ОРДЕНА ЛЕНИНА ГЛАВМОССТРОЙ
при МОСГОРИСПОЛКОМЕ

МОСОРГСТРОЙ

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ОБЛИЦОВКУ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ГЛАЗУРОВАННЫМИ КЕРАМИЧЕСКИМИ ПЛИТКАМИ

Москва - 1982

gost.e-ecolog.ru

Типовая технологическая карта на облицовку внутренних поверхностей глазурованными керамическими плитками разработана отделом проектирования технологии производства отделочных работ треста Мосоргстрой (Л.К. Немцын, А.Н. Стригина) и согласована с Управлением отделочных работ Главмосстроя (И.Г. Козин).

Замечания по карте просим направлять в трест Мосоргстрой по адресу: 113095, Москва, Б. Полянка, 51а.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на облицовку внутренних поверхностей глазурованными керамическими плитками. Глазурованные керамические плитки применяют для облицовки поверхностей, которые должны отвечать повышенным санитарно-техническим требованиям, а также обладать устойчивостью при эксплуатации в условиях повышенной влажности. Поверхности, облицованные керамической плиткой, имеют и декоративное назначение.

1.2. В состав работ, предусмотренных картой, входят:
подготовка поверхностей;
облицовка поверхностей глазурованной плиткой на цементном растворе;
облицовка поверхностей глазурованной плиткой на мастиках;
отделка поверхностей, облицованных глазурованной плиткой.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ по внутренней облицовке должны быть закончены все работы, выполнение которых может привести к повреждению облицованных поверхностей: закончены работы по устройству кровли, установлены коробки в дверных и оконных проемах, а также закончены все виды скрытых проводок. До начала плиточных работ должно быть выполнено следующее:

устроено основание под полы (гидроизоляция и стяжка по гидроизоляции); смонтированы и опрессованы санитарно-технические разводки стояков к приборам (отопительные, водопроводные и газовые);

установлены и обмурованы ванны;

поставлены пробки, крючья и кронштейны для навешивания санитарно-технической и электротехнической аппаратуры.

2.2. При производстве облицовочных работ в зимних условиях необходимо применять растворы с температурой не ниже +15°С; в помещениях должна поддерживаться температура не ниже +10°С.

2.3. Толщина раствора между облицовываемыми поверхностями и облицовочными глазурованными плитками должна быть не более 15 и не менее 7 мм; при креплении плиток на мастиках слой мастики не должен превышать 3 мм. Толщина швов между плитками не должна превышать 5 мм.

2.4. К началу работ по облицовке поверхностей глазурованными плитками должна быть спланирована строительная площадка и построены дороги и подъезды к зданию, установлены подъемники для вертикального транспортирования материалов, отведено место для хранения материалов, смонтированы установки для

приема и транспортирования раствора и другие приспособления, предусмотренные проектом производства работ.

**2.5.** При облицовке стен глазурованными плитками на цементном растворе отдельные неровности поверхности и отклонения от вертикали на величину, превышающую 15 мм, выправляют цементным раствором. Исправление поверхностей производят без заглаживания и затирки.

Бетонные поверхности при креплении плиток на растворе насекают при помощи пневматического пистолета-молотка 2КМР. При облицовке стен, не имеющих отклонений, превышающих допустимые, поверхности очищают от пыли, грязи, потеков раствора и промывают водой. При наличии жирных пятен их удаляют, промывая 2-3%-м раствором соляной кислоты с последующей промывкой водой.

При облицовке поверхностей глазурованными плитками на мастике отклонение облицовываемой поверхности от вертикали не должно превышать 5 мм на 1 м высоты.

**2.6.** При производстве внутренних облицовочных работ в помещениях высотой от пола 2,5 - 2,7 м применяют двухвысотный столик-подмости, для работы в помещении высотой до 4 м применяют сборно-разборные передвижные подмости; при облицовке стен лестничных клеток применяют универсальный складной двухвысотный столик-подмости.

**2.7.** Раствор, применяемый для плиточных работ, доставляется на строительную площадку самосвалом или растворовозом и разгружается в установку УПТЖР-2,5. Она предназначена для приема, перемешивания и транспортирования по инвентарному растворопроводу жесткого раствора с осадкой конуса 5 - 6 см. Цикличное транспортирование раствора к рабочему месту производится по резиновым рукавам-шлангам. На

выходе раствора из шланга ставят передвижной гаситель, откуда раствор подается в инвентарный поэтажный ящик для раствора.

2.8. Мастику полимерцементную (ПЦ) приготовляют непосредственно на строительном объекте (перед употреблением в дело) в растворосмесителе вместимостью смесительного барабана 80 л (СО-46А или СО-23Б).

Технологический процесс изготовления мастики ПЦ следующий: отмеряют требуемое количество поливинилацетатной дисперсии и при перемешивании вливают в нее воду. Затем добавляют при непрерывном перемешивании отмеренное количество сухой цементно-песчаной смеси. Перемешивание продолжают 5 - 6 мин.

При отсутствии на объекте цементно-песчаной смеси мастику приготовляют из поливинилацетатной дисперсии, портландцемента марки 400, леска и воды до рабочей консистенции в следующем составе (в частях по весу):

| | |
|---|---|
| дисперсия ПВАД | - 2,8 |
| портландцемент марки 400 | - 14,2 |
| песок | - 71,5 |
| вода до рабочей консистенции | - 11,5 |
| | 100 |

Жизнеспособность мастики должна сохраняться в течение 4 час. Удобоукладываемость мастики должна быть такой, чтобы при нанесении ее слоем 2 - 3 мм на тыльную сторону керамической глазурованной плитки она не стекала, а плитки, притертые к стене, не сползали.

