ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗДЕЛ 06

АЛЬБОМ 06,09

Облицовочные работы

16966-08

ЦЕНА 3-33

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XI 1981 г.
Заказ № 12337 Тираж 950 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

6.03.01.06	Облицовка стен линкрустом по штукатурке, гипсовым, гипсоволокнистым и древесно-волокнистым плитам	3
6.04.01.08	Облицовка помещений специального назначения (бань, прачечных, павильонов, больниц и др.) керамическими плитами	20
6.04.01.09	Укладка мраморных подоконных плит и облицовка ступеней мозаичными плитами	35
6.04.01.09	Облицовка ступеней мозаичными плитами и укладка железобетонных подоконных плит	56
6.04.01.10	Облицовка вертикальных поверхностей глазурованной плиткой при помощи шаблона конструкций Г.М.Карнаухова	73
6.04.02.01	Облицовка стен искусственным мрамором	88
6.04.02.02	Облицовка колонн искусственным мрамором	101
6.04.02.04	Облицовка колонн гранитными, мраморными и известковыми плитами	115
06.6.04.02.04	Облицовка стен полистирольными плитками	147
3.03.02.10а	Облицовка стеновых панелей жилых домов туфовыми плитами	160

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ОБЛИЦОВКА КОЛОНН ГРАНИТНЫМИ, МРАМОРНЫМИ И ИЗВЕСТКОВЫМИ ПЛИТАМИ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на облицовку железобетонных колонн мрамором, гранитом или известковыми плитами с условно принятым за единицу измерения объемом - 100 квм облицовки.

Карта может быть применена для облицовки четырехгранных, круглых и многогранных железобетонных и кирпичных колонн с различной конструкцией крепления плит облицовки к колоннам.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА

а) облицовка колонн мрамором:

трудоемкость облицовки четырехгранных колонн мрамором - 100 квм облицовки. . . . . 104,68ч.-дн.
выработка на I рабочего в смену. . . . . 0,95 квм

б) облицовка колонн гранитом:

трудоемкость облицовки четырехгранных колонн гранитом 100 квм облицовки. . . . . 119,73ч.-дн.
выработка на I рабочего в смену. . . . . 0,84 квм

в) облицовка колонн известняком:

трудоемкость облицовки четырехгранных колонн известняком. . . . . 104,68ч.-дн.
выработка на I рабочего в смену. . . . . 0,95 квм

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.

16966-08 115

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

А. Готовность предшествующих работ

Конструкции, подлежащие облицовке, должны быть устойчивыми, жесткими и отвечать всем требованиям СНиП Ш-В I3-62 "Правила производства и приемки работ".

До начала облицовки колонн внутри здания должны быть выполнены следующие работы:

- устройство кровли,
- подшивка потолков,
- устройство скрытой проводки,
- очистка рабочей зоны от строительного мусора,
- подводка электроэнергии и сжатого воздуха,
- подвозка и раскладывание у рабочих мест запаса облицовочных плит, металлических связей, арматуры, раствора, инвентаря и приспособлений,
- насечка при необходимости поверхности колонн, подлежащей облицовке, пневматическими или ручными зубилами и тщательная ее очистка,
- установка при надобности подмостей и лесов.

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

Плиты для облицовки колонн гранитом, мрамором и известняком 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 пиленые плиты должны отвечать требованиям ГОСТ 9480-69.

Разновидности фактур облицовочных плит и их характеристика в соответствии с вышеуказанными СНиП"ом и ГОСТ"ом приведены в

таблице I.

Табл. I

Наименование фактуры	Характеристика фактуры
Фактуры, получаемые скалыванием	
Рифленая	Равномерно шероховатая, рельефная поверхность с правильным чередованием продольных выступов и впадин глубиной до 2мм
Бороздчатая	Равномерно шероховатая поверхность с прерывистыми бороздами глубиной до 1мм
Точечная	Равномерно шероховатая поверхность с высотой рельефа до 2мм
Скала	Скол, образующий бугры и впадины без следов инструмента
Фактуры, получаемые обработкой абразивами	
Полированная	Зеркальный блеск на поверхности плиты, четкое отражение предметов
Лощеная	Гладкая матовая поверхность следов обработки, полное выявление рисунка камня.
Пиленая	Неравномерно шероховатая поверхность с резкими штрихами от зерен крупного абразива с высотой рельефа I-3мм
Шлифованная	Равномерно шероховатая поверхность со следами обработки, с высотой рельефа 0,2-0,5мм
Термоструйная	Шероховатая поверхность со следами шелушения

Облицовочные плиты доставляются на объект комплектно по спецификации заказчика, в пределах размеров, предусмотренных ГОСТ"ом. По согласованию заказчика с предприятием - изготовителем плиты могут быть изготовлены 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 соответ-

ствующий ГОСТ'у, то произвести поштучную приемку всей партии.

Размеры и правильность плоскости лицевой поверхности проверяются измерительными инструментами, а оценка качества лицевой фактуры-визуально и инструментально.

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 маркируются в соответствии с монтажными чертежами облицовки.

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

Плиты мраморные и из известняка должны храниться под навесом в зоне действия башенного крана, раздельно по маркам.

