

38.

Б.И. Горячев, В.А. Неелов

Облицовочные работы- плиточные и мозаичные



ПРОФЕССИОНАЛЬНО-
ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ



38.639.1

Г 44

В. И. ГОРЯЧЕВ, В. А. НЕЕЛОВ

ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ— ПЛИТОЧНЫЕ И МОЗАИЧНЫЕ

Одобрено Ученым советом
Государственного комитета СС
по профессионально-техническому
образованию в качестве учебника
для средних профессионально-
технических училищ

381387



МОСКВА «ВЫСШАЯ ШКОЛА» 1984

ББК 38.639.4

Г71

УДК 693.68

Рецензенты:

В. Н. Дамье, главный технолог объединения
отделочных работ Мосотделстрой Главмосстроя;

И. Г. Козин, старший инженер
Управления отделочных работ Главмосстроя

Горячев В. И., Неелов В. А.

Г71 Облицовочные работы — плиточные и мозаичные: Учеб. для сред. проф.-техн. училищ. — М.: Высш. шк., 1984. — 239 с., ил. (Профтехобразование).

30 к.

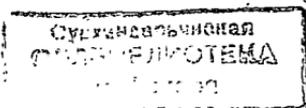
Приведены краткие сведения о видах и конструктивных элементах зданий, о работах, предшествующих облицовочным. Изложена технология укладки полов из плитки, синтетических материалов, устройства мозаичных и мастичных покрытий, облицовки стен глазурованными, поливинилхлоридными плитками, а также крупноформенными изделиями индустриального изготовления. Рассказано об организации этих работ. Учебник может быть использован при профессиональном обучении рабочих на производстве.

Г $\frac{3204000000-474}{052(01)-84}$ 85-85

ББК 38.639.4

6С6.7

© Издательство «Высшая школа», 1984



ВВЕДЕНИЕ

В основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года сказано, что главная задача одиннадцатой пятилетки состоит в обеспечении дальнейшего роста благосостояния советских людей на основе устойчивого, поступательного развития народного хозяйства, ускорения научно-технического прогресса и перевода экономики на интенсивный путь развития, более рационального использования производственного потенциала страны, всемерной экономии всех видов ресурсов и улучшения качества работы.

Капитальное строительство — это важнейшая отрасль народного хозяйства страны.

Основной задачей капитального строительства является наращивание производственного потенциала страны на новой технической основе, сооружение жилищ и объектов коммунально-бытового и социально-культурного назначения.

Значительная часть капитальных вложений в народное хозяйство выделяется на строительство жилых домов, школ, кинотеатров, медицинских учреждений и других объектов общественного назначения.

За девятую, десятую и три года одиннадцатой пятилетки построены и введены в действие более 3,2 тыс. промышленных предприятий, а также жилые дома общей площадью свыше 1,3 млрд. кв. метров.

В общем объеме строительно-монтажных работ важная роль принадлежит отделке зданий — завершающему этапу строительства. Отделочные работы (штукатурные, облицовочные, малярные) придают зданиям и сооружениям законченный вид, а конструктивным элементам здания — защитные, санитарно-гигиенические и декоративные качества.

В настоящее время промышленность строительных материалов выпускает широкую номенклатуру отделочных материалов: здесь и традиционные — керамические, мозаичные и стеклянные плитки, и современные изделия на основе полимеров — рулонные, листовые, пли-

точные и др. Большой ассортимент керамических, синтетических материалов, отличающихся формой, размерами, цветом, фактурой, рисунком и т. д., позволяет повышать качество и декоративность отделки внутренних помещений.

Замыслы архитекторов по отделке интерьеров выполняются в натуре облицовщики-мозаичники. Такое творческое содружество возможно лишь при высоком профессиональном мастерстве, строгом соблюдении производственно-технологических требований, постоянном самоконтроле за выполнением каждой операции и художественном вкусе исполнителя.

В условиях современного индустриального строительства облицовочные и мозаичные работы требуют еще значительных затрат ручного труда. В последние годы для облицовщиков-мозаичников разработаны технологические нормокомплекты, позволяющие механизировать многие вспомогательные и завершающие операции. В нормокомплекты входят не только инструменты, но и ручные машины для подготовки поверхности под облицовку, шлифовальные машины для отделки лицевого покрытия полов, а также смесители для приготовления растворов и мастик.

Облицовочные и мозаичные работы выполняют бригады, состоящие из нескольких звеньев. Рабочие звена осуществляют комплекс различных операций, в результате чего создается законченная продукция — облицованные стены, уложенные полы, которые предназначены для многолетней эксплуатации. Прогрессивная форма организации труда отделочников — бригадный подряд — новая форма низового хозяйственного расчета. Бригада облицовщиков-мозаичников при этом становится ответственной не только за комплексное и качественное выполнение работ, но и за экономное расходование строительных материалов и других государственных средств.

При современном уровне строительства нельзя стать опытным отделочником без систематического повышения квалификации, без изучения передовой технологии и организации труда. Каждому рабочему необходимо глубоко освоить основы профессиональных знаний, приобрести практический опыт и творчески использовать прогрессивные приемы труда и опыт новаторов строительного производства. Необходимо помнить, что от эффективной работы каждого на своем месте растет могущество страны, появляются возможности более полного

удовлетворения растущих общественных и личных потребностей.

В соответствии с Основными направлениями реформы общеобразовательной и профессиональной школы и постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии системы профессионально-технического образования и повышении ее роли в подготовке квалифицированных рабочих кадров» (1984 г.) выдвинута задача обеспечить дальнейшее развитие и совершенствование системы профессионально-технического образования как основной формы планомерной подготовки квалифицированных рабочих кадров, повышать ее роль в осуществлении перехода к всеобщему профессиональному обучению молодежи. В профессионально-технических училищах каждый будущий молодой рабочий должен воспитываться как активный строитель коммунизма, рачительный хозяин с присущими рабочему классу революционной идеологией, моралью, интересами, коллективистской психологией, высокой культурой труда, поведения, быта.

ГЛАВА I
ЗДАНИЯ, ИХ КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА.

Классификация зданий. Здания — надземные постройки, имеющие помещения для различной трудовой деятельности, отдыха, учебы и т. д. К зданиям относятся жилые дома, школы, промышленные цеха и др.

Постройки технического назначения — мачты, плотины, мосты, резервуары, доменные печи и другие подобные им объекты — называют *сооружениями*.

Возводимые здания должны отвечать своему назначению и удовлетворять следующим требованиям:

функциональным, отражающим целесообразное размещение помещений в соответствии с назначением здания;

техническим, обеспечивающим защиту помещений от воздействия внешней среды, а также достаточную прочность, устойчивость, долговечность и огнестойкость конструктивных элементов здания;

архитектурным, предусматривающим соответствие внешнего облика здания назначению за счет рационального выбора строительных материалов, высокого качества работ и гармоничной связи здания с окружающей средой;

экономическим, требующим уменьшения затрат труда, материалов и сокращения сроков строительства.

Здания классифицируют:

по назначению — гражданские (жилые дома, кинотеатры, школы и т. п.), производственные, обслуживающие промышленность и сельское хозяйство (заводские цехи, гаражи, коровники, птичники и т. д.);

по этажности — малоэтажные (до 5 этажей), средней этажности (5—12 этажей), высотные (свыше 12 этажей);

по конструкции стен — мелкоэлементные (из кирпича, керамического камня, мелких блоков и др.) и крупноэлементные (из крупных блоков, панелей, объемных блоков и т. п.);

по технологии возведения — выкладываемые

из мелкоштучных материалов (кирпича, мелких блоков и др.), полносборные, монтируемые из индустриальных конструкций заводского изготовления:

по долговечности (сроку службы основных конструктивных элементов) на три степени: I — со сроком службы не менее 100 лет; II — не менее 50 лет; III — не менее 20 лет;

по огнестойкости — на пять степеней: I, II, III — каменные конструкции, IV — деревянные оштукатуренные и V — деревянные неоштукатуренные.

Степень долговечности, огнестойкости и другие эксплуатационные качества определяют капитальность. По капитальности здания разделяют на четыре класса:

I — здания и сооружения, к которым предъявляются повышенные требования, — монументальные постройки, рассчитанные на эксплуатацию в течение длительного периода (театры, музеи, административные здания, жилые дома повышенной этажности). Долговечность и огнестойкость этих зданий и сооружений должны быть не ниже I степени;

II — жилые, общественные и другие здания с числом этажей не более девяти. Их долговечность и огнестойкость должны быть не ниже II степени;

III — малоэтажные дома, общественные здания, возводимые в районных центрах, сельских населенных пунктах и пр., долговечностью не ниже II степени, огнестойкостью не ниже III и IV степеней;

IV — постройки, удовлетворяющие минимальным архитектурно-эксплуатационным требованиям. Их огнестойкость не нормируется, а долговечность — не ниже III степени.

Конструктивные элементы зданий. В зависимости от восприятия нагрузок конструкции бывают несущими и ограждающими. Несущие — конструкции, воспринимающие нагрузку от вышележащих конструктивных элементов здания, от установленного оборудования, мебели и т. д. Ограждающие — конструкции, изолирующие помещения здания от воздействия внешней среды или разделяющие их одно от другого. Большинство конструкций одновременно совмещает несущие и ограждающие функции. Здания имеют подземную и надземную части. Фундаменты 1 (рис. 1) и стены подвалов составляют подземную часть здания, а наружные и внутренние стены 2, междуэтажные перекрытия 3, лестницы, крыша 5 — надземную часть.

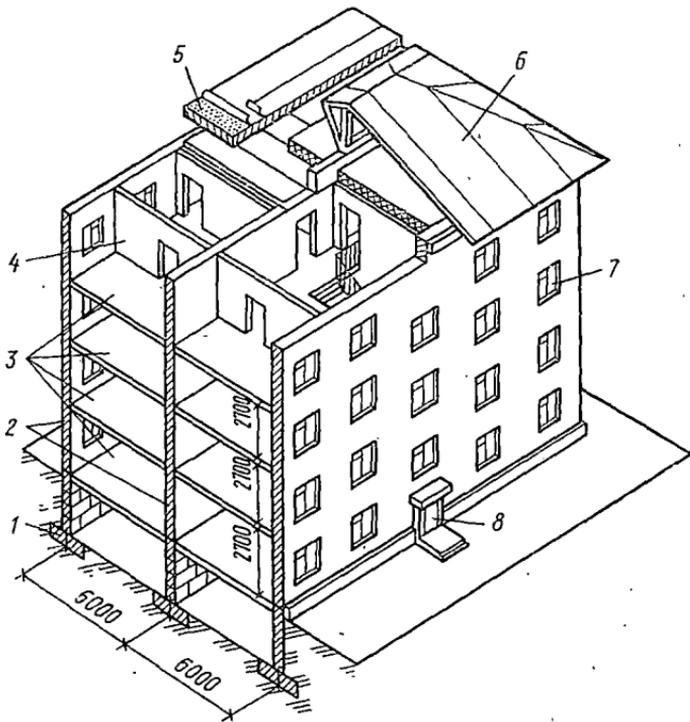


Рис. 1. Конструктивные элементы жилого дома:
 1 — фундамент, 2 — стены (наружные и внутренние), 3 — междуэтажные перекрытия, 4 — перегородка, 5 — бесчердачная крыша, 6 — чердачная крыша (вариант), 7 — окно, 8 — дверь

Многоэтажные гражданские (жилые и общественные) и производственные здания имеют следующие конструктивные элементы.

Фундаменты — подземная часть здания, воспринимающая нагрузки от вышележащих элементов и передающая их на грунт.