2.9. При облицовке глазурованными керамическими плитками на цементном растворе работы выполняются следующей технологической последовательности:

провешивание и разметка поверхностей с установкой маяков,
сортировка плиток, при необходимости – резка и сверление в них отверстий;
увлажнение плитки и нанесение на тыльную сторону цементного раствора;
установка плиток на стену;
заполнение швов и очистка облицованной поверхности.

2.10. При облицовке глазурованными плитками на мастике работы выполняются в следующей технологической последовательности:
огрунтовка поверхности
выравнивание поверхности (при необходимости);
установка маяков и натягивание шнура;
нанесение мастики на тыльную сторону плитки;
установка плиток на стену;
заполнение швов и очистка облицованной поверхности.

2.11. Качество облицованных поверхностей должно удовлетворять следующим требованиям:
облицованные поверхности должны соответствовать заданным геометрическим формам;
материал и рисунок облицовки соответствовать проекту;
поверхности, облицованные одноцветными плитками, должны быть однотонными;
горизонтальные и вертикальные швы должны быть одинаковыми и однородны
пространство между стеной и облицовкой полностью заполнено раствором или мастикой;
облицованная поверхность в целом должна быть жесткой, не иметь сколов в швах более 0,5 мм, трещин, пятен потеков раствора и высолов.

2.12. Для определения плоскости и вертикальности облицовки производят провешивание стен – определяют наименьшую толщину выравнивающего слоя штукатурки. Схема провешивания поверхности показана на рис. 1.

Сначала по верху стены, отступив на 15 см от потолка и на 5 – 6 см от углов примыкающих стен забивают гвозди 1 и 2, но не до конца, а оставляют от шляпок до стены расстояние 1,5 – 2 см, соответствующее предполагаемой толщине облицовки.

По шляпкам этих гвоздей натягивают шнур и на середине его вбивают гвоздь 3, так чтобы его шляпка касалась шнура. Затем со шляпки гвоздя 1 опускают отвес и добивают гвоздь 4, а на середине между гвоздями 1 и 4 – гвоздь 5. Далее опускают отвес от гвоздей 2 и 3 и добивают гвозди 6 и 8, затем 7 и 9. Шляпки всех гвоздей должны находиться в одной плоскости.

**2.13.** Установка маячных плиток – рис. 2.

По периметру стен на отметке чистого пола при помощи уровня укладывают деревянную рейку 5, которая служит для поддержания первого ряда облицовки. Если по проекту нижний ряд облицовки должен быть из плинтусных плиток, то его устанавливают после настилки пола. Верх рейки должен совпадать с отметкой верха будущего плинтусного ряда с учетом толщины горизонтального шва.

Затем примерно на 10 см выше линии будущей облицовки в углах стены забивают слесарным молотком стальные штыри 1. От них опускают вертикальные шнуры 3 и закрепляют их за штыри, забиваемые у пола. Эти шнуры остаются на стене на весь период работ. Они указывают расположение плоскости и направление ее вертикальных швов. Затем в нижней части стены выносят отметку верха первого ряда плиток и на этом уровне с помощью двух штырей 4 (один слева, а другой справа) натягивают шнур в строго горизонтальном направлении. После установки первого ряда плиток горизонтальный шнур и крепящие его штыри сни-

мают и устанавливают в плоскости первого ряда маячные плитк . 2 по углам облицовываемой поверхности в начале и в конце верхнег ряда облицовки и ее второго нижнего ряда. Затем по верху второго ряда натягивают горизонтальный шнур-причалку 6 и по нему укладывают плитки второго ряда, строго соблюдая вертикальность швов. Вертикальность проверяют по верхнему маяку и нижнему (первому) ряду плиток.

В такой же последовательности укладывают плитки остальных рядов.

**2.14.** Сортировка плиток, резка, вырезка отверстий.

Для получения облицовки хорошего качества плитки сортируют по размерам и оттенкам с отборкой эффектных плиток в соответствии с ГОСТ 6141-76 "Плитки керамические для внутренней облицовки стен".

По размерам плитки сортируют с помощью специальных шаблонов. Внешний вид проверяют тщательным осмотром, а цвет (оттенки) и рисунки - сравнением с принятым эталоном (образцом)

Резку плиток выполняют при помощи ручного приспособления - плиткореза (рис. 3).

Перерезают глазурованные плитки с помощью резца с вставкой из твердого сплава.

Для сверления в керамических глазурованных плитках круглых отверстий, которые необходимы для пропуска водопроводных труб, применяют инструмент для сверления отверстий (СКБ "Мосстрой") или плиткорез.

**2.15.** Установка плиток на растворе.

Непосредственно перед облицовкой чистую поверхность смачивают водой с помощью кисти-макловицы КМА-1.

С тыльной стороны плитки стирают пыль сырой ветошью или кистью а затем проводят этой же сто-

роной по раствору в растворном ящике для увлажнения (рис. 4а). Затем на тыльную сторону плитки с помощью плиточной лопатки наносят раствор равномерным слоем такой толщины, чтобы при осаживании плитки он немного выступал, не оставляя под ней пустых мест (рис. 4б).

Плитку с раствором подносят в горизонтальном положении к месту установки, а затем быстро и осторожно переворачивают в вертикальное положение и прижимают к облицовываемой поверхности (рис. 5).

Для окончательной установки плитки ориентируются по маячным плиткам и натянутому сверху шнуру. Легкими ударами ручкой лопатки плитку осаживают до нужного уровня ряда по шнуру (рис. 6). Раствор должен полностью заполнить все пространство между плиткой и поверхностью стены.