Гранитные 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 камни укладываются в один ряд по высоте, стоймя на ребро, с закладкой между лицевыми поверхностями бумаги. Под плиты нужно подкладывать подкладки.

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

Растворы, применяемые для облицовки, по своим качественным показателям должны удовлетворять требованиям проекта и СНиП I-В.II-62.

Растворы для облицовки колонн гранитом-цементные, состава I:3.

Растворы для облицовки колонн мрамором и известняком - смешанные, на портландцементе и белом цементе состава I:I или на белом цементе состава I:3.

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 гудронированном цементе.

16966-08 118

Растворы для облицовки при потребности их до 3 кбм/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 часа.

Металлические связи, применяемые для соединения облицовочных плит между собой и с поверхностью колонны, должны быть оцинкованными или покрытыми асфальтовым лаком за 2 раза. Связи для облицовки из мрамора светлых тонов должны быть только оцинкованными или медными во избежание их ржавления и выхода ржавчины на поверхность облицовки.

В. Методы и последовательность производства работ

Фронт работы по облицовке колонн делится на 2 захватки.

Размеры захваток определены с таким расчетом, чтобы обеспечить работы 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.

Для соединения плит облицовки между собой применяются штыри из круглого железа, ироны (для наружной облицовки), скобы из круглого и квадратного железа, кованые скобы "ласточкин хвост", (см. рис.I).

Для крепления облицовочных плит к телу кирпичных колонн применяются костыли и анкерные лапы, заделываемые в колонну попутно с установкой облицовочных плит, или хомуты и вертикальные стержни, закладываемые при кладке в тело колонны.

Крепление плит к телу бетонной колонны производится:

а) проволочными обвязками вокруг колонны, располагаемыми в бороздах против каждого горизонтального шва облицовки, или к вертикальным стержням и хомутам, прикрепленным разными способами к телу колонны (см. рис. 2) и (см. рис. 3)

Работы по облицовке колонн выполняются в следующей последовательности:

Определяется положение лицевой поверхности каждой грани ряда колонн.

Для этого вдоль стен откладываются расстояния до проекции ряда колонн и натягиваются шнуры в плоскостях наружного контура колонн во взаимно перпендикулярных направлениях (см.рис.8).

- Облицовка колонн начинается с установки базы.

Если база устанавливается до устройства чистого пола, то вокруг колонны устанавливаются маяки из раствора точно на уровне отметки чистого пола.

- Перед установкой на место производится пробная сборка базы насухо на ровном участке пола, после чего производится разметка и пригонка кромок граней и элементов базы с точной их притеской и пришлифовкой.

- Элементы базы устанавливаются на место под шнур и уровень и стягиваются монтажными затяжками или примораживаются гипсовым раствором к столбикам из кирпича, сложенным на гипсовом растворе вокруг базы (см.рис. 6)

- Установленные элементы базы связываются с телом колонны металлическими связями по проекту и шов заливается раствором, после чего база прикрывается деревянным щитом для предохранения ее элементов от повреждения при установке облицовки тела колонны.

-Для установки облицовочных плит тела колонны производится предварительное провешивание ее граней по маячным маркам, установленным в верхней части колонны.

Обнаруженные бугры стесываются зубилом, шпунтом, скарпелью.

Тело колонны тщательно очищается.

Разметка облицовочных плит в плане производится на щите, покрывающем базу колонны по ранее натянутым шнурам и проверяется опусканием весков от маяков на колонне.

Первый ряд облицовочных плит устанавливается по разметке на щите с проверкой отвесом.

- После этого по установленным маякам и ранее натянутым горизонтальным шнурам устанавливается в верхней части колонны деревянный шаблон на клиньях так, чтобы его ребра совпадали по отвесу с соответствующими точками разметки облицовки, нанесенной на щите базы.(см. рис.7)

- Установленные облицовочные плиты при толщине их свыше 3,5 см временно закрепляются гипсовыми марками и клиньевыми пробками (см.рис.5)

- При толщине мраморных плит менее 3,5см во избежание их прогиба при заливке раствора за облицовку, установленные ря

плит скрепляются хомутами (см. рис.4)

- Перед установкой плит производится подтеска их фасок ручным инструментом и подшлифовывание "электроволчком".

- В фасках пробуриваются отверстия электродрелью для постановки креплений.

- Закончив установку плит каждого 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:

Табл. 2

№№ шв	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

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

При ширине швов от 5 до I0мм они 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 лопатами, 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 шлифованных 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 обрезка проволоки.

- Отделка швов производится:

при зеркальной 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.)

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	-

-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, подшлифовываются или отесываются.

-После окончания всей отделки колонн должна производиться очистка облицовки. При этом детали с зеркальной фактурой промываются водой при помощи щеток и тщательно вытираются тряпками.

Для очистки поверхности со шлифованной, точечной и бороздчатой фактурами, применяются пескоструйные аппараты.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Для выполнения облицовочных работ по колоннам принята специализированная 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 чел.в каждом звене	Перечень работ
I	2	3	4	5
Облицовка крупноразмерными прислонными плитами, ранее выложенных колонн с установкой креплении во время облицовки	I,2	Облицовщик 5разр.	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 с помощью клиньев, костылей, крюков, скоб и прижимов. Проверка правильности облицовки.
		Облицовщик 4разр.	I	Подбор плит по форме, размеру и цвету. Предварительная и окончательная установка, выверка и закрепление плит в проектном положении совместно с облицовщиком 5 разряда.