По конструктивному решению различают ленточные, столбчатые и сплошные фундаменты. Ленточные фундаменты выполняют в виде сплошной полосы под стенами здания; их монтируют из железобетонных плит и блоков стен подвала. Столбчатые фундаменты имеют квадратную или прямоугольную форму в виде отдельных опор, расположенных под колоннами здания; такие фундаменты изготавливают из бетонной смеси, уложенной в опа-

лубку (форму). Сплошные фундаменты представляют собой бетонную плиту, расположенную под всей площадью здания.

Стены (наружные и внутренние) — вертикальные ограждения, защищающие помещения здания от воздействия внешней среды и отделяющие одно помещение от другого. По конструктивному решению различают мелкоэлементные, крупноблочные и крупнопанельные стены. Мелкоэлементные стены выкладывают из кирпича, керамического камня, мелких блоков. Крупноблочные стены монтируют на высоту этажа из двух рядов блоков (угловых, перемычечных, подоконных). Крупнопанельные стены монтируют из крупноразмерных элементов размером на одну или две комнаты.

Опоры выполняют в виде кирпичных столбов, железобетонных колонн (прямоугольного, квадратного или круглого сечения), стоек из асбестоцементных труб, заполненных бетоном. Все виды опор заменяют внутренние стены и воспринимают нагрузки от вышерасположенных конструктивных элементов.

Ригели — горизонтальные конструктивные элементы, являющиеся опорой для панелей междуэтажного перекрытия.

Перекрытия 3 (см. рис. 1) — горизонтальные элементы, разделяющие здание на этажи и передающие нагрузку на стены или колонны; их выполняют из многоступенчатых или сплошных сборных железобетонных панелей.

В зависимости от места расположения перекрытия называют междуэтажными (разделяют смежные этажи в здании), надподвальными (отделяют первый этаж от подвала) и чердачными (отделяют верхний этаж от чердака).

Перегородки — вертикальные ограждения, разделяющие смежные помещения и не воспринимающие нагрузок от вышележащих конструктивных элементов. Их устанавливают на междуэтажном перекрытии. Перегородки выкладывают из кирпича, гипсобетонных плит, мелких блоков, а также монтируют из крупнопанельных гипсобетонных или железобетонных панелей.

Лестницы — конструктивные устройства для сообщения между этажами здания. В современных зданиях лестницы монтируют из сборных железобетонных площадок и маршей. Ступени маршей, примыкающие к площадкам, называют фризовыми. Горизонтальную плоскость

лестничных ступеней называют проступью, а вертикальную — подступенком.

Крыша — конструктивный элемент, завершающий здание и защищающий его от воздействия внешней среды.

По конструктивному решению различают крыши чердачные б, имеющие пространство — чердак между перекрытием верхнего этажа и крышей, и бесчердачные, объединяющие в один конструктивный элемент перекрытие верхнего этажа и кровлю.

Окна 7 — светопрозрачные ограждения, используемые для освещения и проветривания помещений. Их заполняют стеклом, стеклоблоками, профильным стеклом.

Двери 8 — подвижные ограждения, обеспечивающие связь между помещениями, а также вход и выход из здания.

В одноэтажных производственных зданиях также различают подземную и надземную части. Для них характерны следующие конструктивные элементы:

столбчатые фундаменты из монолитного бетона;
фундаментные балки, уложенные по крайним рядам фундамента и воспринимающие нагрузки от наружных стен;

колонны с одной или двумя консолями, воспринимающие нагрузку от уложенных на них подкрановых балок;

подкрановые балки, на которые уложены рельсы мостового крана;

стропильные балки или *фермы*, на которые уложены плиты и кровля; образующие покрытие здания;

фонари — светопрозрачные ограждения, предназначенные для освещения и вентиляции.

Стены, окна, двери выполняют такие же функции, как и в многоэтажных зданиях.

Индивидуальный облик здания формируют разнообразными художественными средствами, отражающими назначение здания, соответствие природным условиям, национальным особенностям, традициям. Его создают конструкцией наружных стен, размерами и расположением окон и другими архитектурно-конструктивными элементами, к которым относят цоколь, простенки, перемычки.

Цоколь — нижняя часть наружных стен, облицованная плиткой, природным камнем или оштукатуренная цементным раствором.

Простенки — участки стен, расположенные между проемами. Прямоугольные выступы простенков, удерживающие оконные и дверные блоки, называют четвертями, а плоскости простенков — верхними и боковыми откосами.

Перемышка — конструкция в виде железобетонной балки или рядов кирпичной кладки, перекрывающей оконный или дверной проем.

Верхнюю часть наружных стен здания увенчивает парапет или карниз.

Парапет — прямоугольное завершение стены, выступающее на 0,7—1 м над крышей.

Карниз — горизонтальный выступ из плоскости стены, защищающий наружные стены от увлажнения. Разновидности карнизов — пояски, разделяющие по высоте фасадные стены, и сандрики, располагаемые над отдельными оконными проемами или входом в здание.

В стенах могут быть местные утолщения или углубления в виде *пиастр* — вертикальных выступов прямоугольного сечения и *ниш* — углублений на наружной поверхности стен для установки скульптур, а на внутренней поверхности — для установки отопительных радиаторов, встроенных шкафов.

Для создания дополнительных удобств проживающим, а также для формирования внешнего облика и индивидуальной архитектурной выразительности на наружных стенах здания устраивают балконы, лоджии и эркеры.

Балконы — площадки, огражденные перилами и выступающие из плоскости стены.

Лоджии — открытые помещения, огражденные с трех сторон стенами.

Эркеры — остекленные выступы на фасаде наружных стен.

Виды строительных работ. Возведение зданий и сооружений связано с выполнением в определенной технологической последовательности разнообразных строительных работ, которые делят на общестроительные, отделочные и специальные.

К общестроительным относятся следующие виды работ:

земляные — разработка котлованов, траншей под фундаменты зданий, планировка площадок, транспортирование, обратная засыпка и уплотнение грунта;

свайные — забивка свай и устройство свайных фундаментов;

каменные — возведение стен, столбов и других конструктивных элементов зданий из кирпича, искусственных и природных камней, мелких блоков и других каменных материалов;

бетонные и железобетонные — установка арматурных каркасов, приготовление, транспортирование, укладка и уплотнение бетонной смеси в подготовленную опалубку;

монтажные — подъем, установка, выверка и закрепление сборных конструкций и деталей, из которых в определенной последовательности собирают основные элементы зданий и сооружений;

плотничные — установка оконных, дверных блоков в проемы стен, устройство скатных крыш, сборка опалубки, настилка дощатых полов;

кровельные — устройство покрытий из стальных или асбестоцементных листов, рулонных материалов (рубероида, гидроизола и др.).

Отделочные работы придают зданиям и сооружениям законченный вид. К ним относятся следующие работы:

штукатурные — покрытие конструктивных элементов выравнивающим слоем цементных, известковых или других растворов или отделка внутренних поверхностей стен гипсокартонными листами;

облицовочные — покрытие поверхности стен, перегородок и других конструктивных элементов изделиями из природного камня, керамической плитки, синтетических материалов и др.;

стеклянные — заполнение светопрозрачных ограждений обычным или специальным стеклом;

столярные — изготовление и подгонка створок оконных переплетов, дверных полотен, установка встроенных шкафов, шкафных перегородок;

устройство полов — укладка штучного и щитового паркета, паркетных досок, бетонных, керамических и других плиток, устройство рулонных, мозаичных, мастичных и других покрытий;

малярные — окрашивание поверхностей лакокрасочными материалами (клеевыми, вододисперсионными, масляными и др.), оклеивание внутренних поверхностей стен обоями.

К специальным относят следующие виды работ:

санитарно-технические — устройства систем отопления, вентиляции, газоснабжения, водопровода, канализации и др.;

гидроизоляционные — защита конструкций от грунтовых вод и агрессивных воздействий среды, устройство водонепроницаемой прослойки в полах санитарных узлов, прачечных, бань и в других «мокрых» помещениях;

электротехнические — монтаж осветительных, силовых систем и слаботочных устройств;

монтаж лифтов (пассажирских и грузовых).

Кроме общестроительных, отделочных и специальных работ на стройках выполняют также транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. Эти работы связаны с доставкой и разгрузкой на строительной площадке необходимых материалов, конструкций, деталей.

Организация труда. Облицовочные и мозаичные работы выполняют рабочие, объединенные в бригаду. Бригаду отделочников, выполняющую один вид работы на строящемся объекте, называют специализированной. Каждая такая бригада состоит из отдельных звеньев по 2—5 человек. Количественный и квалифицированный состав звена зависит от характера выполняемых работ.

Помещения, подготовленные для работы бригады облицовщиков-мозаичников с имеющимися механизмами, приспособлениями и материалами, называют *фронтом работ*. Рабочие зоны, где работают бригады в течение смены, называют *захватками*, где работает звено — *делянкой*, а где отдельные рабочие — *рабочим местом*.

Подготовить фронт для облицовочных и мозаичных работ — это значит в пределах рабочей зоны закончить все предшествующие работы и обеспечить рабочую зону техническими средствами, источниками электроэнергии и необходимыми материалами.

Производительность труда и качество плиточных и мозаичных работ в значительной степени зависят от подготовленности фронта работ и состояния поверхностей, предназначенных для облицовки.

ГЛАВА II ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛИТОЧНЫХ ОБЛИЦОВКАХ И МОЗАИЧНЫХ ПОКРЫТИЯХ

§ 1. Конструктивные элементы и детали полов

Облицовку стен, как правило, выполняют по выложенной кирпичной кладке или по смонтированной плоскости крупнопанельных стен и перегородок. Поверхности таких конструкций и являются основанием для облицовки.

При устройстве полов отдельные конструктивные элементы (гидроизоляцию, выравнивающую стяжку и др.) нередко выполняют облицовщики.

Конструктивный элемент здания, воспринимающий нагрузки от перемещения людей, движущегося транспорта и других эксплуатационных воздействий, называют полом. Устраивают полы на перекрытии или на грунте (рис. 2).

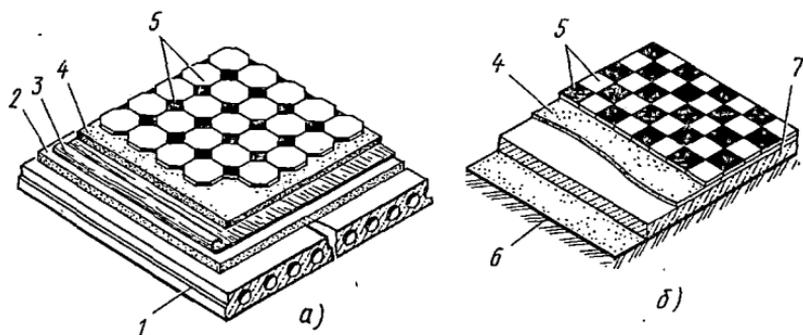


Рис. 2. Конструктивные элементы полов, устроенных на перекрытии (а) и на грунте (б):

1 — железобетонная плита, 2 — подстилающий слой (подготовка), 3 — рулонная гидроизоляция, 4 — прослойка, 5 — покрытие, 6 — основание (уплотненный грунт), 7 — бетонная подготовка (подстилающий слой)

Полы зданий различного назначения отличаются многообразием конструктивных решений. Их различают по следующим признакам:

по материалу покрытия — из керамических или синтетических плиток, бетона, полимерных материалов, линолеума;

по конструкции покрытия — сплошные (бесшовные), штучные, рулонные;

