплением.
-"-	-"-	Облицовщик 4р.	I	Подбор плит по форме, размеру и цвету. Предварительная и окончательная установка, выверка и закрепление плит в проектном положении совместно с облицовщиком 5 разряда.
-"-	-"-	Облицовщик 3р.	I	Пробивка (сверление) гнезд и установка крепежных приспособлений. Подача материалов и заливка раствора. Оклейка полированных и шлифованных поверхностей установленных плит плотной бумагой для предохранения от подтеков и брызг раствора (тесаные поверхности обмазываются жирной глиной).

Размещение в рабочей зоне инвентаря, приспособлений на рабочем месте при подготовке к облицовочным работам см. схему №2.

Работы по облицовке стенки производятся с инвентарных безболтовых трубчатых лесов.

Для приготовления раствора на объекте устанавливается растворомешалка С-771; непосредственно у растворомешалки оборудован навес для сухих смесей (см. стройгенплан).

Перечень необходимых инструментов приводится в разделе "Потребность в материально-технических ресурсах".

- В графике производства работ, составленном на основании калькуляции трудовых затрат принято, что бригада облицовщиков работает в одну смену, продолжительность облицовки 100м2 стен ки - 8 дней.

Указания по технике безопасности.

При выполнении облицовочных работ следует строго соблюдать правила техники безопасности в строительстве в соответствии со СНиП III-А.II-62.

На площадке должны быть предупредительные надписи и плака ты по технике безопасности.

Весь персонал, обслуживающий строительные механизмы и машины, должен иметь соответствующие дипломы на право управления и производства работ.

На строительстве должны соблюдаться противопожарные мероприятия.

Обрабатывать камни в пределах территории строительной пло щадки следует в отдельных огражденных местах, доступ в которые посторонних лиц запрещается.

У. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

А. Основные материалы и полуфабрикаты, на 100м2 облицовки.

Табл. 5

№№ пп	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
I	Раствор цементный	м3	3,43
2	Плиты облицовочные	м2	I00
3	Арматура x)	кг	50

ПРИМЕЧАНИЕ: x) расход арматуры уточняется на основании рабочих чертежей облицовки.

Б. Машины, оборудование, инструменты, приспособления.

Табл. 6

№№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Примечание
	Оборудование				
1	Подъемный кран	Башенный	КБ 100,0М	1	Подача материалов. Вылет стрелы 20м, грузоподъемность 5,0тн.
2	Растворомешалка	-	С-771	1	Приготовление раствора
	Механизированные инструменты				
1	Электросверло	-	С-437	1	Сверление отверстий
2	Пневматическое зубило	-	БМ-15	1	Срубка неровностей
	Ручные инструменты				
1	Лопата стальная	ЛР	ГОСТ 3620-63	2	Подача сухих смесей и раствора, перелопачивание раствора.
2	Кельма	КШ	ГОСТ 9533-66	3	Нанесение и разравнивание раствора
3	Молоток бучарда с 25 зубьями	НИИСП-Госстроя УССР	-	1	Насечка поверхности
4	Скарпель	Черт. ВНИИСТИ Минстройдормаша	19200000	2	Для скалывания наплывов с поверхности и пробивка отверстий.
5	Молоток-кирочка	МКИ	ГОСТ 11042-64	2	-"-
6	Молоток-киянка деревянный	Гипрооргсельстрой	-	1	Обработка плит

I	2	3	4	5	6
7	Зубило слесарное 10х60мм,20х60	ГОСТ	7211-54	3	Заготовка и обрубка металлических креплений,околка плит.
8	Молоток слесарный	Б-7	ГОСТ 2310-54	2	То же
9	Клещи-кусачки	-	-	2	Закрепление металлических креплений плит
10	Правило	Построечного изготовления		I	Проверка горизонтальности и вертикальности поверхности и углов.
11	Шпатель стальной	ШСД-100	ГОСТ 10778-64	2	Заглаживание поверхности
12	Маячные рейки	Построечного изготовления			Провешивание поверхности
13	Шаблоны	-"-			Проверка правильности очертания криволинейной стенки.
14	Рейка-правило	-"-			
15	Шпатель деревянный	-"-			Расшивка швов
16	Кисть-макловица	ГОСТ 1059765	-	I	Смачивание поверхности
	Измерительные инструменты				
I	Метр складной стальной	ГОСТ	725354	2	Проверка размеров плит и деталей облицовки
2	Уровень строительный	УС2-700	ГОСТ 9416-67	2	Проверка горизонтальности и вертикальности облицовки.
3	Отвес	0-600	ГОСТ 7948 63	2	То же