I	2	3	4	5
		Облицовщик 3разр.	I	Пробивка гнезд и установка крепежных приспособлений для плит. Подача материалов. Оклейка полированных и шлифованных поверхностей установленных плит плотной бумагой для предохранения от подтеков и брызг раствора (тесаные поверхности обмазываются глиной)
Облицовка крупноразмерными прислонными плитами ранее выложенных колонн с приспособлениями для креплений, установленными во время возведения колонн	I,2	Облицовщик 5разр.	I	Совместно с облицовщиком 4разр. 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. Окончательная установка плит в проектное положение с выверкой и закреплением
		Облицовщик 4разр.	I	Подбор плиты по форме, размеру и цвету. Предварительная и окончательная установка, выверка и закрепление плит в проектном положении совместно с облицовщиком 5 разряда.
		Облицовщик 3разр.	I	Пробивка (сверление) гнезд и установка крепежных приспособлений. Подача материалов и заливка раствора. Оклейка полированных и шлифованных поверхностей установленных плит плотной бумагой

I	2	3	4	5
				для предохранения от подтеков и брызг раствора (тесанные поверхности обмазываются жирной глиной).

Работы по облицовке колонн производятся с инвентарных столиков-подмостей.

Для приготовления раствора на объекте устанавливается растворомешалка С-771. Непосредственно у растворомешалки оборудуется навес для сухих смесей.

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 поверхности колонн - 19 дней.

Указания по технике безопасности

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

На площадке должны быть предупредительные надписи и плакаты 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 площадки следует в отдельных огражденных местах, доступ в которые посторонних лиц запрещается.

16966-08 125

У. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

А. Основные материалы на 100м2 поверхности облицовки колонны мраморными, гранитными и известковыми плитами

№№ пп	Наименование	Ед. измерения	Для гранитных и известковых плит	Для мраморных плит
	Раствор цементный	$м^3$	2,45	
	Раствор цементно-известковый	$м^3$	-	2,45
	Плиты облицовочные	$м^2$	I00	I00
	Арматура x)	кг.	50	50

ПРИМЕЧАНИЕ: x) расход арматуры уточняется по рабочим чертежам облицовки.

Б. Машины, оборудование, инструменты и приспособления.

№№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Примечание
	Оборудование				
I	Растворомешалка		С-771	I	Приготовление раствора
2	Подмости инвентарные	Гипрооргсельстрой	столики- I,5м		Работа на высоте I,5-5,0м.
	Механизированные инструменты				
I	Электросверло		С-437	I	Сверление отверстий
2	Пневматическое зубило		ЕМ-I5	I	Срубка неровностей
	Ручные инструменты				
I	Лопата стальная растворная	ЛР	ГОСТ 3620-63	2	Подача сухих смесей и раствора, перелопачивание раствора

I	2	3	4	5	6
2	Кельма	КШ	ГОСТ 9533-66	3	Нанесение и разравнивание раствора
3	Молоток бучарда с 25 зубьями	НИИСП Госстроя УССР		I	Насечка поверхности
4	Скарпель	Черт.I9200000 ВНИИСПИ Минстройдормаш		2	Для скалывания наплывов с поверхности и пробивка отверстий
5	Молоток-кирочка	МКУ	ГОСТ II042-64	2	-"-
6	Молоток-киянка деревянный	Гипрооргсельстрой		I	Обработка плит
7	Зубило слесарное I0х60мм 20х60мм	ГОСТ	72II-54	3	Заготовка и обрубка металлических креплений, околка плит.
8	Молоток слесарный	Б-7	ГОСТ 23I0-54	2	То же
9	Клещи-кусачки			2	Закрепление металлических креплений плит
I0	Правило	Построечного изготовления		I	Проверка горизонтальности и вертикальности поверхности и углов
II	Шпатель стальной	ШСД-I00	ГОСТ I0778--64	2	Заглаживание поверхности
I2	Маячные рейки	Построечного изготовления			Провешивание поверхности
I3	Шаблоны	-"-			-"-
I4	Рейка-правило	-"-			-"-
I5	Шпатель деревянный	-"-			Расшивка швов
I6	Кисть - макловица	ГОСТ	I0597--65		Смачивание поверхности.
	Инвентарь и приспособления				
I	Металлический ящик	Гипрооргсельстрой Минсельстроя		I0	Прием и хранение раствора на рабочем месте.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ОБЛИЦОВКЕ КОЛОНН МРАМОРОМ ИЛИ ИЗВЕСТНЯКОМ

№№ пп	Состав процесса	Единица измерения	Объем работ	Трудоемк. на ед.изм. в чел.-час.	Трудоемкость в чел.-дн.	Состав бригады: профессия и разряд	Состав бригады: Количество	Рабочие дни: I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
I	Разгрузка автомобилей и переноска мрамора или известняка и арматуры на место установки	тн.	II,7	I,92	2,8I	Транспортн. рабочий 2разр.-2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Приготовление и подача раствора для заливки	м3	2,45	2,07	0,63																		
3	Установка и вязка арматуры	тн.	0,05	23,0	0,I4																		
4	Подбор и маркировка плит	м2	I00	0,5	6,25																		
5	Облицовка базы колонн мрамором или известняком	I кам.	64	0,73	5,84	Облицовщик-мраморщик 5 разр.-2 4разр.-2	2			I з а х в а т к а													
6	Облицовка поверхности колонн мрамором или известняком	м2	I00	6,5	8I,2	3разр.-2				П з а х в а т к а													