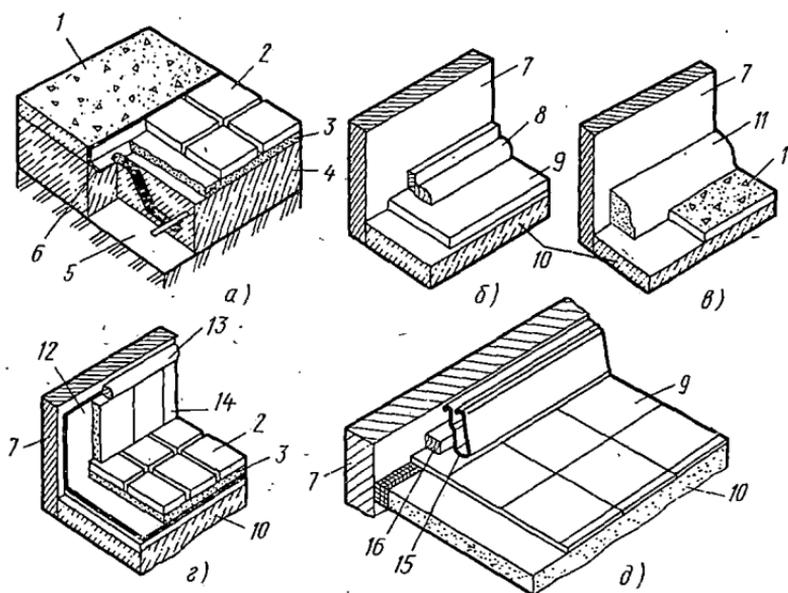


Рис. 3. Сопряжение (а) и примыкания (б-д) полов:

а — сопряжение мозаичных и плиточных полов; примыкания пола к вертикальной поверхности, закрытые: б — галтелью, в — плитусом из цементно-песчаного раствора, г — плитусом из керамической плитки, д — плитусом из пластмассы; 1, 2 — мозаичный и плиточный полы, 3 — прослойка из цементного раствора, 4 — бетонная подготовка, 5 — стальной анкер, заделанный в подготовку, 6 — металлический уголок, 7 — стена, 8 — галтель из деревянной рейки, 9 — покрытие из синтетических материалов, 10 — выравнивающая стяжка, 11 — плитус из цементного раствора, 12 — рулонная гидроизоляция, 13 — валик из цементного раствора, 14 — плитус из керамической плитки, 15 — то же, пластмассовый с полостью для электропроводки, 16 — деревянный брусок

по характеру теплоусвоения — «теплые», устраиваемые в помещениях с длительным пребыванием людей (комнаты, учебные классы), и «холодные», устраиваемые в помещениях с кратковременным пребыванием людей (вестибюли общественных зданий, санитарные узлы).

В конструкциях полов различают сопряжения, примыкания, деформационные швы, каналы, приямки, трапы, лотки и т. п.

Сопряжения — места соединения разнотипных покрытий, например мозаичных и плиточных (рис. 3, а). В местах сопряжения укладывают окаймляющие стальные уголки, препятствующие разрушению и выкрашиванию покрытия. Закрепляют уголки металлическими анкерами, заделанными в бетонную подготовку.

Примыкания — места соединения полов со стенами, перегородками, колоннами. Их закрывают плитусом

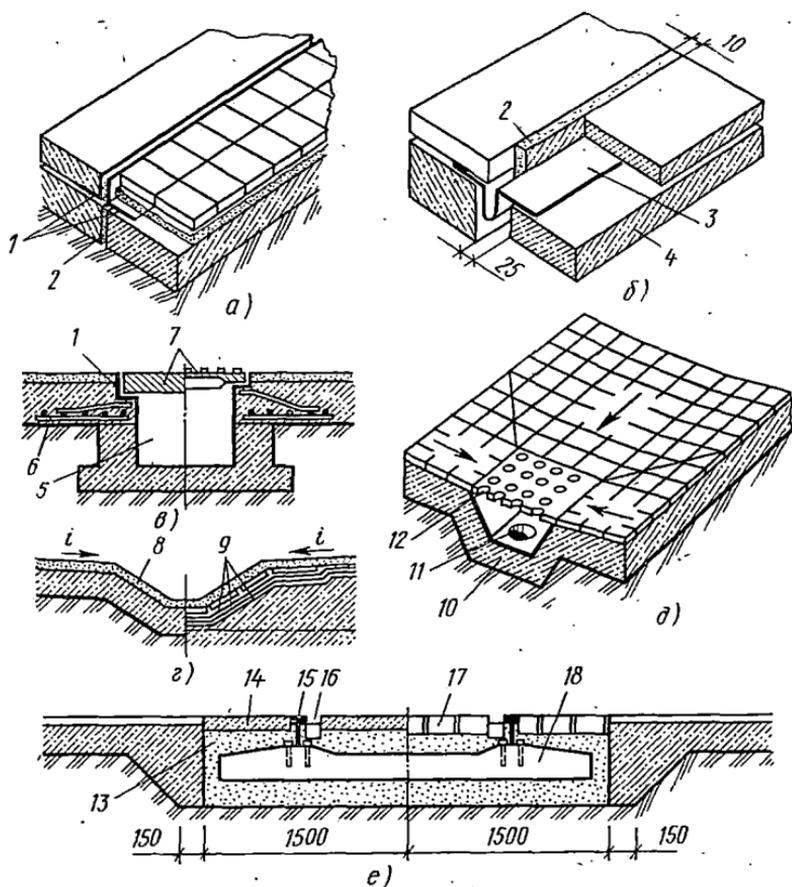


Рис. 4. Детали полов промышленных зданий:

a — деформационные швы полов на грунте, *б* — то же, на перекрытии, *в* — прямки, *г* — лотки, *д* — трапы, *е* — в зоне железнодорожных путей; 1 — стальные уголки, 2 — зазор, заполненный волокнистым материалом, 3 — стальной компенсатор, 4 — междуэтажное перекрытие, 5 — прямок, 6 — анкер, 7 — съемная плита, 8 — покрытие лотка, 9 — трехслойная гидроизоляция, 10 — чугунная чаша трапа, 11 — водоотводящая труба, 12 — решетка, 13 — песок, 14 — сборная плита пола, 15 — головка рельса, 16 — желобок для реборды колеса, 17 — разбираемые элементы пола, 18 — шпала

или галтелью (рис. 3, б, в). В мозаичных полах и в полах из керамической плитки плинтус выполняют из цементно-песчаного раствора. В помещениях, где полы подвержены действию воды, кислот и щелочей, плинтусы выполняют из керамических или каменных литых плиток (рис. 3, г). В полах из поливинилхлоридной плитки, лино-

леума и других синтетических материалов используют деревянные фрезерованные детали (плинтусы, галтели) или поливинилхлоридные погонажные изделия (рис. 3, д).

Деформационные швы (рис. 4, а, б) — это сквозные зазоры в покрытии пола, препятствующие образованию осадочных трещин. Их размещают в местах сопряжения разнотипных покрытий или по гребню (водоразделу) участка пола, уложенного с уклоном. Если на пол действуют значительные механические нагрузки, деформационные швы окаймляют стальными уголками 1, а при небольших нагрузках их устраивают без уголков. В полах, уложенных на перекрытии, в деформационный шов закладывают компенсатор 3 из оцинкованной стали. Польшу 2 деформационных швов заполняют волокнистыми материалами, пропитанными битумом.

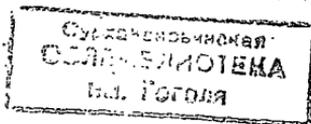
Прямоугольные каналы или прямки 5 (рис. 4, в) — углубления в конструкции пола. Сверху их закрывают съемными железобетонными или стальными плитами, которые опираются на полки из уголков. Анкеры 6 из полосовой стали, заделанные в бетонную подготовку, надежно закрепляют уголки, обрамляющие прямки 5.

Лотки (рис. 4, г) — это углубления на поверхности пола, предназначенные для стока жидкости. Покрытия 8 лотков выполняют из материалов, стойких к стекающей жидкости. В лотках необходимо устраивать гидроизоляцию.

Трапы (рис. 4, д) — это углубления в пониженной части пола, закрытые решеткой, лежащей на уровне покрытия. Трапы для стока воды и химически нейтральных жидкостей выполняют из чугуна, для стока кислот и щелочей — из керамических труб.

В зонах крановых и железнодорожных путей (рис. 4, е) головки рельсов расположены на уровне поверхности пола. Для прохода реборды (выступа) колеса оставляют с внутренней стороны колеи прирельсовые желобки. На случай ремонта железнодорожных путей участки пола, примыкающие к рельсам, выполняют из сборных плит или других штучных материалов.

При устройстве полов в местах сопряжения, деформационных швов, прямков, трапов необходимо проверить правильность устройства бетонной подготовки, надежность закрепления и уровень установки окаймляющих стальных уголков. Только после этого приступают к укладке полов.



381387

§ 2. Элементы облицовки стен и полов

Стены. При облицовке стен различают следующие элементы (рис. 5):

подготовку — выравнивающий слой цементного раствора, образующего жесткое основание;

прослойку 1 из раствора или мастики, которая скрепляет облицовочные изделия с подготовкой;

облицовочное покрытие 3 из плиток или других изделий, придающее конструкции декоративные, защитные и другие качества.

На облицованной поверхности стен различают также следующие участки:

плинтус 4 — из фасонных или утолщенных плиток, нередко отличающихся цветом, чтобы зрительно подчеркнуть переход от пола к стене;

цоколь 5 — из цветных или утолщенных плиток, уложенных выше плинтуса;

основное поле 6 облицовки — из однотонных или разноцветных плиток, составляющих большую часть облицованной поверхности;

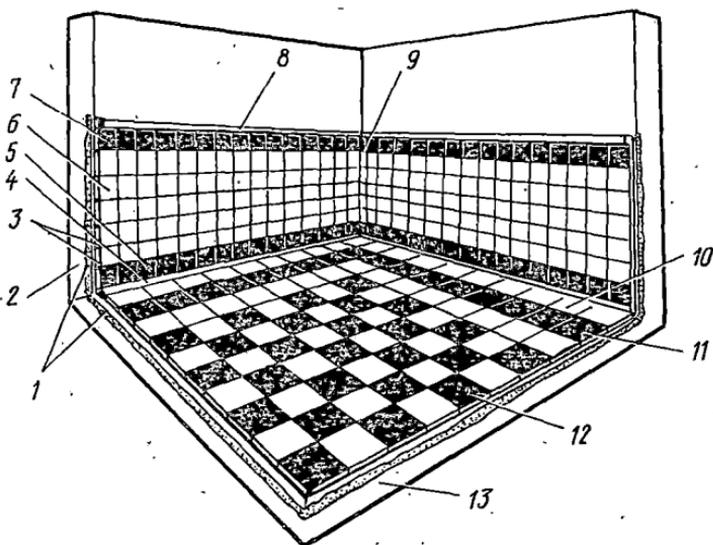


Рис. 5. Элементы облицовочных покрытий:

1 — прослойка из раствора или мастики, 2 — жесткое основание, 3 — облицовочное покрытие, 4 — плинтус, 5 — цоколь, 6 — основное поле облицовки, 7, 11 — фризы, 8 — карниз, 9 — внутренний угол, 10 — заделка, 12 — фон, 13 — основание (междуэтажное перекрытие)

фриз 7 — из одного или нескольких рядов плитки, отличающихся цветом или рисунком от основного поля облицовки;

карниз 8 — из фигурных или плоских плиток с закругленной верхней гранью, завершающих верх облицовки.

Помимо указанных элементов различают *выступающие и внутренние 9 углы*, образованные фасонными или рядовыми плитками, а также *встроенные детали* — полочки, крючки, мыльницы.

Полы. Полы представляют собой многослойную конструкцию, включающую следующие элементы:

покрытие — верхний элемент пола, непосредственно подвергающийся эксплуатационным воздействиям; наименование пола принимают по названию материала покрытия (плиточный, мозаичный, из линолеума);

прослойку 1 (см. рис. 5) — промежуточный слой, связывающий покрытие с нижележащим элементом пола или перекрытием;

подстилающий слой (подготовка) обеспечивает незыблемость покрытия и распределяет нагрузку на междуэтажное перекрытие или на грунт;

основание 13, представляющее собой междуэтажное перекрытие или естественный грунт (в одноэтажных зданиях).