Для того чтобы швы между плитками были одинаковой толщины между плитками устанавливают инвентарные скобы, изготовляемые из стальной проволоки толщиной 3 мм с заплющенными на конус концами (во избежание сдвига плитки при вытаскивании скобы) (рис. 7). Скобы устанавливают между горизонтальными гранями плиток (рис. 8).

В процессе работы уложенные ряды плиток систематически проверяют правилом, прикладывая его в облицованной части стены и к одной из верхних маячных плиток.

Для облицовки углов применяют угловые фасонные плитки. Фасонные плинтусные плитки крепят к стене раствором, устанавливая их непосредственно на плиточный пол.

При укладке карнизного ряда особое внимание обращают на его горизонтальность. Сначала укладывают две крайние карнизные плитки и по ним натягивают шнур, затем укладывают промежуточные карнизные плитки строго по шнуру.

2.16. Установка плиток на мастике.

Облицовка глазурованными плитками на мастике выполняется по ровным поверхностям. Кирпичные и бетонные поверхности, имеющие большие неровности, выравнивают цементно-песчаным раствором по маякам. Гладкие железо- и гипсобетонные панели очищают и при необходимости выравнивают полимерцементной мастикой.

Затем поверхности огрунтовывают 7 - 8%-м раствором поливинилацетатной дисперсии (ПВА) при помощи кисти-ручника. Перед облицовкой поверхности прорезывают и устанавливают маяки (см. п. 2.12. и 2.13).

Плитки первого горизонтального ряда устанавливают на опорную рейку. На тыльную сторону плитки накладывают плиточной лопаткой слой мастики и тут же сбрасывают (рис. 9). Затем на смазанную поверхность плитки металлическим зубчатым шпателем (или плиточной лопаткой) накладывают слой мастики толщиной 2 - 5 мм в зависимости от степени ровности облицовываемой поверхности.

Плитку со слоем мастики прикладывают к огрунтованной поверхности и плотно прижимают (рис. 10); при этом следят, чтобы под плиткой не оставалось пустот и воздушных пузырей.

2.17. Отделка поверхностей, облицованных глазурованной плиткой.

В процессе облицовки швы между плитками оставляют незаполненными: что способствует более быстрому твердению раствора или мастики.

Для заполнения швов применяют водостойкие пластичные цементные растворы состава 1:1 или 1:2 (цемент : песок).

Чтобы швы были менее заметны и для большей декоративности раствор приготовляют на цветных цементах.

Перед заполнением швов поверхность облицовки очищают от следов раствора или мастики сначала влажной, а затем сухой ветошью. Швы заполняют с помощью деревянного шпателя.

После заполнения швов для предохранения облицовки от загрязнения покрывают ее поверхность тонким слоем гипсового или мелового теста, которое легко удаляют при окончательной очистке поверхности облицовки.

2.18. Облицовку поверхностей глазурованными декоративными плитками следует выполнять с соблюдением правил техники безопасности в соответствии со СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве". Особое внимание следует обратить на следующее:

облицовочные работы следует выполнять в резиновых перчатках для защиты рук от соприкосновения с раствором или мастикой;

обрабатывать кромки керамических плиток, пробивать и высверливать отверстия, перерубать плитки следует в защитных очках и рукавицах;

перед началом работ мастер, бригадир или звеньевой обязаны осмотреть подмости и проверить исправность настилов и ограждений.

2.19. Облицовку поверхностей керамическими плитками выполняют звено из облицовщиков-плиточников: 4-го ($П_1$), 3-го ($П_2$) и 2-го ($П_3$) разрядов.

Плиточник $П_1$ провешивает маяки, устанавливает плитки на растворе или мастике, проверяет правильность облицовки. Плиточник $П_2$ устанавливает, прирезает и сверлит плитки, подготавливает поверхность под облицовку, устанавливает маяки с последующей облицовкой поверхности вместе с плиточником $П_1$.

Плиточник $П_3$ перелопачивает раствор или приготавливает мастику, подает материалы подготавливает поверхности под облицовку, заполняет швы между плитками.

Схема организации рабочего места при облицовке стен глазурованными плитками на растворе показана на рис. 11.

2.20. График выполнения работ звеном плиточников в объеме 100 $м^2$ облицовки

Объем работ – 100 $м^2$ поверхности

| | Трудозатраты, чел.-ч. | | Исполнители (бригада плиточн.) | Дни работы | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | на ед. измер. | на весь объем | | 1 | 2 | 3 |
| Сортировка плиток. Провешивание, разметка поверхностей и установка маяков. Приготовление или перелопачивание раствора. Установка плиток. Перерубка плиток. Заполнение швов | 1,35 | 135 | звено № 1: $П_1$ | | | |
| | | | $П_2$ | | | |
| | | | $П_3$ | | | |
| | | | звено № 2: $П_1$ | | | |
| | | | $П_2$ | | | |
| | | | $П_3$ | | | |

## 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ (на 100 м$^2$ облицовки)

А. Облицовка глазурованными плитками на растворе (по ЕНиР § 8-20)
затраты труда, чел.-ч. – 135
выработка, м$^2$ – 6,7

Б. Облицовка глазурованными плитками на мастике ПЦ (УНиР, вып. 2, § 2-32)
затраты труда, чел.-ч. – 85
выработка, м$^2$ – 9,4

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Керамические обожженные глазурованные плитки выпускаются согласно ГОСТ 6141-76 квадратными, прямоугольными и фасонной формы. Допускаемые отклонения от размеров плиток не должны быть более:
± 1,2 мм – по длине граней;
± 0,2 мм – по величине радиуса.
Плитки должны иметь правильную геометрическую форму, четкие грани и углы.
Лицевая поверхность плиток может быть покрыта одноцветной или многоцветной глазурью равномерно.
Обратная сторона плиток должна иметь четкую рифленую поверхность, обеспечивающую надежное сцепление с раствором. Высота рифления должна быть не менее 0,3 мм. На оборотной стороне каждой плитки должен быть обозначен товарный знак предприятия-изготовителя.
Плитки упаковывают в деревянные решетчатые ящики, укладывая их плотно одна к другой. Транспортируют плитки в контейнерах конструкции СКБ

"Мосстрой" при условии обеспечения их сохранности от механических повреждений и увлажнений. На объекте плитки должны храниться в закрытых помещениях раздельно по типам, сортам, размерам, цвету и рисунку. Высота штабеля плиток не должна превышать 1,0 м.