I	2	3	4	5	6
4	Шнур в корпусе=15м	-	-	70	Провешивание поверхностей
	Инвентарь и <u>приспособления</u>				
I	Штырь	Трест Мосоргстр. Главмосстроя		4	Крепление причалки
2	Скоба	-"-		4	То же
3	Металлический ящик I380x680	Гипрооргсельстр. Минсельстрой СССР		2	Прием и хранение раствора на рабочем месте.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№№ пп	Состав процесса	Ед. изм	Объем работ	Трудоемк. на ед. изм. в чел-час.	Трудоемк. в чел-дн.	Состав бриг. Профессия и разряд	Состав бриг. Количество	Рабочие дни 1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Разгрузка автомобиля и подача гранита и арматуры на место установки	тн	II,75	I,6	2,36	Такелаж. 2р.	2	—								
2	Приготовление и подача раствора для заливки	$м^2$	3,43	I,68	0,72											
3	Уст-ка и вязка арматуры	тн	0,05	2,8	0,I7	Облицовщ.										
4	Подбор и маркировка плит	$м^2$	I00	0,5	6,25	5р.2		I захватка								
5	Облицовка поверхности подпорных стенок гранитом	$м^2$	I00	2,I	26,5	4р.-2 2р.-2	6	II захватка								
6	Уст-ка и переноска инвентарных подмостей	$м^2$	60	0.35	2.64											
7	Отделка швов с раскантовкой, подшлифовкой и подполировкой	$м^2$	I60	0.27	5,4	Облиц. 5р.-2								I захв. II захв.		
8	Заделка трещин	м	I5	0,3	0,56	4р.-2	6									
9	Промывка поверхностей облицовки	$м^2$	I00	0.38	0,25											
I0.	Разборка подмостей	$м^2$	60	I.I5	0.85											

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ
НА ОБЛИЦОВКУ ПОДПОРНЫХ СТЕНОК ГРАНИТОМ – 100 м² поверхности

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда на ед. измерения в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-днях	Расценка на ед. измерения в рублях	Стоим. затрат труда на весь объем в руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	§ 1-4 № 5	Разгрузка автомобилей с укладкой в штабель гранита и арматуры	тн.	11,7	0,66	0,95	0-244	2-85
2	§ 1-11 № 5а	Подача арматуры на место установки	тн.	0,05	1,6	0,01	0-51,2	0-03
3	§ 4-2-9 № 8б	Установка и вязка арматуры отдельными стержнями на стене	тн.	0,05	28	0,17	13-00	0-65
4	§ 8-3-29 №2-в	Подбор и маркировка плит	м²	100	0,5	6,25	0-205	20-5
5	§ 1-11 № 2-а	Переноска гранита вручную до 20м на место установки	тн.	11,2	1,0	1,4	0-32	3-58
6	§ 8-3-24 т.2 №.1а	Облицовка поверхности подпорной стенки гранитом	м²	100	2,1	26,5	0-97.9	97-90
7	§ 3-1-15 № 1а	Механизированное приготовление раствора	м³	3,43	1,15	0,49	0-42,6	1-04

I	2	3	4	5	6	7	8	9
8	§ I-4 т.2 № I9а	Подача раствора башенным краном	$м^3$	3,43	0,58	0,23	0-2I,5	0-74
9	§ 8-3-26 № 5а	Отделка швов с раскантовкой, подшлифовкой и подполировкой	Iм шва	I60	0,27	5,4	0-I3,2	2I-I2
I0	§ 8-3-28 № Iа	Заделка трещин	м	I5	0,3	0,56	0-I4,6	2-I9
II	§ 8-3-30 № 2б	Промывка поверхности облицовки	$м^2$	I00	0,38	4,25	0-I4,I	I4-I0
I2	§ 6-I-22 Т-3 № Iа	Устройство инвентарных подмостей (сборка)	$I0м^2$	6	I,45	I,08	0-57	3-42
I3	Т-3 № 6а	Перестановка подмостей	$I0м^2$	6	2,I	I,56	0-82	4-92
I4	Т-3 № 3	Разборка подмостей	$I0м^2$	6	I,I5	0,86	0-45	2-70
		Итого:				49,7I		I76-I0

ОБЛИЦОВКА ГРАНИТОМ АРОК И БЕСЕДОК-СОЛЯРИЙ

При облицовке гранитом арок и беседок-солярий необходимо особенно точно соблюдать расположение однотипных элементов.

Элементы облицовки соединяются между собой в основном конструктивно-впритык, в четверь, в шпунт и гребень(в зависимости от работы деталей). Если детали требуют по условиям нагруженности более прочного соединения, то они соединяются между собой металлическими связями, как и при облицовке стен (см. рис I).

В тех случаях, когда соединяются вплотную и штыри поставить трудно, замки делаются из цементного раствора, заливаемого в желобки, вырубленные в сопрягаемых гранях камней.