В конструкции пола могут быть дополнительные слои:

стяжка — слой бетона или раствора, выравнивающий поверхность подстилающего слоя или придающий покрытию заданный уклон;

гидроизоляция — прослойка из рулонных или красочных материалов, защищающая толщу конструкции полов от грунтовых вод или сточных жидкостей;

тепло- и звукоизоляции — прослойки, препятствующие утечке теплоты и прониканию звука через конструкцию полов.

В покрытии уложенных полов различают:

фон 12 — основная, большая площадь покрытия;

фриз 11 — ряд, обрамляющий основной фон;

заделку 10 — полосы, примыкающие к стенам.

В ходе отделочных работ выполняют устройство различных видов полов:

штучных — из керамических, поливинилхлоридных и других плиток, а также из мозаично-бетонных плит;

бесшовных — мозаичных с верхним отделочным слоем из цветного раствора и мраморной крошки, ма-

стичных из смеси поливинилацетатной дисперсии пылевидных наполнителей и минеральных красителей;
рулонных — из поливинилхлоридных, алкидных и других линолеумов.

§ 3. Назначение и виды облицовки из плиток и мозаичных покрытий

Назначение. Вертикальная и горизонтальная отделка поверхностей плиткой и мозаичные покрытия полов в помещениях выполняют следующие функции:

защитные — предохраняют поверхности от увлажнения, механического повреждения, воздействия огня, химических веществ;

санитарно-гигиенические — обеспечивают поддержание требуемых норм чистоты, удобства уборки;

декоративные — придают облицовываемым поверхностям красивый внешний вид.

Выбор изделий для облицовки зависит от назначения помещения. Например, в санитарно-технических узлах квартир полы и стены, подверженные увлажнению, выполняют из керамической плитки.

Облицовка из плиток. Плитки, закрепленные на поверхности конструктивного элемента и образующие лицевой слой, называют облицовкой. Различают наружную облицовку (фасадных поверхностей стен) и внутреннюю (в помещениях здания). (В учебнике рассмотрены работы, связанные только с облицовкой внутренних помещений.)

Внутреннюю облицовку стен, перегородок, полов и других конструктивных элементов выполняют из керамических, стеклянных, бетонно-мозаичных, поливинилхлоридных и других плиток, используют также асбестоцементные листы, твердые и сверхтвердые древесноволокнистые плиты с лакокрасочным покрытием, а также огрунтованные или окрашенные и другие крупногабаритные изделия.

Для настилки полов применяют следующие изделия.

Керамическую (одноцветную и многоцветную) плитку с гладкой или шероховатой поверхностью применяют в помещениях различного назначения. Полы из таких плиток водостойки, прочны, имеют хорошие декоративные качества.

Мозаичные плитки, наклеенные лицевой стороной на плотную бумагу в виде ковра, применяют в помещениях

различного назначения. При устройстве полов ковры из керамической плитки укладывают целиком или разрезают и комбинируют, получая разнообразные рисунки. Полы из ковровой мозаики прочны, водо-, кислото-, щелоче- и износостойки.

Шлакоситалловые плиты изготовляют из расплава металлургических доменных шлаков, кварцевого песка, глины и различных добавок. Полы из таких плит прочны, водо-, кислото- и щелочестойки. Плиты применяют для полов различного назначения, не испытывающих ударных (динамических) нагрузок.

Поливинилхлоридные плитки (ПВХ) выпускают одноцветными и многоцветными. Полы из таких плиток износостойки, с незначительным водопоглощением, устраивают в жилых и общественных зданиях.

Фенолитовые плитки, отличающиеся прочностью и химической стойкостью, применяют для полов лабораторий и цехов с повышенными требованиями к химической стойкости.

Для облицовки стен и перегородок применяют следующие изделия.

Керамические глазурованные плитки с гладкой поверхностью выпускают белого цвета, цветные и с рисунком. Наряду с плоскими (рядовыми) плитками выпускают фасонные (угловые, карнизные) и объемные, имеющие крючки, полочки. Плитки водонепроницаемы, имеют красивый внешний вид. Ими облицовывают поверхности с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями.

Стеклянные плитки, покрытые белой эмалью, применяют для облицовки стен и перегородок в помещениях ванн, душевых, а покрытые цветной эмалью — для отделки помещений общественных зданий. Плитки стойки к воздействию кислот, щелочей и других жидкостей.

Полистирольные плитки разнообразны по окраске, декоративны, водостойки. Применяют плитки для облицовки стен в помещениях различного назначения. Основным недостатком таких плиток — сгораемость и нестойкость к воздействию высоких температур (при 70—80°С они коробятся и плавятся). Поэтому полистирольными плитками не облицовывают нагреваемые поверхности, например в кухнях.

Лицевая поверхность *древесноволокнистых плит* и *асбестоцементных листов* покрыта цветной эмалью. Для облицовки помещений с повышенной влажностью

(ванные комнаты, бани, прачечные) применяют асбестоцементные листы, стойкие к воздействию влаги. Стены помещений с нормальным влажностным режимом (лаборатории, учебные классы) облицовывают древесноволокнистыми плитами.

Плиты из природного камня — мрамора, известняка, травертина и других декоративных пород — толщиной 6–10 мм применяют для декоративной облицовки помещений общественных зданий.

Мозаичные покрытия. Верхний слой бетонного пола в виде затвердевшей смеси из цемента, каменной крошки и минеральных красителей называют *мозаичным покрытием*. Такое покрытие представляет собой верхний (отделочный) слой монолитных бетонных полов, укладываемых в построечных условиях. Разнообразие оттенков и рисунка лицевой поверхности покрытия достигается за счет размеров (фракции) частиц каменной крошки (рис. 6, а, в) или внесением добавок минеральных красителей. После твердения уложенной бетонной смеси поверхность пола шлифуют. Покрытие приобретает неповторимый рисунок с разнообразными цветовыми оттенками.

Разновидность мозаичных покрытий — «брекчия» (рис. 6, б). Ее выполняют из обломков гранитных или мраморных плит, втопленных в незатвердевшую растворную смесь. Обломки плит укладывают без определенной системы, но на расстоянии один от другого не более 10 мм.

Для отделки помещений в общественных зданиях применяют сборные мозаичные изделия: плиты для настилки полов, лестничные ступени и подоконные плиты с отделанной лицевой поверхностью. Их изготовляют на предприятиях строительной индустрии.

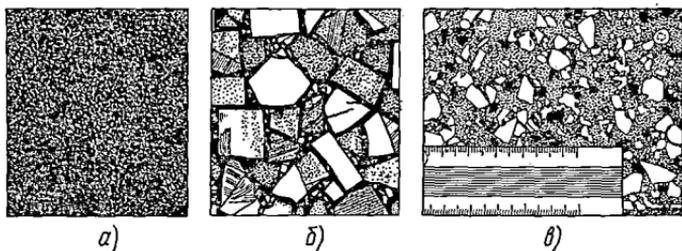


Рис. 6. Виды мозаичных покрытий:
а — с заполнителем из мелкой каменной крошки, б — «брекчия»,
в — из мраморной крошки крупных фракций

§ 4. Выбор рисунка облицовки

Общие сведения. Внутреннее пространство здания или отдельного помещения (зал, фойе, вестибюль) называют *интерьером*. Рациональная отделка интерьера способствует благоприятным условиям для труда, отдыха, быта, культурной и общественной деятельности. Архитектурно-декоративное оформление интерьера определяется назначением помещения. Поверхности полов, стен и потолков выполняют доминирующую роль в формировании интерьеров отдельных помещений.

Фактура облицовочных изделий, их размеры, форма и цвет, а также вид укладки (прямыми или диагональными рядами) являются средствами, обогащающими декоративную выразительность плиточных и мозаичных полов, облицованных стен и перегородок. При выборе рисунка облицовки учитывают назначение и размеры помещений, требования проекта, наличие имеющихся материалов.

Рисунок полов. В залах и больших помещениях (рис. 7, а, б) для полов используют плитки всех форм и разме-

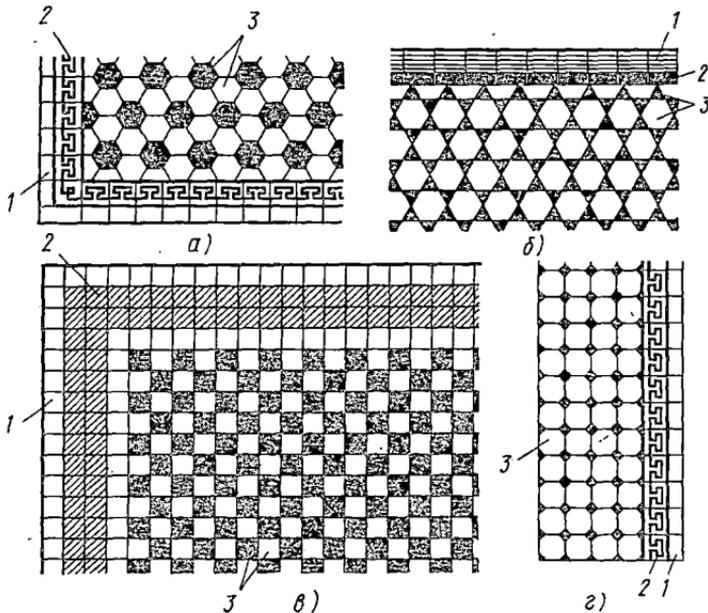


Рис. 7. Рисунки плиточных полов:

а — для залов из шестигранных плит с фризом, б — то же, с вкладышами, в — для небольших помещений из прямоугольных плиток, г — для вестибюлей из восьмигранных плиток с вкладышами; 1 — заделка, 2 — фриз, 3 — фон

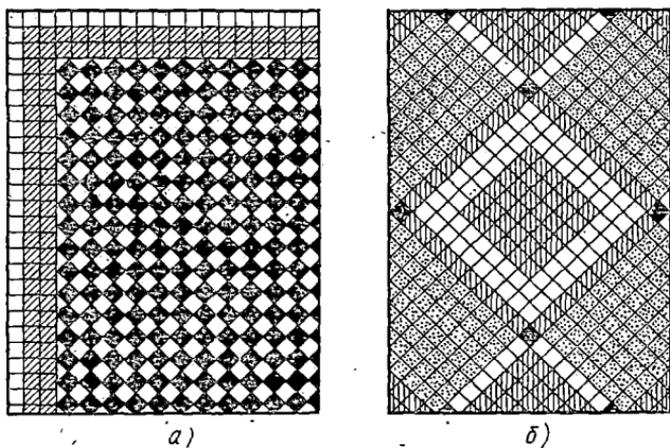


Рис. 8. Рисунки полов при диагональной укладке двухцветных (а) и многоцветных (б) плиток

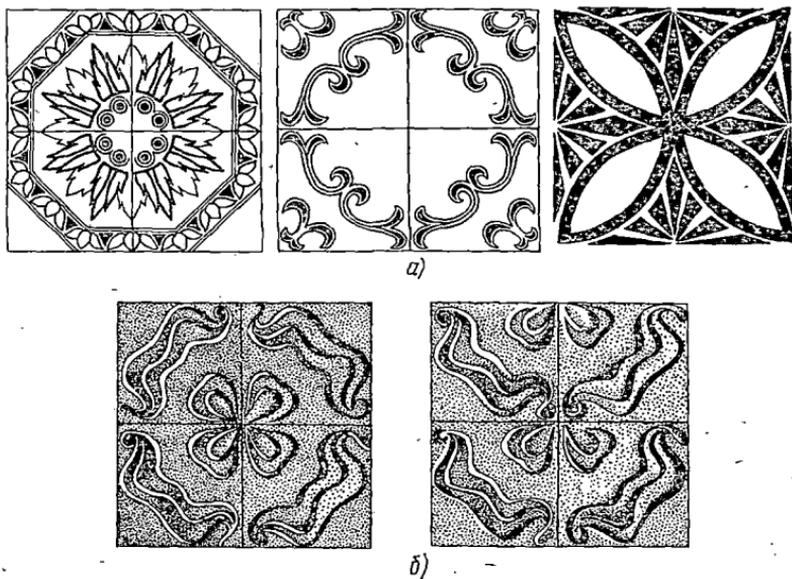


Рис. 9. Образцы плиток с рисунком для полов (а) и рельефных плиток для стен (б)