80-9969 128

I	2	3	4	5	6	7	8	9 I0 II I2 I3 I4 I5 I6 I7 I8 I9 20 2I 22 23 24
7	Установка и переноска инвентарных подмостей	м2	60	3,55	2,64			
8	Отделка швов и раскантовкой, подшлифовкой полировкой	I шва	I60	0,I25	0,25	Облицовщик-мраморщик 5 разр.-2		
9	Заделка трещин	-"-	I5	0,3	0,56	4разр.-6 -2		Iзахватка
I0	Очистка и промывка	м2	I00	0,28	3,5	4разр.- -2		IIзахватка
II	Разборка подмостей	м2	60	I,I5	0,86			

ПРИМЕЧАНИЕ: Звено транспортных рабочих не входит в бригаду, оно обслуживает как бригаду облицовщиков, так и другие бригады, ведущие работы параллельно с облицовщиками.

16966-08 129

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА ОБЛИЦОВКУ КОЛОНН МРАМОРОМ ИЛИ ИЗВЕСТНЯКОМ

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Затраты труда на ед.изм. в чел.час.	Затраты труда на весь объем в ч-дн.	Расценка на ед.изм. в руб.коп.	Стоим.затрат труда на весь объем работ в руб.коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§ I-4 № 5а	Разгрузка автомобилей с укладкой в штабель мрамора, известняка и арматуры	тн.	II,7	0,66	0,95	0,24,4	2-85
2	§ I-II №5а,5б	Переноска арматуры до 20м на место установки	тн.	0,05	2,2	0,0I	0-7I,4	0-04
3	§4-2-9	Установка и вязка арматуры отдельными стержнями	тн.	0,050	23,0	0,I4	I0-70	0-54
4	§8-3--29	Подбор и маркировка плит	м2	I00	0,5	6,25	0-20,5	20-50
5	§I-II № 2-а	Переноска мрамора или известняка до 20м на место установки	тн.	II,2	I,32	I,85	0-42,2	4-73
6	§8-3--I6	Облицовка базы колонн мрамором или известняком	I кам.	64	0,73	5,84	0-36	23-04
7	§8-3--I6 № 2-в	Облицовка поверхности колонн мрамором или известняком	-	-	-	-	-	-
8	§3-I--I6 №Iа,3а	Механизированное приготовление раствора в растворомешалке V =I50л	м3	2,45	I,48	0,45	0-56,6	I-74
9	§I-I0--I3	Подача раствора в тачках на рабочее место	м3	2,45	0,59	0,I8	0-2I,8	0-53
I0	§8-3--26	Отделка швов с раскантовкой, подшлифовкой и подполировкой	Iм шва	I60	0,I25	0,25	0-06I	9-76
I0	§8-3-28 № Iа	Заделка трещин	м	I5	0,3	0,56	0-I4,6	2-I9

16966-09 130

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I2	§ 8-3--30 № I3а	Очистка и промывка поверхности облицовки	м2	I00	0,28	3,5	0-I0,4	I0-40
I3	§6-I-22 ТЗ№Iа -"-	Установка инвентарных подмостей	I0 м2	6	I,45	I,08	0-57	3-42
I4	ТЗ №5а	Перестановка подмостей	-	6	2,I	I,56	0-82	4-92
I5	ТЗ № 3а	Разборка подмостей	I0 м2	6	I,I5	0,86	0-45	2-70
		Итого				I04,68		408-36

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
ОБЛИЦОВКА КОЛОНН ГРАНИТОМ

№№ пп	Состав процесса	Единица измерения	Объем работ	Трудоемк. на единиц. изм. в чел.-час.	Трудоемкость в чел.-дн.	Состав бригады: профессия и разряд	Состав бригады: Количество	Рабочие дни: I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4
I	Разгрузка автомобилей и переноска гранита и арматуры на место установки	тн.	II,7	I,92	2,8I	Транспортные рабочие 2разр.	2	-	-	-											
2	Приготовление и подача раствора для заливки	м3	2,45	2,07	0,63																
3	Установка и вязка арматуры	тн	0,05	23,0	0,I4	Облицовщик-мраморщик															
4	Подбор и маркировка плит	м2	I00	0,5	6,25	5р.-2							I захватка								
5	Облицовка базы колонн гранитом					4р-2	6														
6	Облицовка поверхности колонн гранитом	м2	I00	7,7	96,25	2р.-2							II захватка								

16966-08 1/32

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22
7	Установка и переноска инвентарных подмостей	м2	60	3,55	2,64																
8	Отделка швов с раскантовкой, подшлифовкой и полировкой	Iм шва	I60	0,I25	0,25	Облицовщик-мраморщик 5р.-2															
9	Заделка трещин	м	I5	0,3	0,56	4р-2	6														
I0	Очистка и протирка поверхности облицовки	м2	I00	0,28	3,5	2р-2															
II	Разборка подмостей	м2	60	I,I5	0,86																