При облицовке арок и беседок-солярий выполняются следующие работы:

- разбивка и разметка положения облицовочных элементов;
- установка облицовочных камней, промывка поверхности облицовки.

Разбивка производится провеской по фасаду стены с помощью шнура с веском, после чего размечаются главные оси симметрии, которые наносятся г облицовываемую поверхность.

Оси симметрии служат при облицовке основными линиями, от которых отмеривают нужные расстояния и наносятся метки осей каждого ряда облицовки.

Кроме осей на стене по заданным проектным отметкам размечается положение видимых с фасада граней элементов облицовки, образующих наружный и внутренний контуры арок.

Монтажное закрепление устанавливаемых элементов выполняется досками с распорками, закладываемыми внутри проема или арки, или предварительно установленной опалубкой, а также описанными выше способами, применяющимися при креплении плит облицовки стен.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ
НА ОБЛИЦОВКУ АРКИ ГРАНИТОМ - 10 м² поверхности

№ № п п	Шифр норм	Наименование работ	Единица измере	Объем работ	Норма времени на ед.измерения в чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.-днях	Расценка на ед.измерения в руб. коп.	Стоимость затрат на весь объем работ в руб.коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§ I-4 № 5-г	Разгрузка вручную автомобилей с укладкой в штабель гранита и арматуры	тн.	I,22	0,66	0,I	0-244	0-293
2	§ I-II № 5-а,б	Переноска арматуры до 20м на место установки	тн.	0,02	2,2	0,006	0-70,4	0-014
3	§ I-II № 2-а,б	Переноска гранита до 20м на место установки	тн.	I,22	I,32	I,62	0-422	0-2I5
4	§ 4-2-9 № 8-б	Установка и вязка арматуры отдельными стержнями	тн.	0,02	28	0,07	I3-00	0-26
5	§ 8-3-29	Подбор и маркировка плит	м²	I0,0	0,5	0,62	0-205	2-05
6	§ 8-3-24	Облицовка арок	Iм	I2	3,0	4,5	I-60	I9-20
	§ 3-I-I6	Механизированное приготовление раствора	м³	0.343	I,I5	0,05	4-26	I-26

I	2	3	4	5	6	7		
8	§ I-3 т.2-Iа	Подача раствора автокраном	$м^3$	0,343	0,3	0,0I2	0-II.I	0-038
9	§ 6-3-26	Отделка швов с расшивкой, подшлифовкой и подполировкой	Iм шва	I6	0,I25	0,25	0-06I	0-97.6
I0	§ 8-3-28 № I-е	Заделка трещин	Iм	I	0,3	0,037	0-I46	0-I46
II	§ 8-3-30 № 2а	Очистка и промывка поверхности облицовки	$м^2$	I0	0,34	0,42	0-07	0-07
I2	§ 6-I-22	Устройство инвентарных подмостей (сборка)	$I0м^2$	I,0	I,45	0,I8	0-57	0-57
I3	Т-3 № 6а	Перестановка подмостей	$I0м^2$	I,0	2,I	0,26	0-82	0-82
I4	Т-3 № 3а	Разборка подмостей	$I0м^2$	I,0	I,I5	0,I4	0-45	0-45
		Всего:				8,264		36-36