Строительные растворы, применяемые при производстве плиточных работ приготавливают централизованно на растворобетонных заводах и узлах. Состав раствора для облицовки следующий: раствор марки 75 состава 1 : 6 (цемент : песок) при марке цемента 400 или состава 1 : 8 при марке цемента 500 - 600. Для увеличения пластичности вводят пластификатор - мылонафт в количестве 0,05 - 0,1% от массы цемента. Раствор должен соответствовать погружению стандартного конуса на 5 - 6 см.

Полимерцементная мастика (ПЦ).

Мастику ПЦ приготовляют непосредственно на строительном объекте (перед употреблением) в растворосмесителе.

В состав мастики входят (в частях по массе) дисперсия поливинилацетатная гомополимерная - грубодисперсная (ГОСТ 1899-73) - 1, вода - 2,3 и сухая цементно-песчаная смесь марки 150 до рабочей консистенции. Рабочая консистенция мастики должна соответствовать погружению стандартного конуса на 7 - 8 см.

**4.2.** Расход материалов на 100 $м^2$ облицованной поверхности:

| | |
|---|---|
| плитка глазурованная, $м^2$ | - 100 |
| цементно-песчаный раствор, $м^3$ | - 1,5 |
| мастика ПЦ, кг | - 582 |

4.3. Потребность в инструментах, оборудовании и приспособлениях приводится в таблице:

| № п/п | Наименование, назначение и основные параметры | Нормативный документ организация-калькодержатель | Количество шт. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Растворосмеситель СО-23 | Минстройдормаш | 1 |
| 2. | Установка для транспортирования жестких растворов УПТЖР-2,5 | УМОР ГМС | 1 |
| 3. | Компрессор ДК-9 | Минстройдормаш | 1 |
| 4. | Лопатка плиточная | ГОСТ 9533-71 | 3 |
| 5. | Кусачки для плиточных работ | ТУ-22-2758-73 | 3 |
| 6. | Правило окованное | Мосоргстрой черт. № 1226 | 1 |
| 7. | Молоток плиточный | ГОСТ 11042-72 | 3 |
| 8. | Шпатель стальной ШСД | ГОСТ 10778-76 | 3 |
| 9. | Щетка стальная прямоугольная | ТУ 494-01-104-76 | 3 |
| 10. | Кисть-макловица КМА-1 | ГОСТ 10597-70 | 3 |
| 11. | Штыри | ТУ 22-2782-73 | 8 |
| 12. | Шпатель зубчатый для нанесения мастики | Мосоргстрой черт. № 1210 | 3 |
| 13. | Инструмент для сверления отверстий | СКБ "Мосстрой" черт. № 671 | 1 |
| 14. | Плиткорез для резки и сверления отверстий | Мосоргстрой черт. № 671 | 1 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 15. | Скобы | УМОР ГМС | 40-60 |
| 16. | Резец для плиток | ГОСТ 19259-73 | 1 |
| 17. | Отвес ОТ-200 | ГОСТ 7948-71 | 1 |
| 18. | Уровень строительный | ГОСТ 9416-76 | 1 |
| 19. | Шнур разметочный в корпусе | ТУ-22-3527-76 | |
| 20. | Перчатки резиновые | ГОСТ 9502-60 | 3 |
| 21. | Шаблон для сортировки плиток | УМОР ГМС | 1 |
| 22. | Рикша | -"- | 1 |
| 23. | Ящик для раствора | -"- | 1 |
| 24. | Столик двухвысотный | -"- | 2 |
| 25. | Универсальные сборно-разборные подмости | -"- | 2 |

Схема провешивания поверхности стены

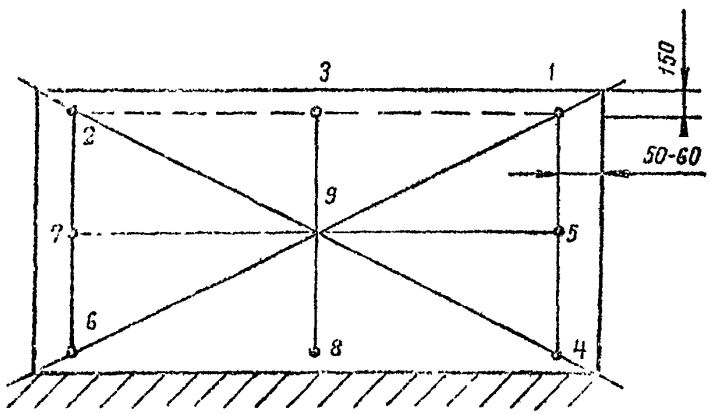



Рис. 1

Рис. 2

Схема производства облицовочных работ:

1 – штыри; 2 – маячные плитки; 3 – вертикальные шнуры; 4 – переставные штыри; 5 – рейка на уровне чистого пола; 6 – горизонтальный шнур-причалка