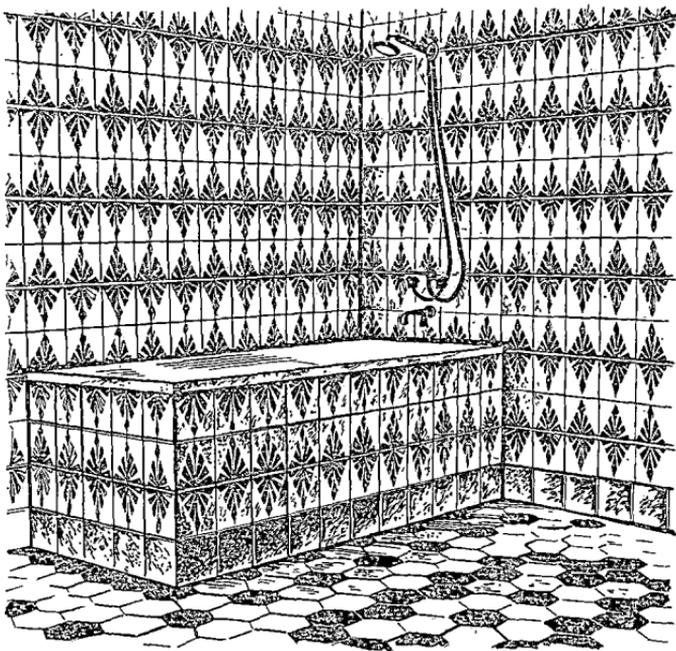


Рис. 10. Облицовка стен и пола в ванной комнате

ров, но рисунок покрытия целесообразно выбирать симметричным и спокойным. Фон пола окаймляют фризом 2 из плиток темного цвета или с орнаментом.

В небольших помещениях (рис. 7, в) полы настилают из плиток небольших размеров, а фон окаймляют фризом из прямоугольных или квадратных плиток. В таких помещениях полы нередко устраивают из одно- и многоцветных плиток.

В вестибюлях, фойе и в других подобных помещениях полы укладывают из восьмигранных плиток с квадратными вкладышами (рис. 7, г). Ряды из таких плиток располагают параллельно фризу, чтобы получить симметричный рисунок покрытия.

Полы в общественных зданиях выполняют с разнообразными рисунками. Для этого плитки предварительно раскладывают «насухо» и только после проверки выкладывают нужный рисунок на раствор или мастику. Рисунок покрытия пола получают, например, диагональной укладкой одно- и многоцветных плиток (рис. 8).

Для укладки полов в помещениях с повышенными ги-

гигиеническими и эстетическими требованиями используют плитки с многоцветным рисунком (рис. 9, а).

Рисунок стен и перегородок. Широкий ассортимент облицовочных изделий, отличающихся размерами, цветом, рисунком (рис. 9, б), позволяет получать разнообразные композиции облицовок.

Подбором цветовых оттенков облицовочных изделий можно зрительно уменьшить или увеличить размеры помещения. Швы (в виде диагональной или вертикальной сетки) на поверхностях облицовки из одних и тех же изделий придают стенам и перегородкам различный декоративный эффект. Уменьшение или увеличение ширины швов также является средством декоративной выразительности.

Облицовка поверхностей плитками с орнаментом украшает интерьер помещений, например ванных комнат (рис. 10). Осваивается выпуск плитки с рисунком, укладывая которую в определенном порядке получают большеформатные изображения орнамента, жанровых и бытовых сцен, различные пейзажи. Чаще всего такие рисунки на облицованной поверхности используют в холлах, фойе и др.

§ 5. Требования к облицованным поверхностям

Качество облицованных поверхностей должно удовлетворять следующим требованиям (СНиП III-21—73 «Отделочные покрытия строительных конструкций»):

облицованные поверхности должны соответствовать заданным геометрическим формам;

материал, размеры и рисунок облицовки должны отвечать требованиям проекта;

поверхности, облицованные одноцветной керамической или синтетической плиткой, должны быть однотонны, а облицованные изделиями из природных каменных материалов — однотонны и иметь плавный переход оттенков;

горизонтальные и вертикальные швы должны быть однотипны, однородны и одинаковой ширины;

пространство между основанием и облицовкой полностью заполнено раствором;

облицованная поверхность должна быть жесткой, не иметь сколов в швах более 0,5 мм, трещин, пятен, потеков и высолов раствора.

Качество мозаичных покрытий должно удовлетворять

требованиям СНиП III-V. 14-72 «Полы. Правила производства и приемки работ»:

покрытие не должно иметь трещин, выбоин и других дефектных мест;

поверхность во всех направлениях должна быть ровной и горизонтальной; местные неровности не должны превышать 4 мм;

места примыкания к вертикальным конструкциям (стенам, колоннам), рисунок, материал и размеры зазоров должны соответствовать требованиям проекта.

Качество облицованных поверхностей и мозаичных покрытий оценивают на «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» в соответствии с Инструкцией по оценке качества строительно-монтажных работ (СН 378-77). Оценку качества работ, выполненных облицовщиками-мозаичниками, указывают в нарядах, сданных бригадой.

«Отлично» — когда работы выполнены с особой тщательностью, мастерством и техническими показателями, превосходящими показатели, требуемые нормативными документами, или при улучшении предусмотренных проектом эксплуатационных показателей;

«хорошо» — когда работы выполнены в полном соответствии с проектом и нормативными документами;

«удовлетворительно» — когда работы выполнены с малозначительными отклонениями от технической документации, но не снижающими показателей надежности, прочности, долговечности, внешнего вида и эксплуатационных качеств.

§ 6. Готовность помещений к отделочным работам

К началу отделочных работ должны быть закончены все общестроительные и специальные работы (устройство кровли, установка оконных и дверных коробок в проемах стен, прокладка санитарно-технических систем, скрытой электропроводки), подготовлены склады для хранения отделочных материалов, установлены подъемники для вертикального транспортирования грузов, а также установки для приема и приготовления раствора.

Облицовочные работы в пятиэтажных зданиях начинают с верхних этажей, а в зданиях выше пяти этажей — с нижних, при условии, чтобы над отделяемыми помещениями было смонтировано не менее двух этажей и обеспечена защита выполненных работ от повреждений.

Облицовку вертикальных поверхностей выполняют до устройства покрытия полов. Конструктивные элементы, подлежащие облицовке, должны быть жесткими и не иметь отклонений от вертикали более установленных норм.

Каналы в местах пропуска труб заделывают заподлицо (на одном уровне) с поверхностью стены или перегородки. На поверхности стен, где проходят дымовые или газовые каналы, и на другие места, подверженные колебаниям температур, должна быть натянута и надежно закреплена металлическая сетка, выходящая на 15 см за границы зоны, подверженной перепаду температур.

К вертикальным металлическим поверхностям, подлежащим облицовке, должны быть приварены арматурные стержни и по ним натянута стальная сетка.

До устройства плиточных и мозаичных полов должны быть также закончены все общестроительные и специальные работы, которые могли бы повредить покрытие готовых полов. К устройству полов приступают после облицовки стен и окончания подготовки поверхности под окраску. Основание под полы должно быть жестким и ровным; толщина растворной прослойки, на которую укладывают плитку, не должна превышать 15 мм. Основания под полы в ваннных комнатах и в других подобных помещениях должны состоять из гидроизоляции и уложенной по ней цементной стяжке.

К устройству полов на лестничной площадке приступают после установки лестничных ограждений, укладки проступей по ступеням марша и заделки бетоном мест сопряжения лифтовой шахты с лестничной площадкой.

Помещения зданий по мере завершения строительно-монтажных работ сдают по акту под отделку. Облицовщики, принимая конструкции, подлежащие облицовке, проверяют качество подготовленной поверхности и, если обнаружены дефекты, требуют их устранения. Качественно подготовленная поверхность гарантирует долговечность облицовочного покрытия.

ГЛАВА III ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПОД ОБЛИЦОВКУ

§ 7. Общие сведения

Прочность и долговечность облицовки в значительной степени зависят от качества подготовки основания. Если поверхность основания загрязнена, уменьшается прочность сцепления с выполненной облицовкой и она вместе с прослойкой (раствором или мастикой) будет отслаиваться от основания.

Подготовка оснований под облицовку и укладку полов из плитки предусматривает выполнение следующих операций:

очистку поверхности от потеков раствора, грязи с одновременным скалыванием выпуклостей и бугров; заделку впадин, мелких неровностей с последующей очисткой поверхности от цементной пленки или насечки борозд на ее поверхности;

очистку поверхности от пыли, промывку ее водой, устранение масляных пятен и огрунтовку подготовленной поверхности цементным молоком или другими составами (например, водным раствором дисперсии ПВА).

Перед облицовкой вертикальных и горизонтальных поверхностей проверяют их ровность, определяют уровень верхнего покрытия пола и закрепляют его на стенах помещения.

Поверхности стен и перегородок, имеющие отклонения от допускаемых размеров, подлежат исправлению.

Основание под полы должно быть жестким, с прочной и ровной поверхностью, выполненной из слоя бетона или раствора. Участки основания, имеющие дефекты, исправляют.

Основания для устройства полов, обеспечивающих сток жидкостей, устраивают с заданным уклоном. Требуемый уклон основания проверяют пробной поливкой воды, обнаруженные впадины (места застоя) заделывают раствором.

При небольших объемах работы или при устранении дефектов облицовщики устраивают гидроизоляцию и ведут укладку цементно-песчаной стяжки.

§ 8. Механизмы, инструменты, приспособления и инвентарь

Все основные подготовительные работы выполняют с помощью ручных машин (механизированного инструмента), инструментов, приспособлений и инвентаря.

С каменных и бетонных поверхностей потеки раствора и грязь очищают стальным скребком (рис. 11, *а*); выпуклости и бугры скалывают скапелем и молотком (рис. 11, *б, в*); выступающие неровности с поверхности гипсобетонных перегородок удаляют циклей (рис. 11, *г*).

Глубокие впадины на поверхности основания заделывают цементным раствором, используя кельму (рис. 12, *а*), мелкие неровности выравнивают полимерцементным составом с помощью шпателей (рис. 12, *б, в*). Насечку на поверхности бетона выполняют бучардой или молотком (рис. 12, *г, д*). Незатвердевшие поверхности цементных стяжек обрабатывают царпкой (рис. 12, *е*).