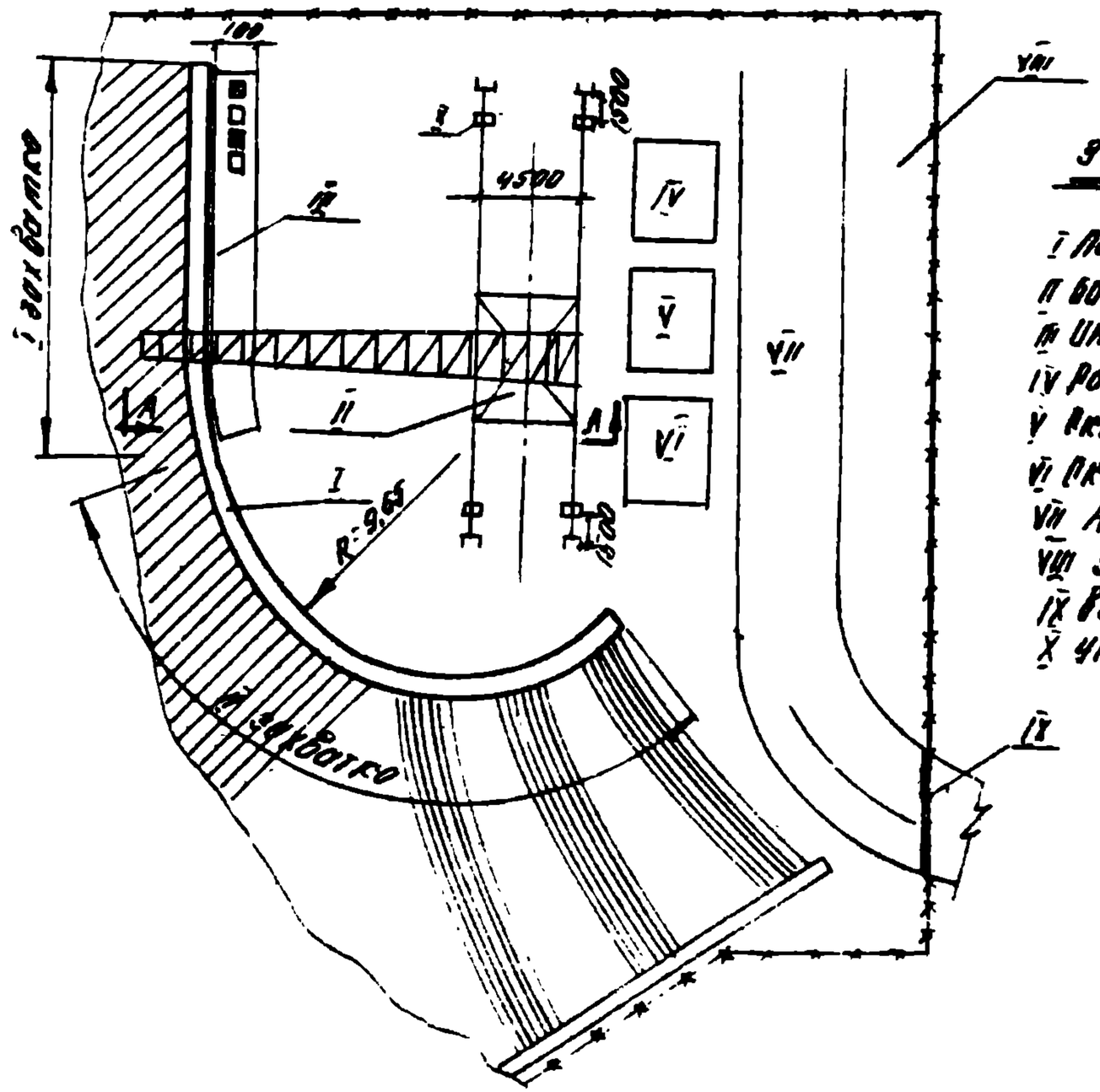
Т.П.К. 9-04-[illegible]

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА ОБЛИЦОВКУ БЕСЕДКИ ГРАНИТОМ - 10 м² поверхности

№№ п п	Шифр нормы	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на ед.измерения в чел.час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.час.	Расценка на ед.измерения в руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§ I-4 № 5-г	Разгрузка вручную автомобилей с укладкой в штабель гранита и арматуры	тн.	I,22	0.66	0.I	0-244	0-293
2	§ I-I № 5-а,б	Переноска арматуры вручную до 20м на место установки	тн.	0,02	2,2	0,005	0-704	0-0I4
3	§ I-I № 2-а,б	Переноска гранита вручную до 20м на место установки	тн.	I,22	I,32	I,62	0-422	0-2I5
4	§ 4-2-9 № 8-б	Установка и вязка арматуры отельными стержнями	тн.	0,02	26	0,07	I3-00	0-26
5	§ 8-3-29	Подбор и маркировка плит	м²	I0	0.5	0,62	0-205	2-05
6	§ 8-3-24	Облицовка беседки-солярия	м²	I0	2,3	2,87	I-07	I0-70

I	2	3	4	5	6	7	8	9
7	§ 3-I-I6	Механизированное приготовление раствора	$м^3$	0,343	I,I5	0,05	4-26	I-49
8	§ I-3 т.2-Iа	Подача раствора	$м^3$	0,343	0,3	0,0I2	0-II,I	0-038
9	§ 8-3-26	Отделка швов с раскантовкой, шлифовкой и подполировкой	I м швов	I6	0,I25	0,25	0-06I	0-976
I0	§ 8-3-28	Заделка трещин	м	I	0,3	0,037	0-I46	0-I46
II	§ 8-3-30 № 2-а	Очистка и промывка поверхности облицовки	$м^2$	I0	0,34	0,42	0-07	0-70
I2	§ 6-I-22 т-3 №I-а	Устройство инвентарных подмостей(сборка)	I0 $м^2$	I,0	I,45	0,I8	0-57	0-57
I3	§ № 6-а т-3	Перестановка подмостей	I0$м^2$	I,0	2,I	0,26	0-82	0-82
I4	т-3 № 3-а	Разборка подмостей	I0$м^2$	I,0	I,I5	0,I4	0-45	0-45
		Итого:				6,634		I8-722

СТРОЙГЕНПЛАН



ЭКСПЛИКАЦИЯ.