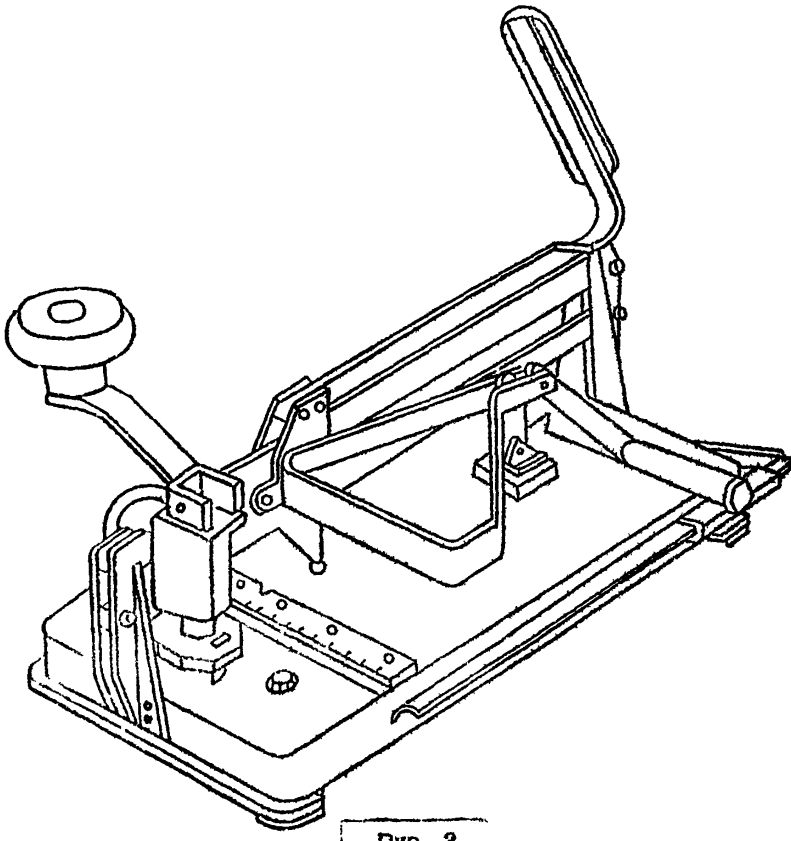


Рис. 3

Плиткорез для сверления отверстии
в глазурованной и керамической плитке

Разработан СКБ "Мосстрой" Резку плитки для некратных мест и сверления отверстий в ней производить только плиткорезом