Значительные площади обрабатывают с помощью ручных механизированных инструментов (рис. 13). Бетонные основания под полы насекают с помощью уни-

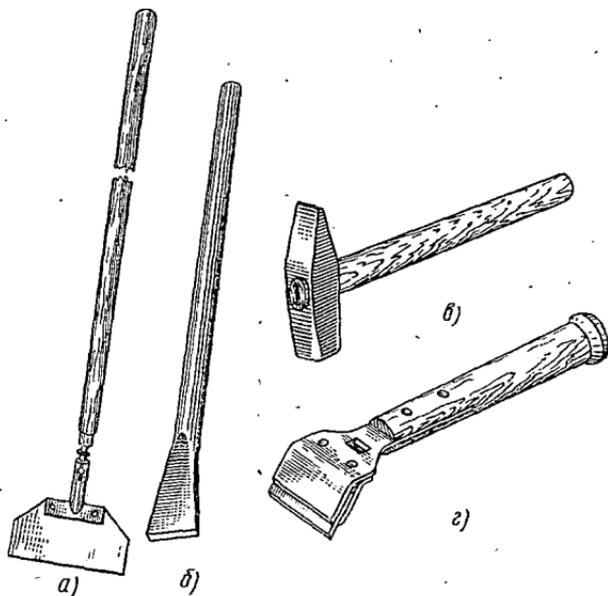


Рис. 11. Инструменты для очистки и выравнивания поверхности основания:

а — скребок, *б* — скапель, *в* — молоток, *г* — цикля

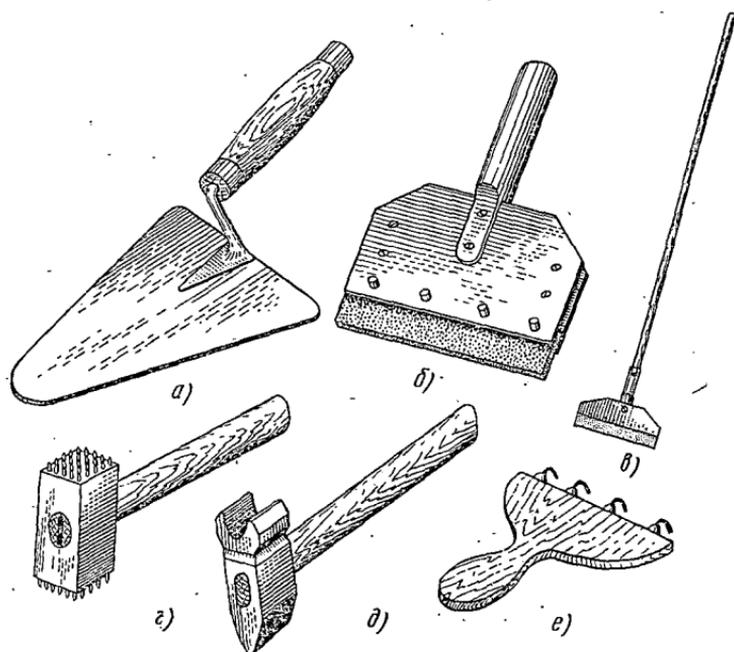


Рис. 12. Инструменты для заделки неровностей и насечки поверхности основания:

а — кельма, *б* — шпатель со сменным полотном, *в* — то же, с удлиненной ручкой, *г* — бучарда, *д* — насечной молоток, *е* — царпка

версальной машины УМ-205 (рис. 13, *а* — *в*). Сменный рабочий вал машины представляет собой фрезу с резцами из твердых сплавов или проволочную щетку. Вертикальные поверхности насекают пневматическими или электрическими молотками ИЭ-4203 (рис. 13, *г*). Для сушки цементно-песчаных стяжек применяют машину СО-107 (рис. 13, *д*). Мусор и пыль с оснований, подготовленных под полы, удаляют подметально-пылесосной машиной «Циклон» (рис. 13, *е*).

Очищают от пыли, промывают и наносят грунтовочные составы на основания с помощью волосяной щетки (рис. 14, *а*). Масляные и жировые пятна удаляют растворами кислот, используя кисти (рис. 14, *б*). Ровность поверхности оснований проверяют контрольной рейкой (рис. 14, *в*). Приготавливают грунтовочные составы и хранят воду в металлических емкостях (рис. 14, *г*).

Подготовительные и облицовочные работы в помещениях высотой до 2,7 м выполняют со складного или универсального столиков (рис. 15, *а*, *б*); при высоте помеще-

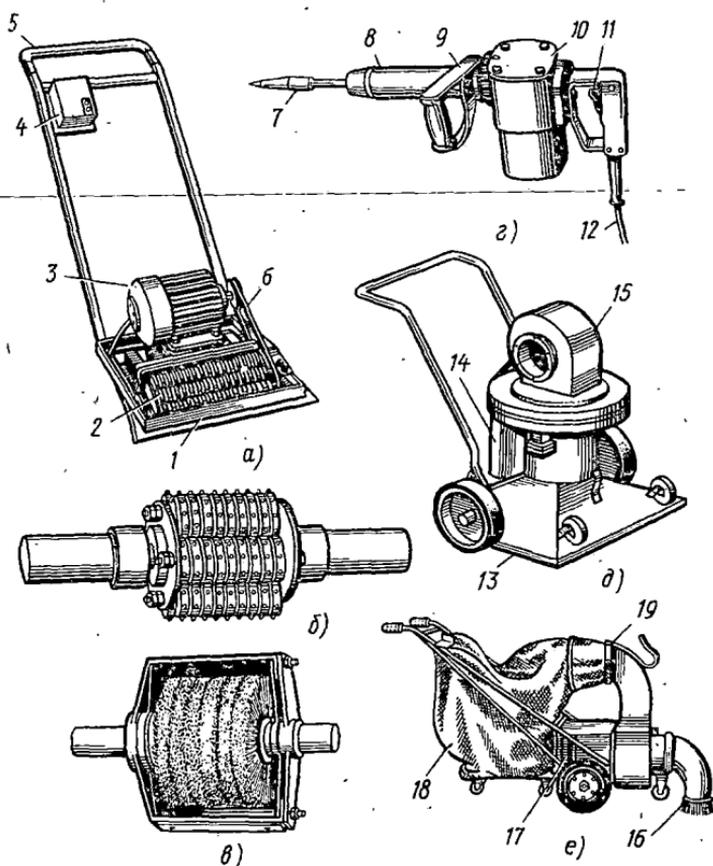


Рис. 13. Ручные механизированные инструменты:
 а — УМ-205, б — сменный вал машины УМ-205 с резцами из твердых сплавов, в — то же, с проволочной сеткой, г — ИЭ-4203, д — СО-107, е — «Циклон»; 1 — рама, 2 — рабочий вал, 3 — электродвигатель, 4 — пульт управления, 5, 9 — рукоятки, 6 —ременная передача, 7 — сменные насадки (зубило, лом), 8 — ствол с поршнем и бойком, 10 — электродвигатель с редуктором, 11 — ручка с курком, 12 — питающий провод, 13 — кожух, 14 — топливный бак, 15 — вентилятор с двигателем, 16 — захват, 17 — моторно-вентиляторный блок, 18 — мусоросборник, 19 — фильтр

ний до 4 м — со сборно-разборных передвижных подмо-стей (рис. 15, в).

Необходимый набор механизмов, инструментов, приспособлений и инвентаря, рассчитанный на бригаду и предназначенный для выполнения основных и вспомога-тельных работ, называют *технологическим нормокмлек-*

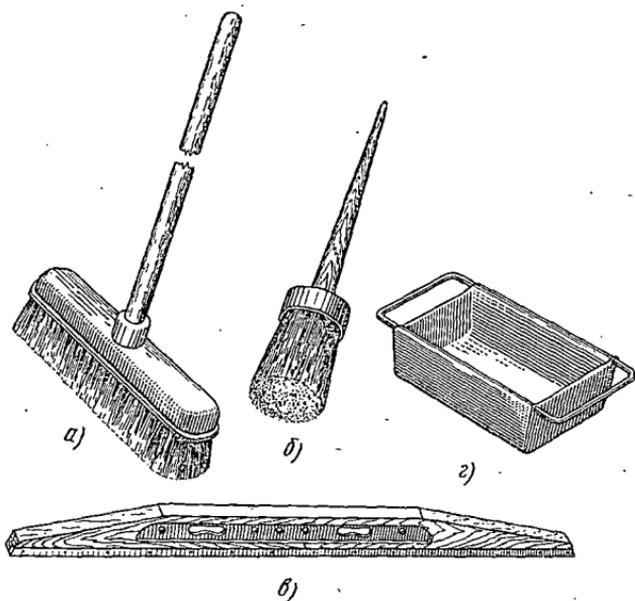


Рис. 14. Инструменты и инвентарь:

а — волосяная щетка, *б* — кисть, *в* — контрольная рейка, *г* — инвентарная металлическая емкость

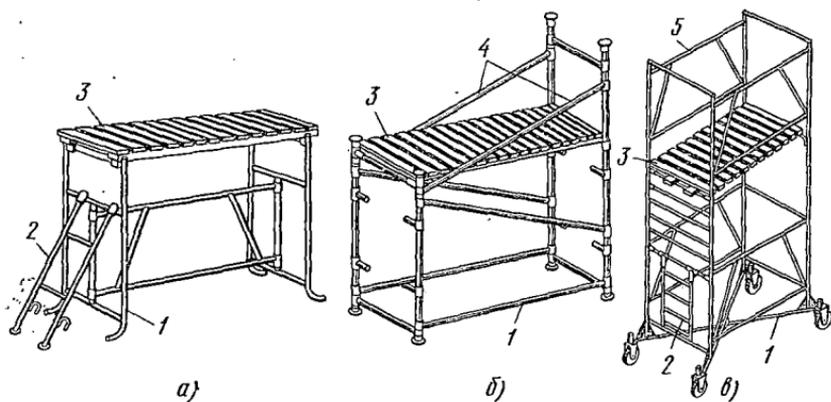


Рис. 15. Столики (*а*, *б*) и подмости (*в*) для работы в помещениях: 1 — металлический каркас, 2 — лестница, 3 — переставной щит, 4 — подкосы, 5 — ограждение

том. Количество механизмов, инструментов и приспособлений, включенных в нормокомплект, принимают с учетом вида работ, численного и квалификационного состава бригады. Оснащение бригад рабочих нормокомплектom способствует повышению качества и производительности труда при облицовочных и мозаичных работах.

§ 9. Подготовка вертикальных поверхностей

Поверхности стен (оснований), предназначенные для облицовки, не должны иметь отклонений от вертикали более 10 мм. Местные неровности основания, определяемые двухметровой рейкой, не должны превышать 10 мм.

Бетонные поверхности тщательно выверяют. Отклонения поверхности от вертикали, превышающие 10 мм, устраняют выравнивающим слоем цементного раствора без последующего заглаживания и затирки. Отклонения поверхности более 15 мм устраняют выравнивающим слоем цементного раствора, нанесенным по надежно закрепленной стальной сетке. Сетку крепят дюбелями, которые пристреливают строительно-монтажным пистолетом.

Местные выпуклости на поверхности более 10 мм срубают или устраняют выравнивающим наметом из цементного раствора. Впадины глубиной 15 мм и более заделывают цементным раствором. Предварительно такие дефектные места грунтуют 7–10%-ным водным раствором дисперсии ПВА.

Масляные пятна удаляют 3%-ным раствором соляной кислоты или 5%-ным раствором кальцинированной соды. Остатки кислоты (на месте удаленных пятен) смывают чистой водой с помощью кистей.

Для лучшего сцепления плитки с основанием на гладкую поверхность наносят насечку в виде неглубоких бороздок с помощью пневматического или электрического молотка или скарпеля. Пыль с поверхности насечки удаляют кистями, смоченными в воде.

Кирпичные поверхности стен, столбов и перегородок, выложенные впуштовку (швы на глубину до 15 мм не заполнены раствором), выверяют. Отклонение поверхности от вертикали, а также местные неровности, превышающие установленные допуски, устраняют выравнивающим слоем цементного раствора.