I Подпорная стена.
II Башенный кран КБ 100М.
III Инвентарные подмости.
IV Растворомешалка С-588.
V Склад сухих смесей
VI Склад гранита.
VII Автодорога.
VIII Забор.
IX Ворота
X упоры.

СХЕМА 11

Разрез А-А

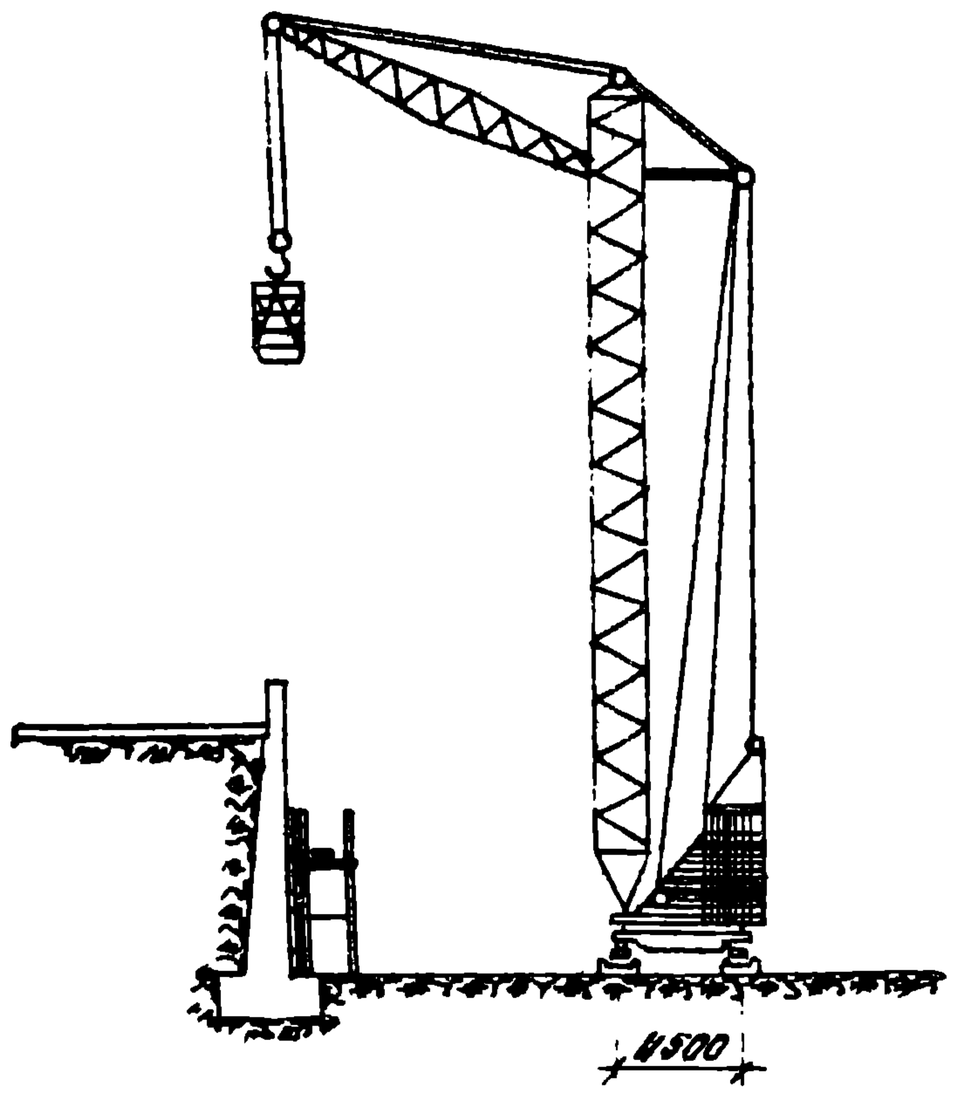
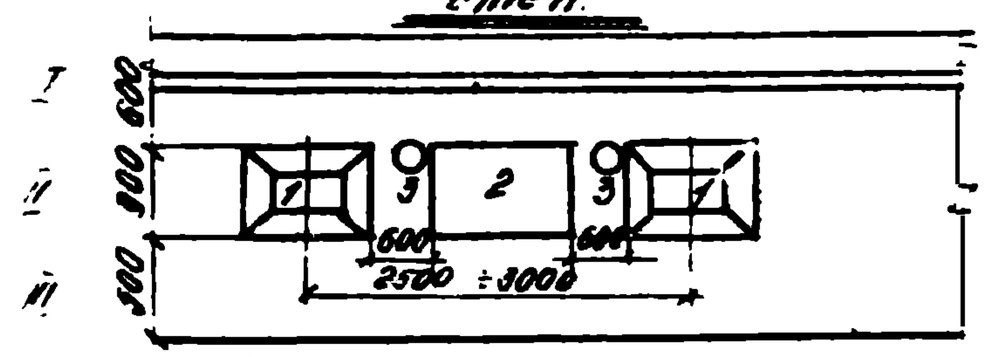


Схема организации рабочего места звена при наружной облицовке готовых стен.