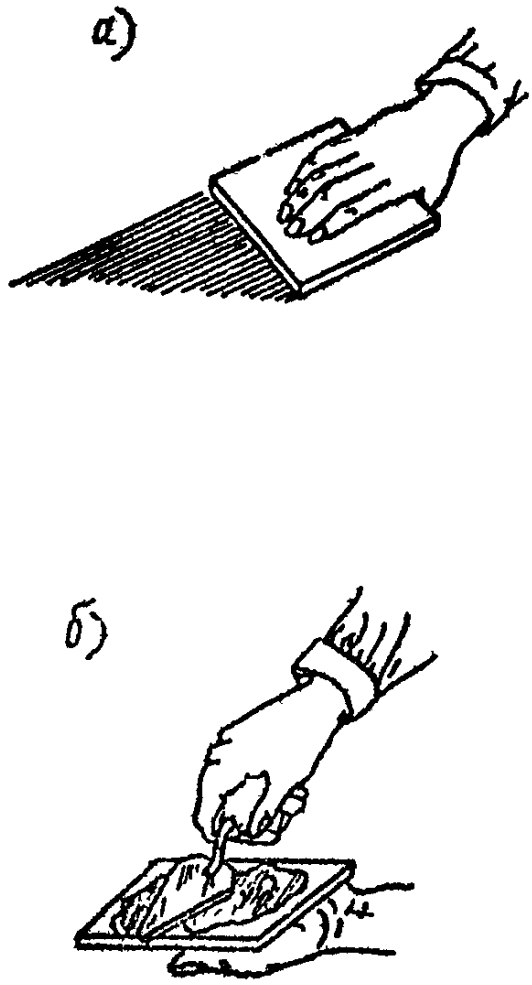



Рис. 4

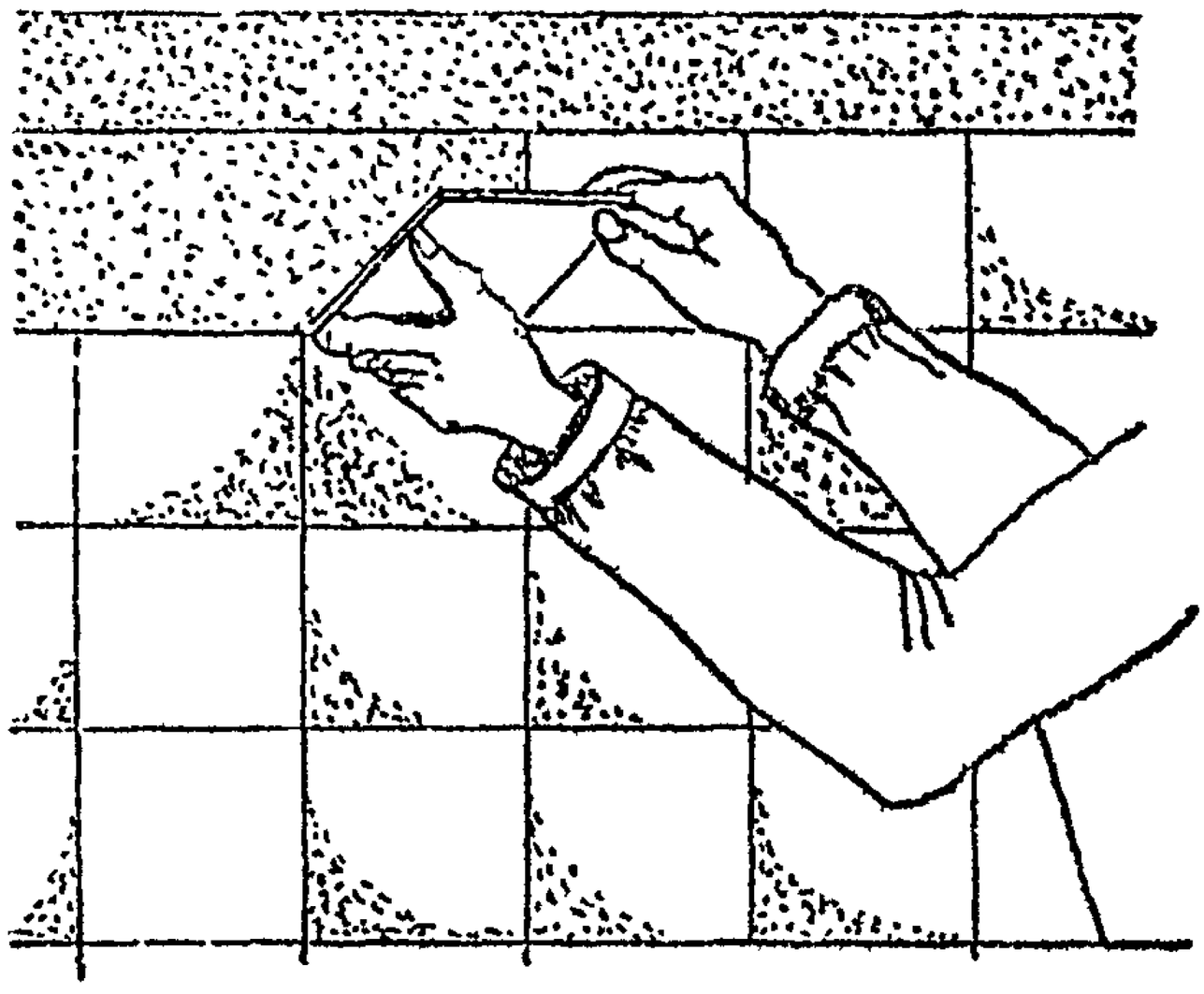


Рис. 5

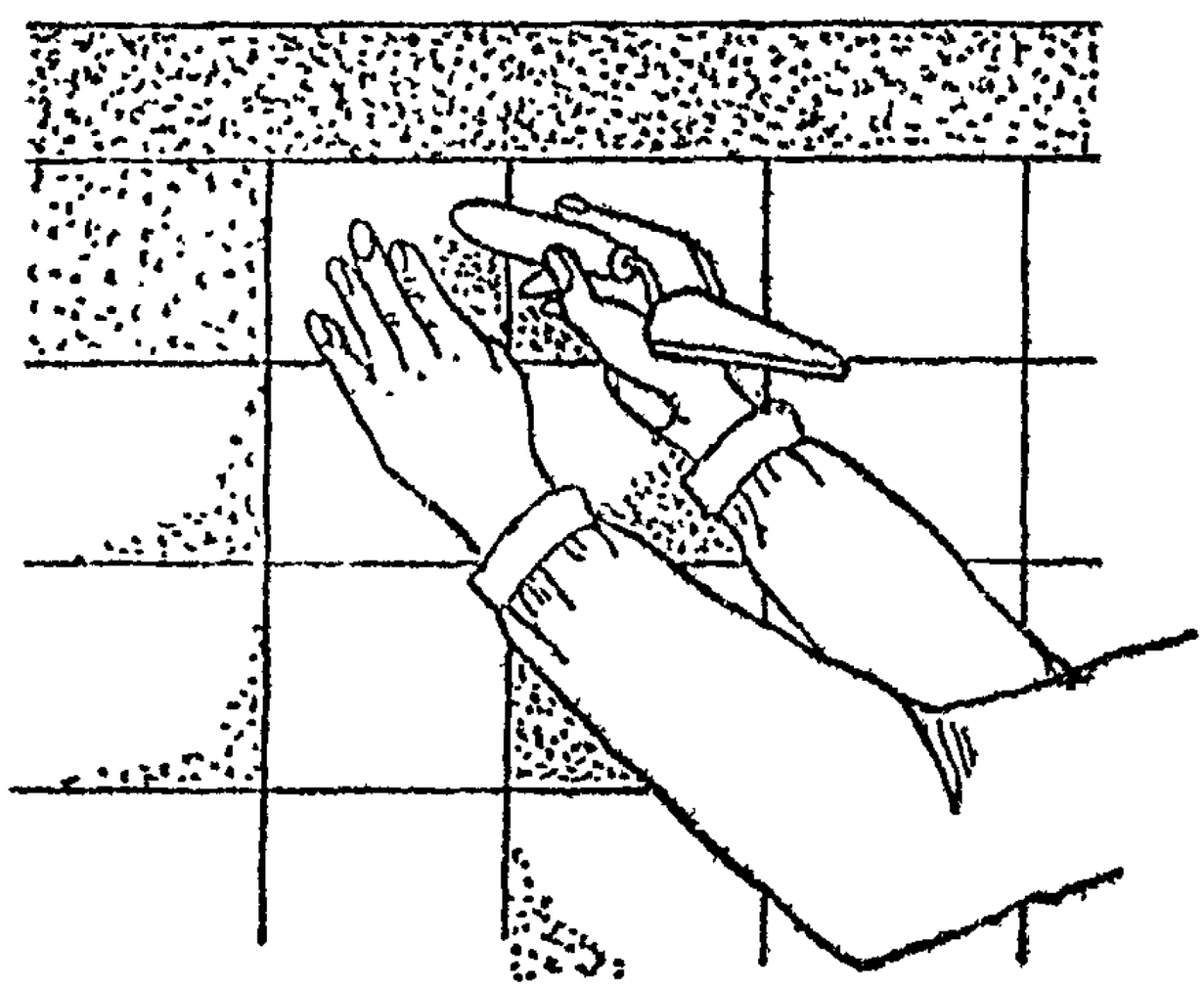


Рис. 6

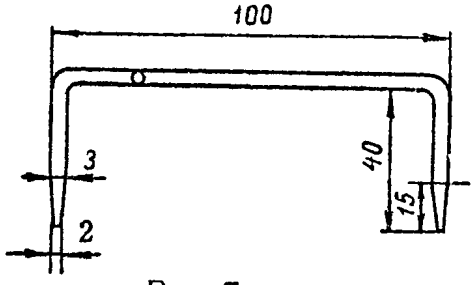



Рис. 7

Скоба

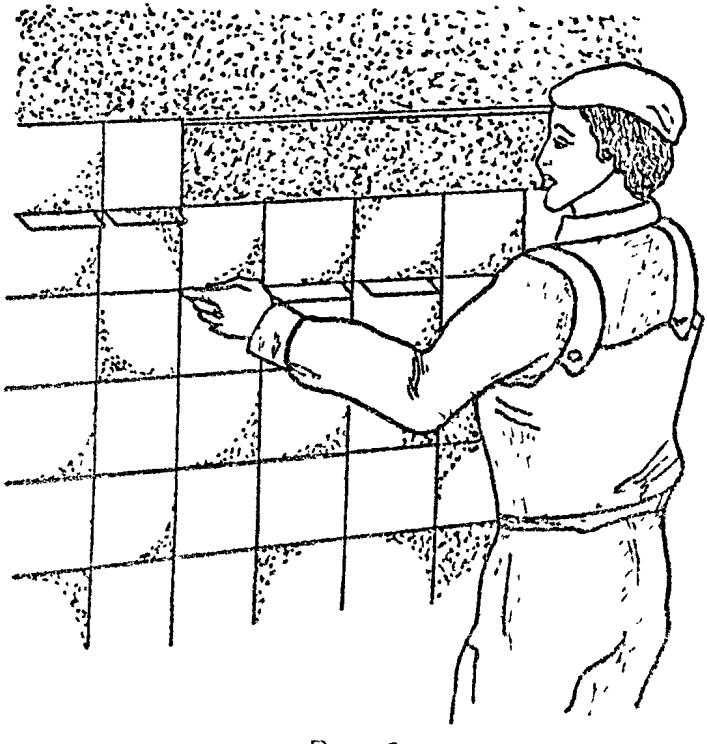


Рис. 8

Перестановка скоб из нижнего ряда в верхний

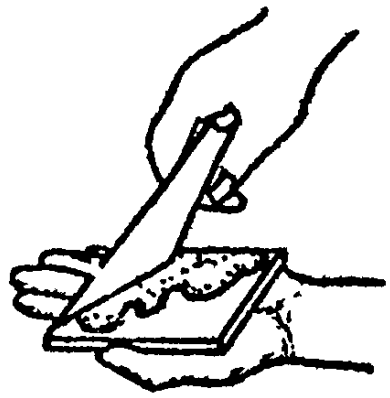


Рис. 9

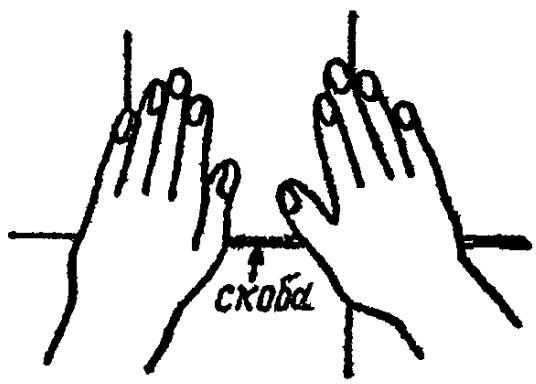