Потеки затвердевшего раствора, грязь с поверхности кирпичной кладки счищают стальным шпателем с удлиненной ручкой или металлической щеткой. Пыль удаляют сжатым воздухом или щетками, смоченными водой. Непрочные участки кирпичной кладки и отдельные кирпичи с отслаиваемыми поверхностными частицами выявляют легким постукиванием молотком. Обнаруженные дефектные места отбивают, а поврежденные участки заделывают цементным раствором. Кирпичные поверхности, выложенные вподрезку (швы заполнены раствором), помимо очистки потеков раствора, грязи, пыли, отбивки отслаиваемых частиц насекают пневматическим молотком или ручными инструментами. Подготовка кирпичных поверхностей к облицовке завершается промывкой ее водой.

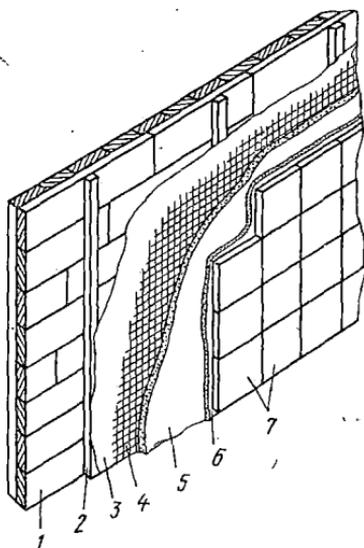


Рис. 16. Облицовка деревянных перегородок:

1 — шитовая перегородка, 2 — бруски, 3 — толь, 4 — стальная сетка, 5 — слой штукатурки, 6 — прослойка из раствора или мастики, 7 — облицовочная плитка

Поверхности кирпичных стен, столбов и перегородок перед облицовкой плиткой, укладываемой не на растворе, а на мастиках, предварительно оштукатуривают известково-гипсовым раствором состава в мас. ч. 1:0,5:3 (известь:гипс:песок). Для лучшего сцепления мастики с основанием накрывочный слой на оштукатуренную поверхность не наносят. Подготовку оснований в виде слоя штукатурки выполняют, как правило, штукатуры.

Деревянные поверхности (рис. 16), облицовываемые керамической плиткой, имеют воздушную прослойку, отделяющую облицовочный слой от деревянной основы. Известно, что при изменении влажности древесина подвергается короблению и растрескиванию. Наличие воздушной прослойки предохраняет облицовку от повреждения при короблении деревянной стены.

К деревянным стенам, перегородкам до облицовки керамической плиткой прибивают бруски или деревянные шашки толщиной 2—2,5 см на расстоянии 40 см одну от

другой. Всю древесину покрывают антисептирующим составом, защищающим ее от гниения. К брускам или шашкам крепят полотнища гидроизоляционного материала (руберойда), натягивают и закрепляют гвоздями мелкочаеистую проволочную сетку, выверяя ее плоскость по вертикали и горизонтали. По натянутой сетке наносят цементно-песчаный раствор с добавками очесов и волокон низкосортного асбеста, способствующих лучшему удержанию его на сетке. Подготовленную поверхность оштукатуривают цементным раствором состава 1:3 (цемент:песок в мас. ч.). При этом общая толщина штукатурного слоя по стальной сетке не должна превышать 20 мм. После оштукатуривания накрывочный слой не наносят.

Облицовывают оштукатуренную поверхность только по окончании схватывания раствора.

Крупнопанельные стены и перегородки заводского изготовления имеют гладкую и ровную поверхность. Их облицовывают плиткой, уложенной на мастику, слоем толщиной 2—3 мм. Поверхности таких стен и перегородок предварительно очищают шпателями или скребками от потеков раствора и грязи, затем протирают ветошью и промывают водой. Отдельные неровности — раковины и другие дефекты — заделывают раствором состава в мас. ч. 1:1:6 (цемент:известь:песок). Неровности на поверхности гипсобетонных перегородок циклюют или выравнивают раствором, приготовленным на гипсоцементно-пуццолановом вяжущем (ГЦПВ).

§ 10. Укладка цементно-песчаных стяжек

Стяжки из цементно-песчаного раствора толщиной не менее 40 мм устраивают под плиточные, линолеумные и другие полы, чтобы выровнять нижележащий элемент конструкции пола, придать заданный уклон покрытию, защитить гидроизоляцию, образовать прочный слой по нежестким тепло- или звукоизоляционным прослойкам.

До начала работы поверхность бетонной подготовки, междуэтажного перекрытия или гидроизоляции очищают от мусора и пыли. Инженерно-технические работники геодезическими измерениями определяют уровень верхнего покрытия пола на всех этажах строящегося здания. Уровень пола фиксируют на стенах в каждом помещении.

Технология устройства цементно-песчаных стяжек

включает установку и выверку реек (маяков), подготовку основания, укладку самих стяжек.

Толщину укладываемой стяжки определяют по верху установленных трубчатых или реечных маяков. На основание укладывают деревянные рейки или трубы 1 (рис. 17) диаметром 25—41 мм. Их положение в плане и по высоте закрепляют крепежными марками 2 из цементного раствора. Расстояние (шаг) между марками 1,5—2,5 м. Точность установки маяков контролируют уровнем. При необходимости установленные маяки втапливают в растворную марку или, наоборот, поднимают, добавляя раствор. Если стяжку устраивают с уклоном, например, к трапам или лоткам, то с таким же уклоном устанавливают маяки.

Перед укладкой стяжки поверхность бетонного основания смачивают водой и огрунтовывают (обмазывают) цементным молоком. Основание из керамзита, песка и других насыпных материалов предварительно разравнивают скребком.

Укладку стяжки начинают от стен, противоположных входным дверям. Раствором заполняют отдельные (нечетные) полосы 1,3 (рис. 18, а) через одну между установленными маяками. При механизированной подаче раствора на выходе растворопровода 7 присоединяют передвижной гаситель (рис. 18, б), обеспечивающий плавный выход растворной смеси. Раствор, укладываемый в полосы, разравнивают скребком-правилом 8, опирающимся на уложенные маяки (рис. 18, в). Выровненную стяжку уплотняют виброрейкой 9 (рис. 18, г) до появления цементного молока на поверхности.

Завершив укладку стяжки в нечетных полосах, через 18—24 ч снимают маячные трубы (рейки), кромки уложенных полос промывают водой и огрунтовывают цементным молоком. Затем в таком же порядке укладывают раствор в четные полосы.

Свежеуложенные и уплотненные участки стяжки накрывают рогожей и периодически смачивают водой, это обеспечивает лучшее твердение раствора. Стяжки, на которые будут укладывать гидроизоляцию или полы из штучных изделий, грунтуют праймером — смесью битума с бензином, взятых в соотношении 1:3 в мас. ч. Образующаяся при этом пленка предохраняет стяжку от быстрого высыхания и обеспечивает лучшие условия твердения.

Затирку поверхности выполняют на второй-третий

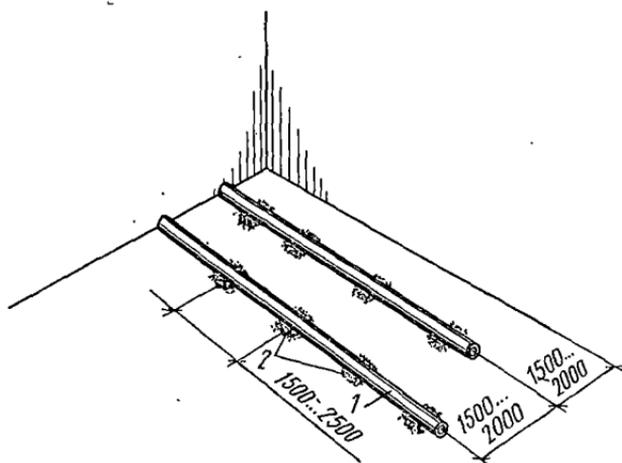


Рис. 17. Установка инвентарных маяков:
1 — трубы, 2 — марки

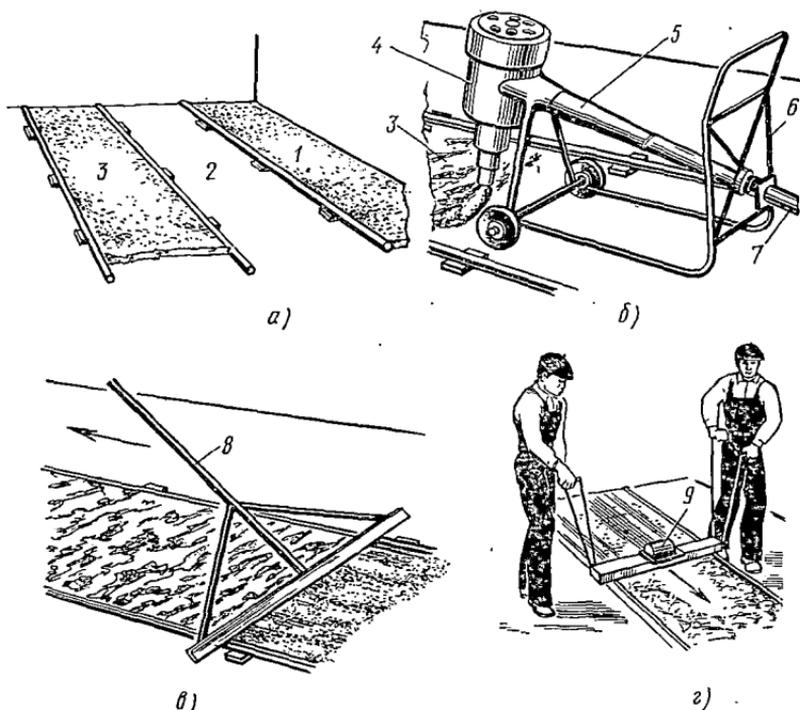


Рис. 18. Укладка растворной стяжки:
а — последовательность заполнения полос, б — гаситель, выдающий раствор, в — разравнивание раствора, г — уплотнение раствора: 1, 3 — полосы, заполненные раствором, 2 — полоса, не заполненная раствором, 4 — камера, 5 — патрубок, 6 — рама, 7 — растворопровод, 8 — скребок-правило, 9 — виброрейка

день, когда прочность стяжки достигнет 2,5–3 МПа. При этом используют затирочную машину СО-89 (рис. 19).

Горизонтальность уложенной стяжки проверяют контрольной рейкой с уровнем. Отклонение от горизонтальной плоскости не должно превышать 0,2% от длины (ширины) помещения, т. е. на 10 м длины отклонение не более 20 мм.

Ровность поверхности контролируют двухметровой рейкой, передвигаемой в разных направлениях. Просветы между стяжкой и рейкой не должны превышать 2 мм.

Для цементных стяжек используют растворы марки 150, подвижностью 5–6 см.

На этажи здания раствор подают механизированным способом (рис. 20) с помощью установок «Пневмобетон», «УПТЖР-2,5» и др., обслуживаемых машинистами. Раствор из автосамосвала

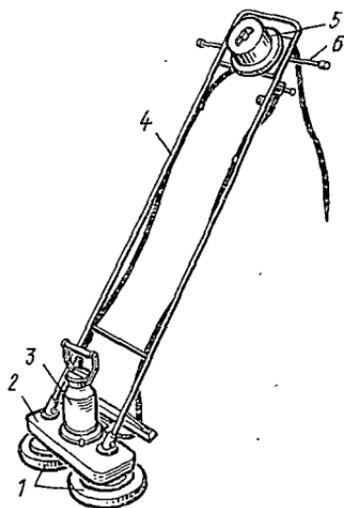


Рис. 19. Машина СО-89 для затирки цементных стяжек: 1 – затирочные диски, 2 – основание, 3 – электродвигатель, 4 – рама, 5 – выключатель, 6 – рукоятка

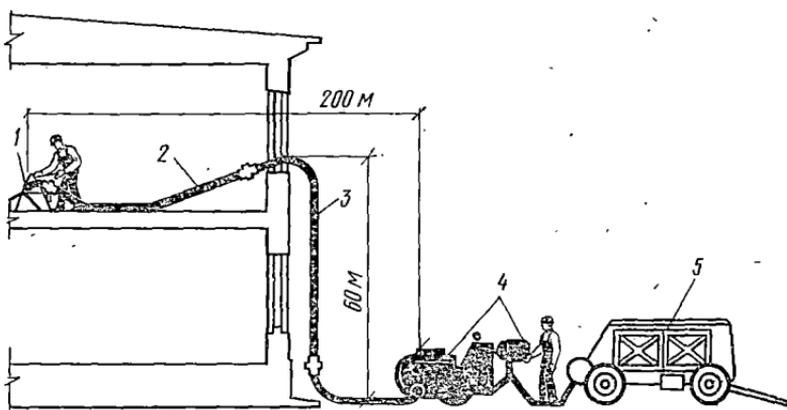


Рис. 20. Схема механизированной подачи раствора для устройства цементных стяжек:

1 – гаситель, 2 – шланг, 3 – стояк, 4 – пневморазтворонагнетатель с электродвигателем, 5 – компрессор

подают в приемный бункер установки, затем в смесительную камеру. Отсюда раствор с помощью сжатого воздуха через стояк 3 и шланг 2 растворопровода, заканчивающийся гасителем, поступает к месту укладки.