Экспликация

I. Рабочая зона.
II. Зона складирования/приема материалов/
III. Транспортная зона.
1./ Ящики с раствором.
2./ Облицовочные плиты.
3./ Ведро или бочка с водой.

Схема N2

Постоянные связи для взаимного крепления облицовочных плит.

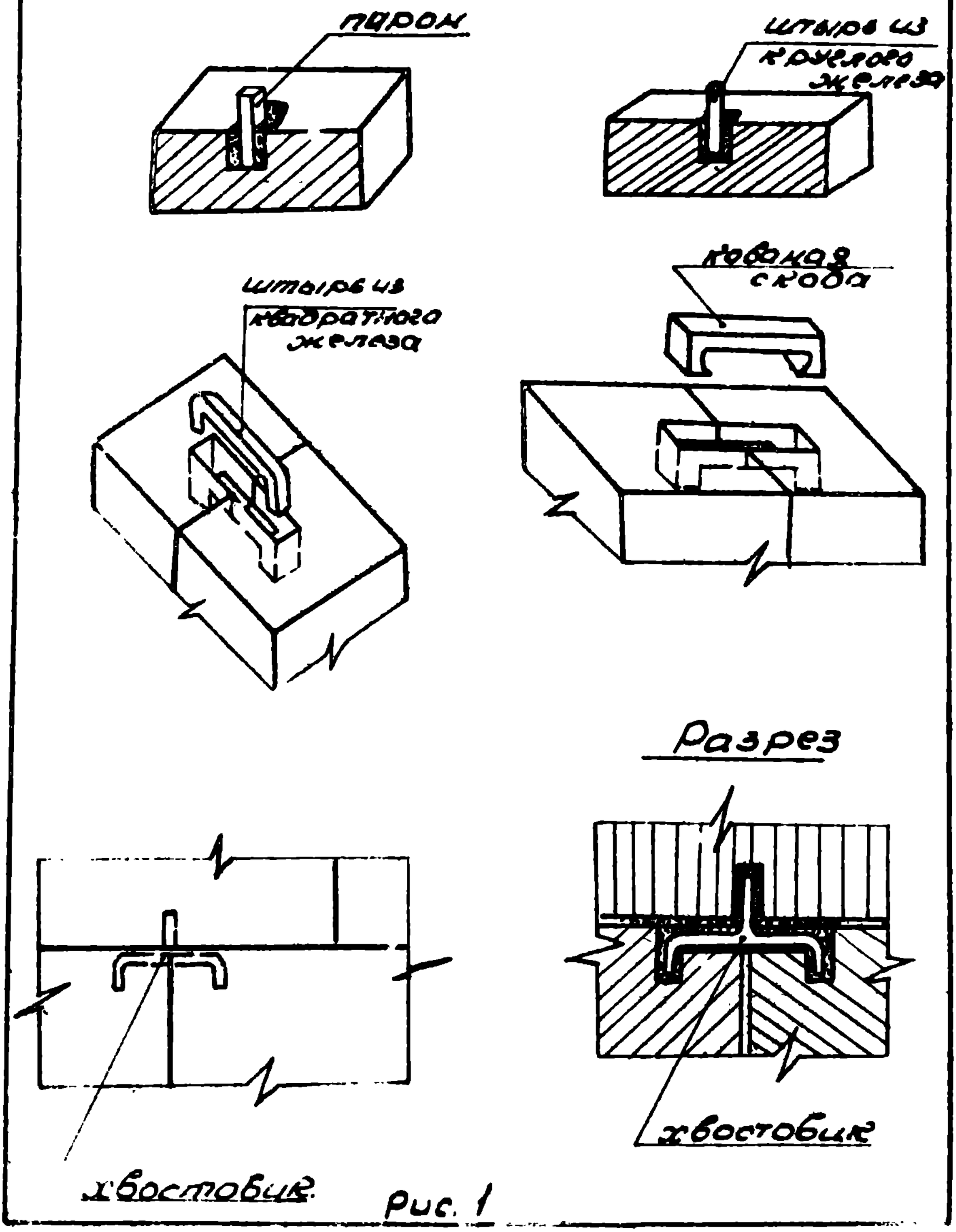


Рис. 1

Временное монтажное крепление облицовочных плит

а/ крепление плит гипсовыми накладками к кирпичной стене

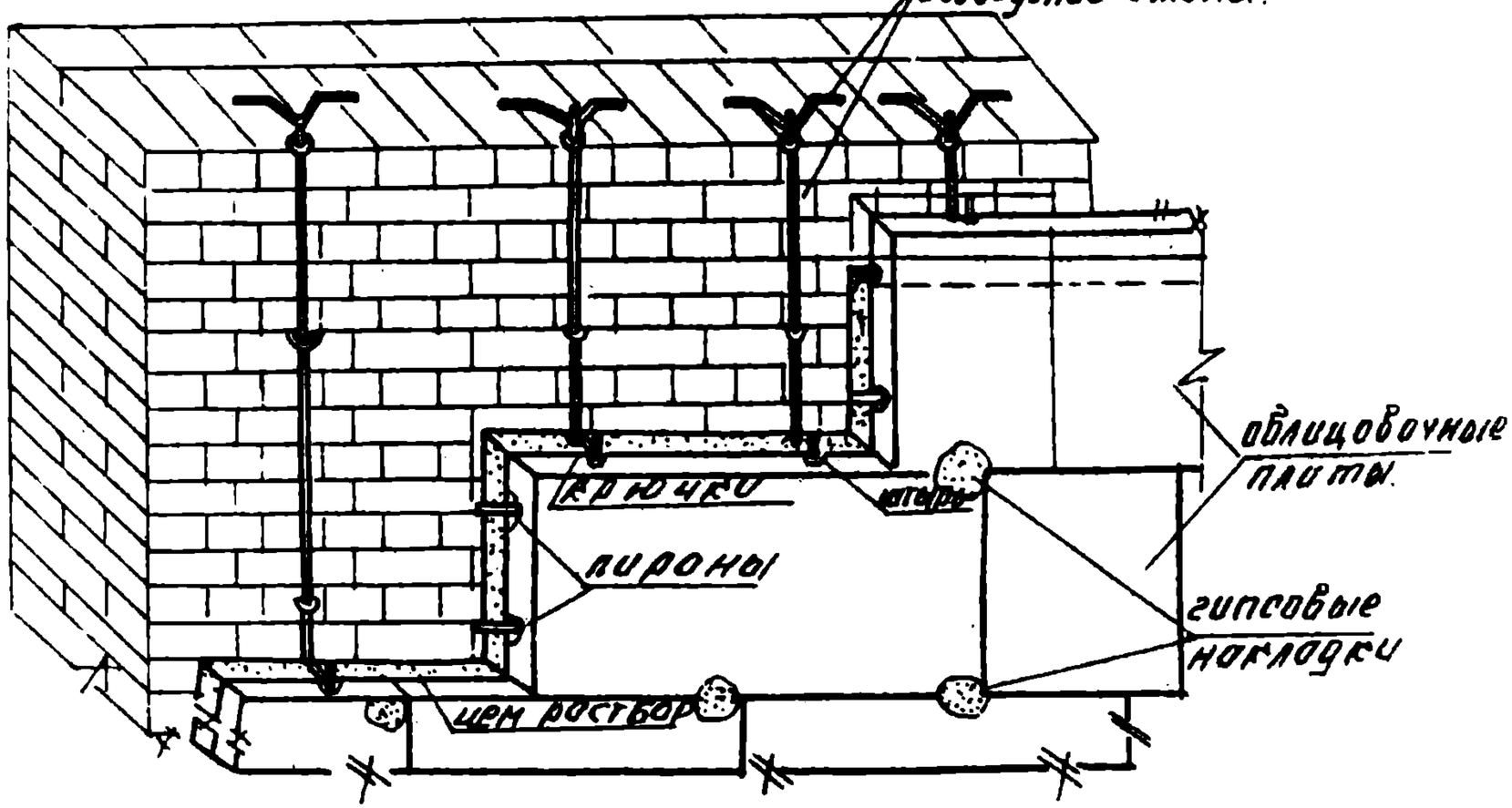
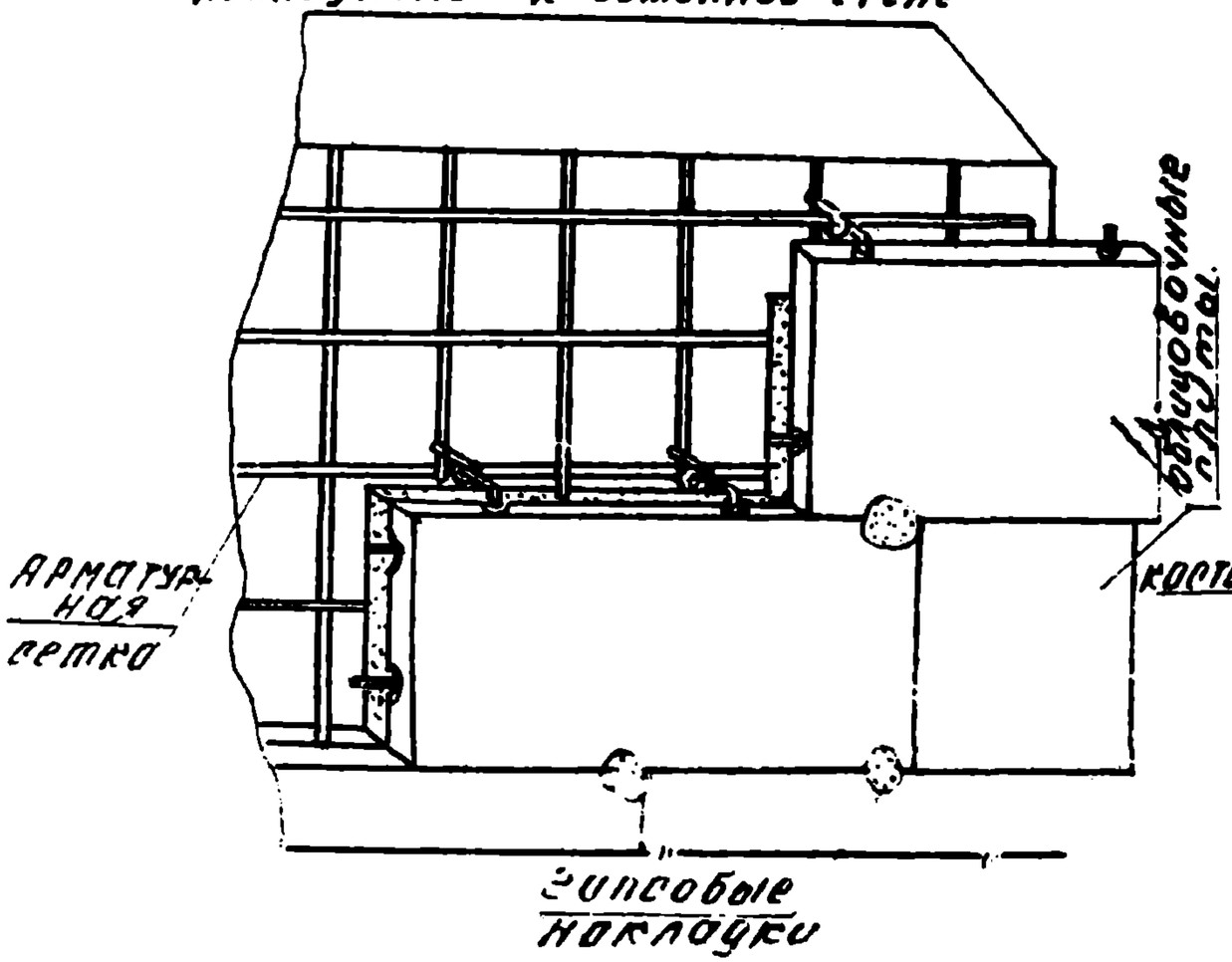