Рис. 10

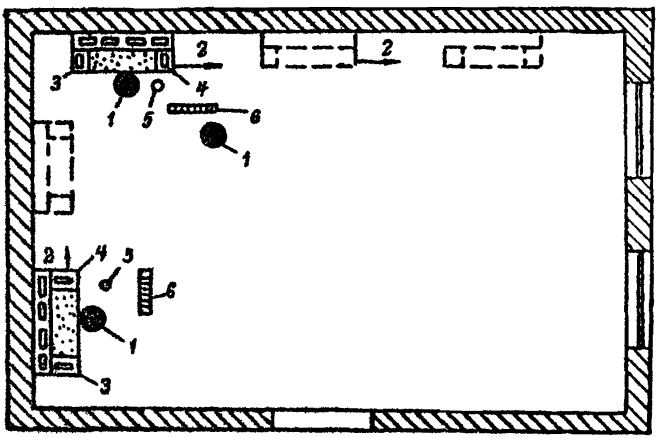
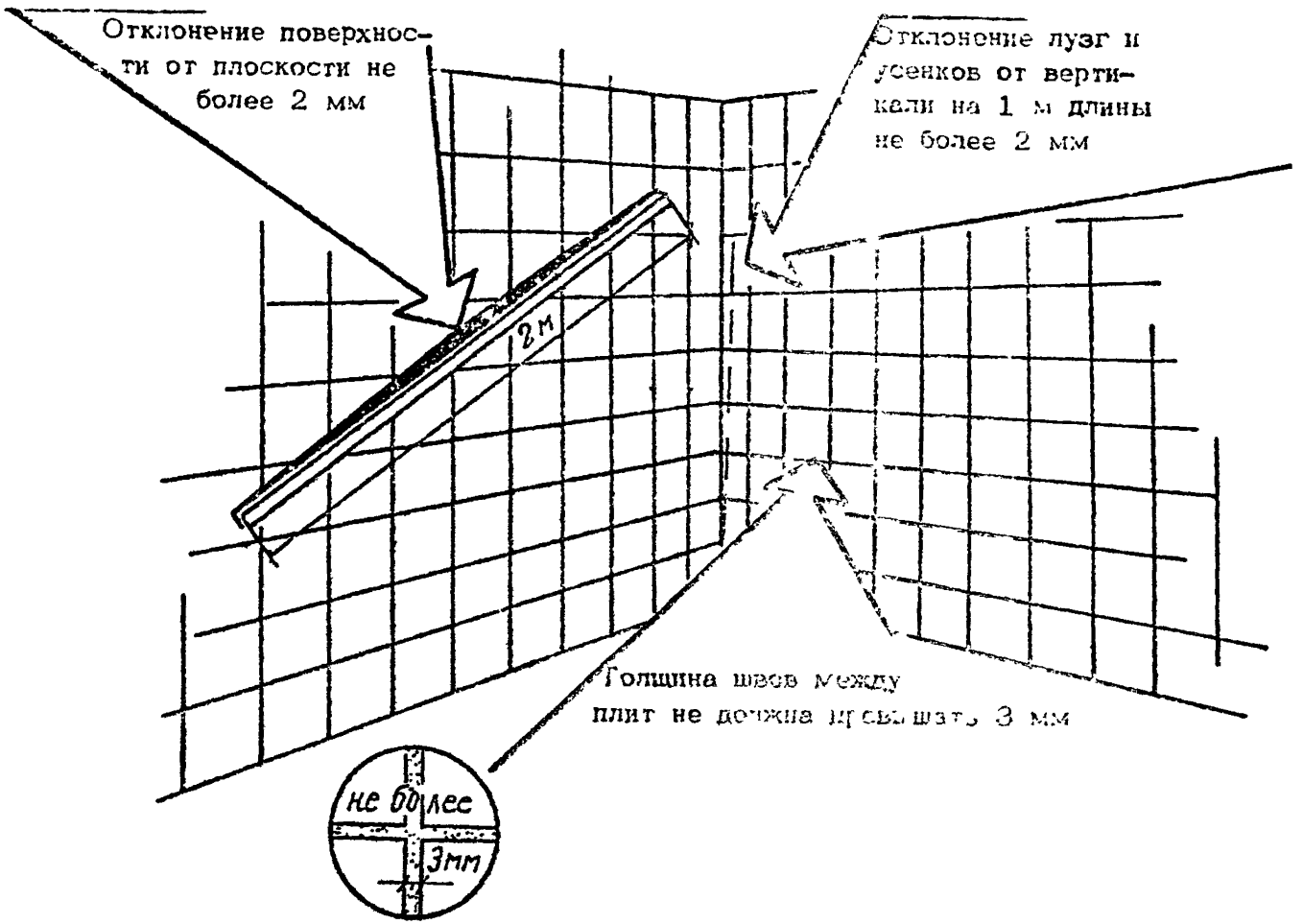



Рис. 11

Схема организации рабочего места.

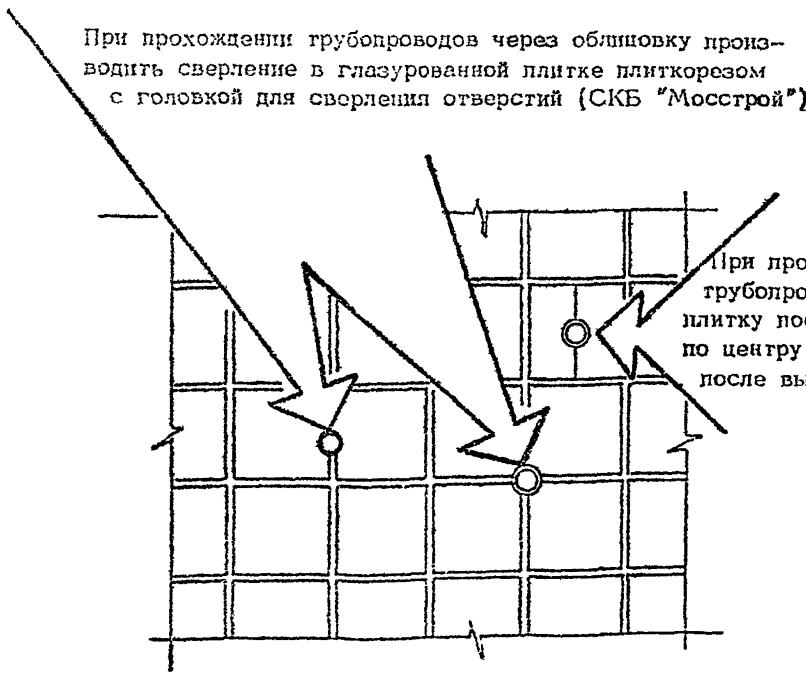
1 – место облицовщиков; 2 – направление хода облицовки; 3 – плитки; 4 – передвижной ящик для раствора; 5 – ведро с водой; 6 – отсортированная плитка

## Основные требования СНиП Ш-В.13-62 к облицовке поверхностей глазурованными плитками



## Примыкание облицовки из глазурованной плитки к трубопроводам

При прохождении трубопроводов через облицовку производить сверление в глазурованной плитке плиткорезом с головкой для сверления отверстий (СКБ "Мосстрой")



При прохождении трубопроводов через плитку последнюю режут по центру отверстия после высверливания



gost.e-ecolog.ru