ПРИМЕЧАНИЕ: Звено транспортных рабочих не входит в бригаду, оно обслуживает как бригаду облицовщиков, так и другие бригады, ведущие работы параллельно с облицовщиками.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА ОБЛИЦОВКУ КОЛОНН ГРАНИТОМ

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ	Затраты труда на ед.изм в чел.час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.днях	Расценка на ед.изм.в руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь об-м работ $B_{кр}$
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§I-4 №5-а	Разгрузка автомобилей с укладкой в штабель гранита или арматуры	тн.	II,7	0,66	0,95	0-24,4	2-85
2	§I-II № 5-а	Переноска арматуры до 20м на место установки плит	тн.	0,05	2,2	0,0I	0,70,4	0-04
3	§4-2-9 №8-б №46	Установка и вязка арматуры отдельными стержнями на колонне	тн.	0,050	23,0	0,I4	I0-70	0-54
4	§8-3-29	Подборка и маркировка плит	м2	I00	0,5	6,25	0-20,5	20-50
5	§I-II №2-а	Переноска гранита до 20м на место установки плит	тн	II,2	I,32	I,85	0-42,2	4-73
6	§8-3-I6 Т-2	Облицовка базы колонн гранитом	I кам	64	0,73	5,84	0-36	23-04
7	§8-3-I6 Т-3 № Iв.	Облицовка поверхности колонн гранитными плитами	м2	I00	7,7	96,25	3-80	3-80
8	§3-I-I6	Механизированное приготовление раствора в растворомешалке V =I50л	м3	2,45	I,48	0,45	0-56,6	I-74
9	§I-I0-I3	Подача раствора в тачках на рабочее место	м3	2,45	0,59	0,I8	0-2I,8	0-53
I0	§8-3-26	Отделка швов с раскантовкой, подшлифовкой и полировкой	1м шва	I60	0,I25	0,25	0-06,I	9-76
II	§8-3-28 №I-а	Заделка трещин	м	I5	0,3	0,56	0-I4,6	2-I9

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I2	§8-3--30 № 3а	Очистка и промывка поверхностей облицовки	м2	I00	0,28	3,5	0-I0,4	I0-40
I3	§6-I--22- - Т3 №I-а	Устройство инвентарных подмостей(сборка)	I0 м2	6	I,45	I,08	0-57	3-42
I4	Т3- № 5-а	Перестановка подмостей	1	6	2,I	I,56	0-82	4-92
I5	Т3- -№3а	Разборка подмостей	"	6	I,I5	0,86	0-45	2-70
		И т о г о:				II9,73		467,36

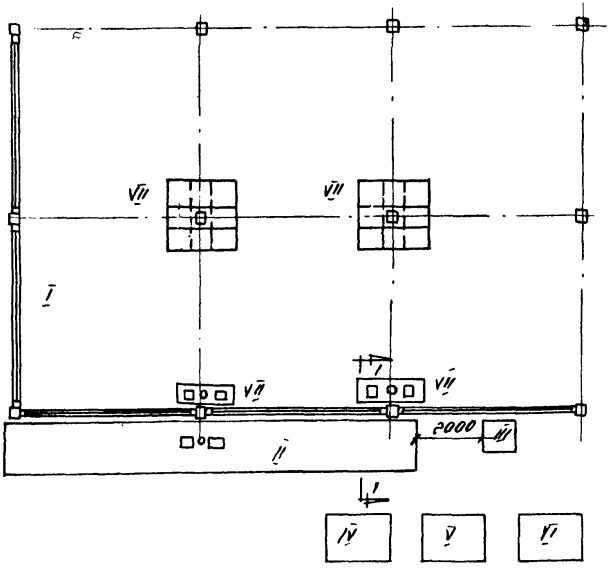


Схема №1.

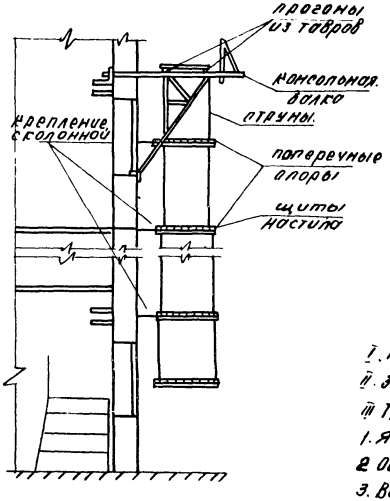
Экспликация:

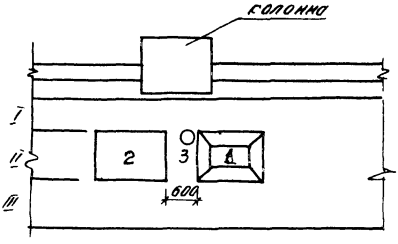
I Строящееся здание.
II Нарутные подвесные леса
III Подъемник
IV склад сухих смесей
V растворомешалка с-771
VI склад облицовочного материала
VII передвижные подмости

Стопик подмости с ограждением для работы в помещениях высотой до 3,6 м.