Рис. 2

Временное монтажное крепление облицовочных плит

б/ крепление легких плит гипсовыми накладками к бетонной стене



в/ крепление тяжелых плит костылями и клиньями

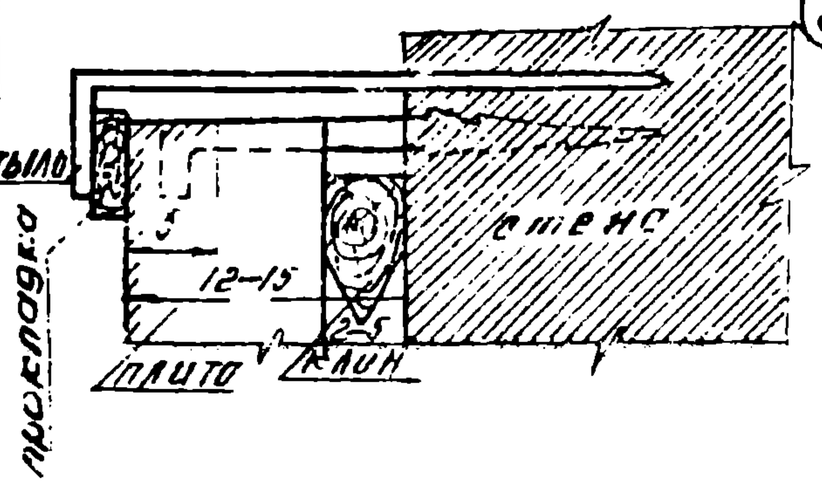


Рис 3

Т.ТК 6-04-02-07
06 12 03

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1

Выдано в печать "23" 04 1972г.
Заказ 2494 Тираж 150