Схема организации рабочего места звена при наружной облицовке готовых колонн



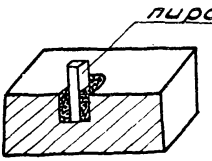


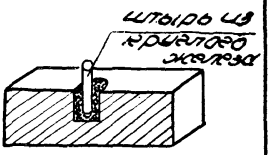
Экспликация

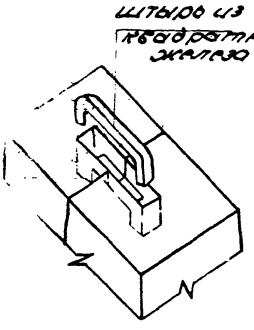
I. Рабочая зона
II. Зона складирования /приема материалов/
III Транспортная зона
1. Ящики с раствором.
2 Облицовочные плиты
3. Ведро или бочка с водой.

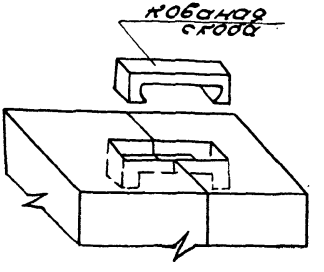
Схема N2

Постоянные связи для взаимного крепления облицованных плит.

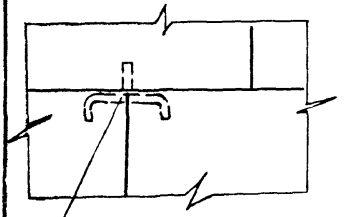








Разрез



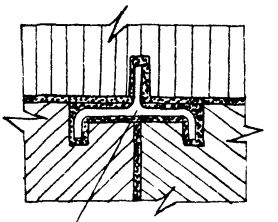
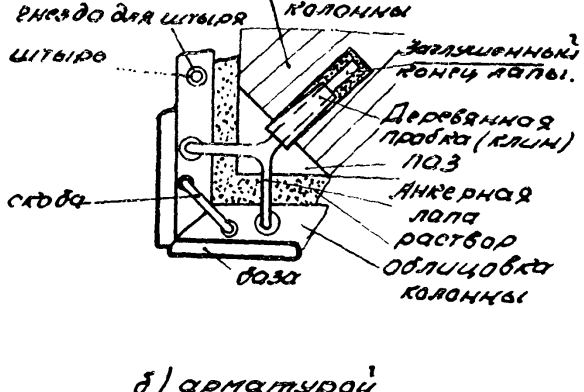


Рис. 1

Постоянное крепление облицовки колонн

а) анкерной лапой.



б) арматурой

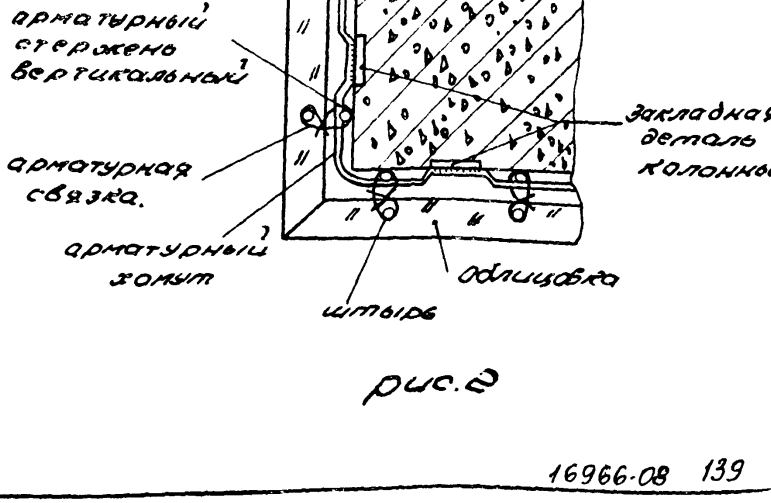
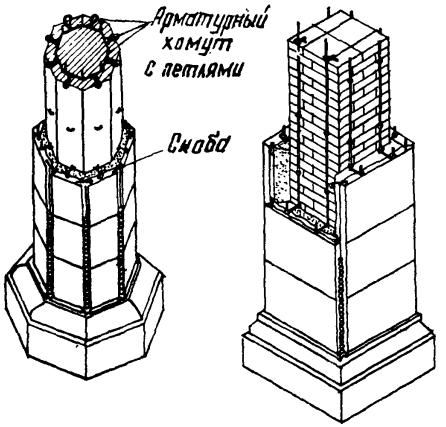


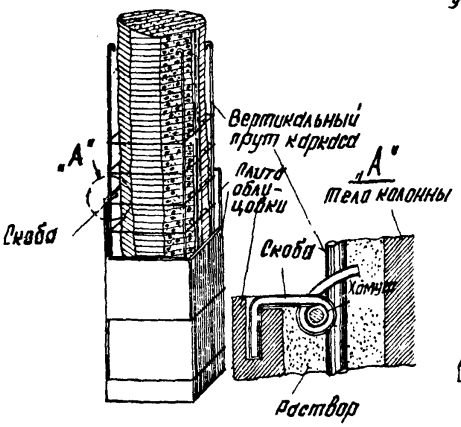
рис. 2

Постоянное крепление облицовки колонн

2) Колонн, подверженных сотрясениям.



д) при увеличенной толщине слоя раствора



е) колонн с фигурными угловыми вставками

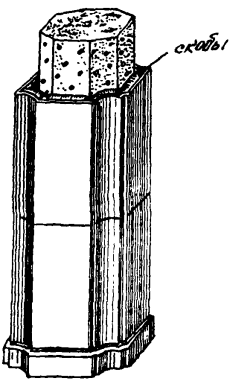
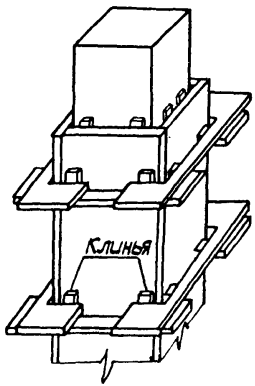


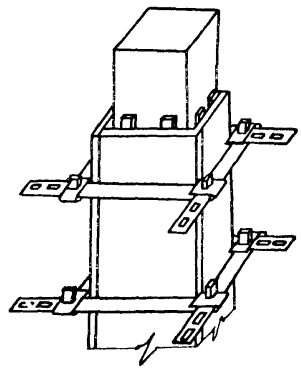
Рис. 3

Монтажное крепление тонких плит облицовки четырехгранных колонн.

а) деревянными хомутами на клиньях.



б) металлическими хомутами.



в) дерево-металлическими хомутами с деревянными клиньями.

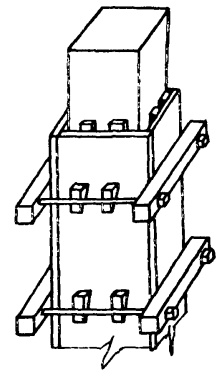


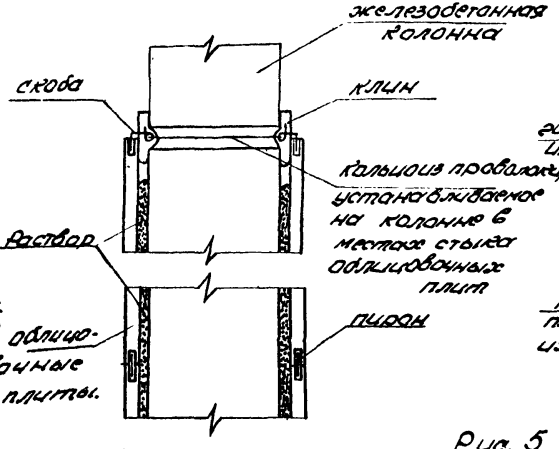
Рис. 4

16966-08. 141

Монтажное крепление облицовки колонн при толщине облицовочных плит свыше 3,5см.

а) Крепление облицовочных плит к проволочному кольцу с помощью скоб и деревянных клиньев

б) Установка облицовочных плит на густом растворе.



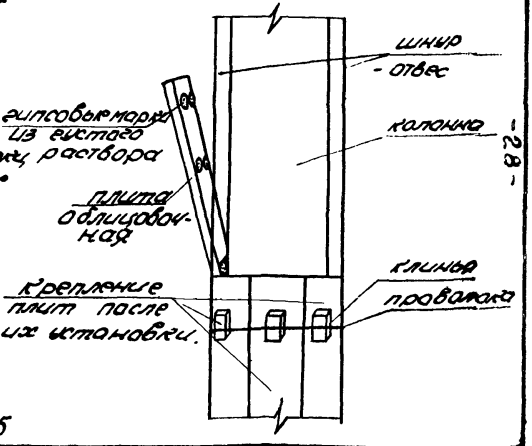


Рис. 5

Монтажное крепление облицовки базы колонны

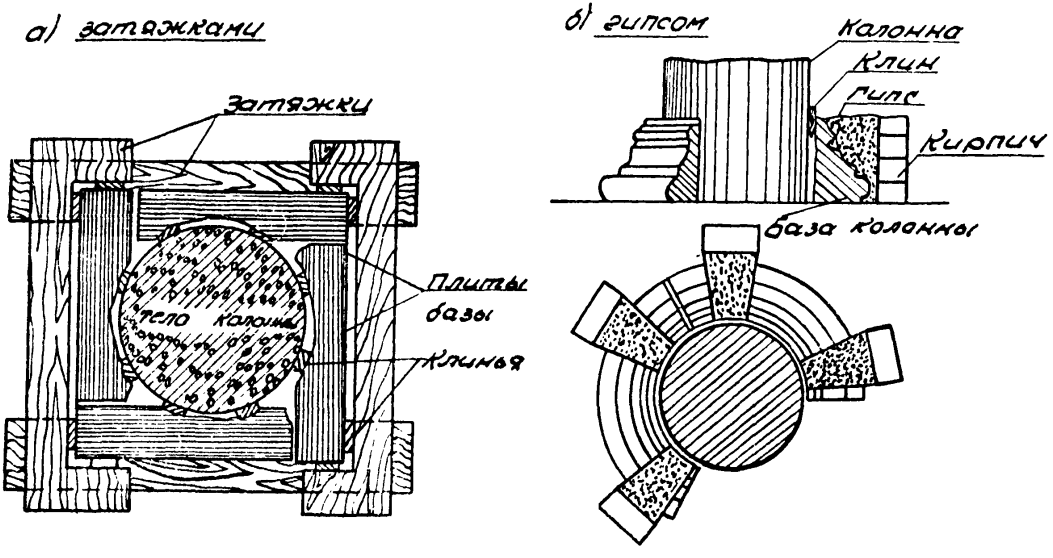


Рис.6

Проверка многогранных колонн.

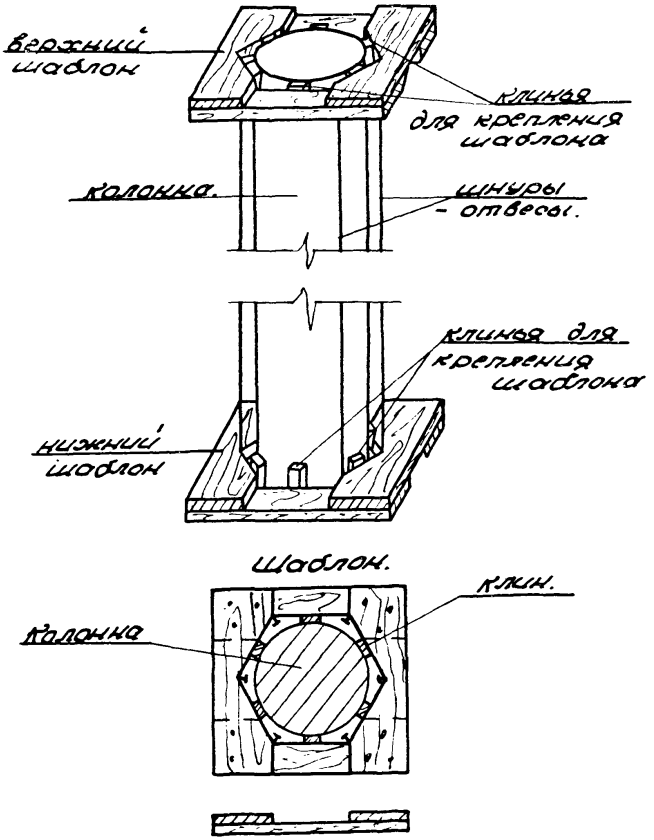


Рис. 7

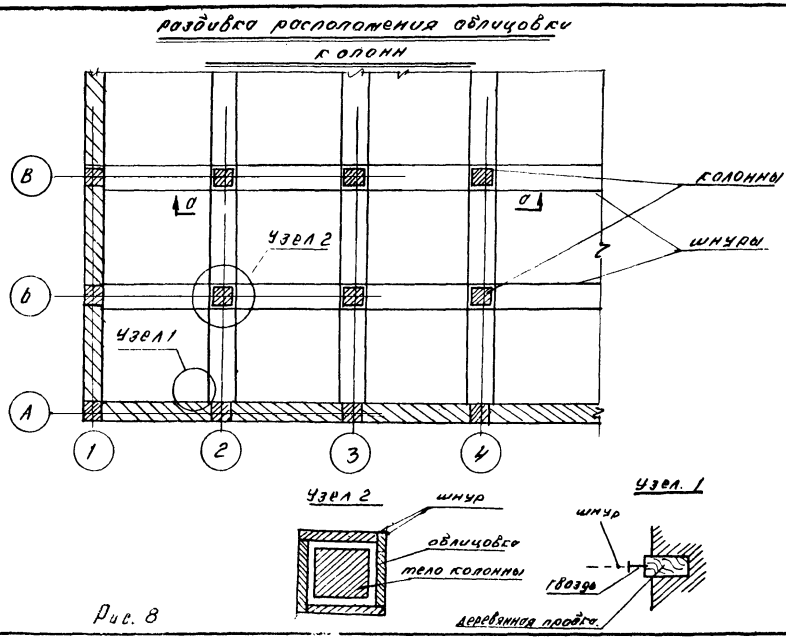

разбивка расположения облицовки
колонн
В
Б
А
1
2
3
4
колонны
шнуры
узел 2
узел 1
узел 2
шнур
облицовка
тело колонны
узел 1
шнур
гвоздь
деревянная прокл.

Рис. 8

Т.Т.К.604-02-04
06.09.09

Монтажное крепление тонких плит облицовки четырехгранных колонн.

а/ деревянными хомутами на клиньях.

б/ металлическими хомутами.

в/ дерево-металлическими хомутами с деревянными клиньями.

г/ деревянными хомутами с затяжкой болтами

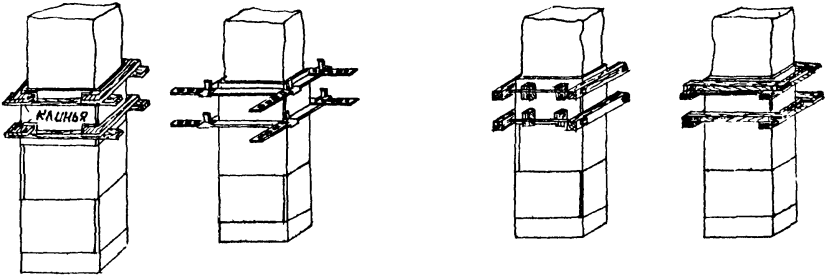


Рис 4.

32

16966-08

146

gost.e-ecolog.ru