В качестве оснований под полы (помимо монолитных стяжек) используют сборные керамзитобетонные или гипсобетонные панели, укладываемые на звукоизоляционные прокладки в процессе монтажа перекрытий.

§ 11. Устройство гидроизоляции

Плотную водонепроницаемую прослойку из обмазочных, рулонных и других материалов называют гидроизоляцией. Она защищает конструктивные элементы здания от воздействия воды, жидкостей и обеспечивает нормальные условия эксплуатации помещений.

Выполняют три вида гидроизоляции:

окрасочную — 2—3-слойное покрытие поверхности строительных конструкций битумными или синтетическими мастиками, эпоксидными смолами;

в виде стяжки из цементного или асфальтного раствора, уложенного толщиной 15—30 мм;

оклеечную — сплошной 2—4-слойный ковер из рубероида, толя или других рулонных материалов.

Чаще всего устраивают оклеечную гидроизоляцию полов. Выполняют такую изоляцию в определенной технологической последовательности:

выравнивание, очистка и огрунтовка изолируемой поверхности, очистка и раскрой рулонного материала, наклеивание рулонного ковра.

Основание считают ровным, если при проверке контрольной рейкой просвет между основанием и рейкой не превышает 5 мм. Неровности (бугры) срубают, а выбоины и раковины заделывают цементным раствором. Места примыкания полов к стенам (рис. 21) скругляют

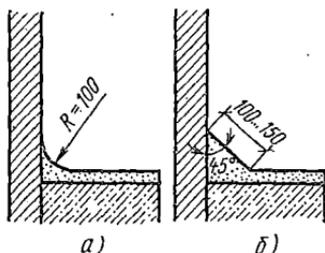


Рис. 21. Примыкание стяжки к вертикальным конструкциям:

a — в виде закругления, *б* — в виде притупленного угла

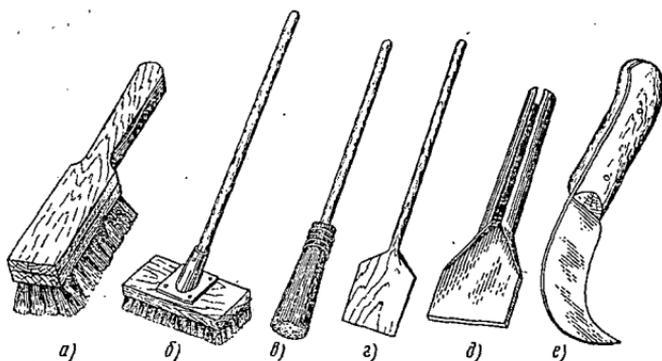


Рис. 22. Инструменты для выполнения оклеечной гидроизоляции:

а — стальная щетка для очистки основания, *б, в* — щетка и кисть для нанесения и разравнивания мастики, *г* — деревянный шпатель, *д* — металлический шпатель-скребок, *е* — нож

под углом 45° слоем цементного раствора состава 1 : 3 (цемент : песок в мас. ч.).

Выровненную поверхность очищают от мусора и пыли металлическими щетками (рис. 22, *а*) или сжатым воздухом. Затем основание покрывают (грунтуют) горячей или холодной битумной мастикой, чтобы закрепить верхний слой основания и обеспечить лучшее сцепление с ним ковра оклеечной изоляции. Грунтовку наносят сплошным слоем с помощью щетки или кисти (рис. 22, *б, в*), начиная от отдаленной стороны помещения, приемом «на себя».

Рубероид, стеклорубероид и другие материалы с минеральной посыпкой раскатывают и протирают ветошью, смоченной в соляровом масле. При этом удаляется лишняя минеральная посыпка, рулонные материалы приобретают эластичность и улучшается сцепление с основанием при наклеивании. Полотнища выдерживают в раскатанном состоянии в течение суток, чтобы не было вздутий и волн при наклеивании. Затем на верстаке или бойке полотнища раскраивают на заготовки требуемой длины, которые потом закатывают (обратной стороной внутрь) в рулоны и доставляют к месту работы.

Перед наклеиванием рулон раскатывают и размечают местоположение наклеиваемых полотнищ (рис. 23, *а*). Расположение первого полотнища отмечают мелом. Горячей битумной мастикой промазывают нижнюю сторону рулона (конец длиной 60—70 см) и основание. Нама-

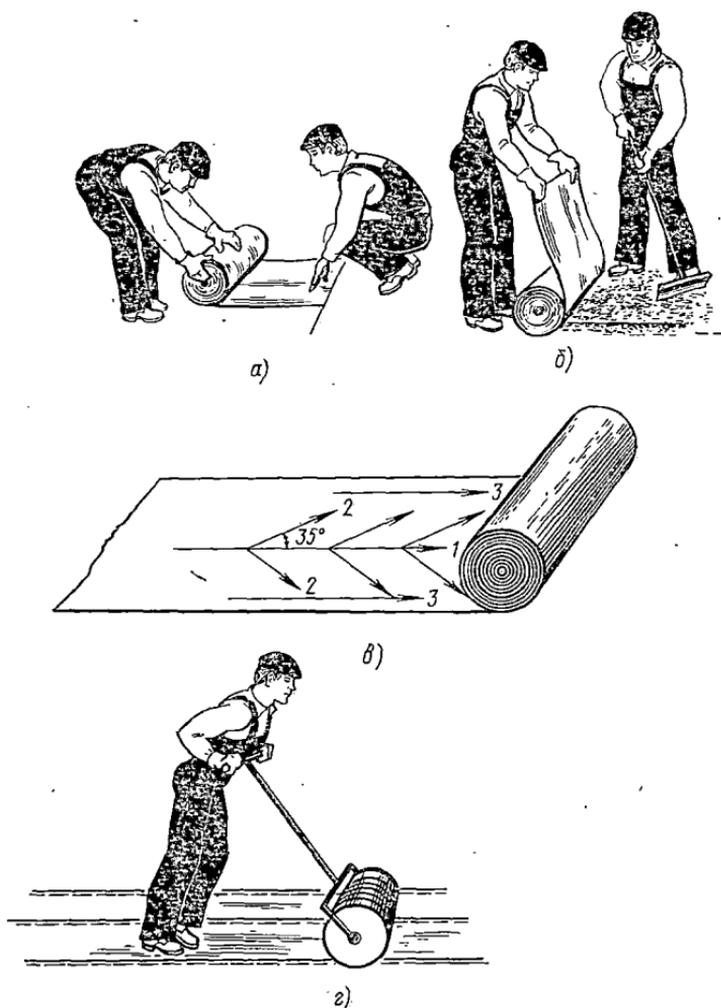


Рис. 23. Наклеивание гидроизоляционного ковра:
а — раскатка рулона и разметка полотнища, *б* — приклеивание конца полотнища, *в* — прижатие полотнища к основанию, *г* — прикатывание катком; 1-3 — последовательность работы шпателем

занный конец рулона приклеивают к основанию (рис. 23, б) и притирают шпателем (рис. 23, в) сначала вдоль оси, потом от оси к краям (под углом 30—35°), а затем вдоль кромок полотнища, чтобы не было складок и пузырей.

Рулонный ковер наклеивают двое рабочих. Один намазывает мастикой с помощью щетки основание перед раскатываемым рулоном (длина намазанного участ-

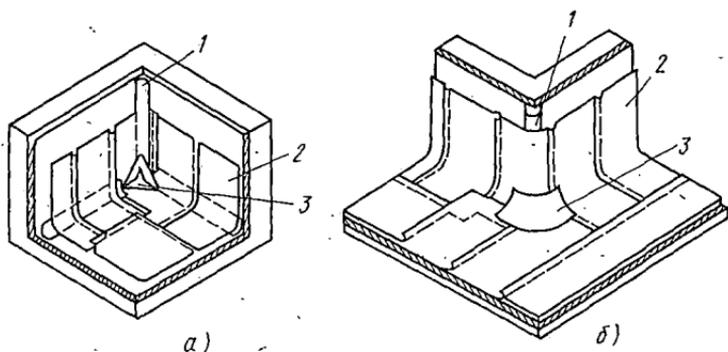


Рис. 24. Усиление гидроизоляционного ковра в западающем (а) и выступающем (б) углах:
1, 2 — полосы рулонного материала, 3 — усиление угла металлическим листом

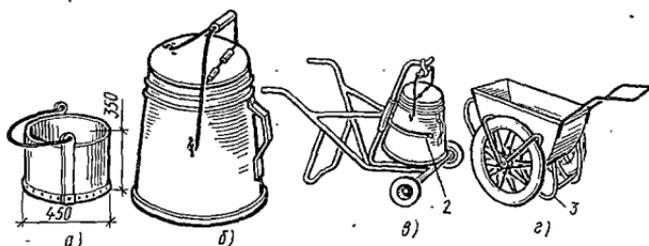


Рис. 25. Инвентарь для производства оклеечной гидроизоляции:
а, б — бачки, в, г — тележки для транспортирования бачков с мастикой и рулонных материалов

ка — 50—60 см). Другой раскатывает рулон и притирает его к основанию. Каждое последующее полотнище соединяют с предыдущим в продольных и поперечных стыках внахлестку; ширина нахлестки не менее 100 мм. При отклонении наклеиваемого рулона от заданного направления полотнище отрезают и, придав ему правильное направление, продолжают наклеивание.

Полотнища прикатывают к основанию с помощью ручного катка (рис. 23, з). Обнаруженные пузыри разрезают крестообразно ножом (рис. 23, е). Подрезанные края отгибают, промазывают мастикой и вновь приклеивают, тщательно разглаживая и притирая их шпателем.

В местах перехода горизонтальной изоляции на вертикальную поверхность предварительно оклеивают полосками рулонного материала 1, 2 (рис. 24) и покрывают слоем битумной мастики. После этого горизонтальный ковер гидроизоляции заводят на стену на высоту не менее 20 см. Верхний слой рулонного ковра покрывают

сплошным слоем горячей битумной мастики и присыпают крупным песком для лучшего сцепления с выравнивающей цементно-песчаной стяжкой, укладываемой поверх гидроизоляции.

При устройстве оклеечной гидроизоляции применяют расходный рабочий бачок (рис. 25, а) для горячей битумной мастики и конусный бачок (рис. 25, б) с плотно закрывающейся крышкой для переноса мастики (во избежание расплескивания его заполняют мастикой только на $\frac{3}{4}$ объема); электротермос вместимостью 15 л для временного хранения и подогрева мастики.

Для транспортирования рулонных материалов и мастики используют тележки (рис. 25, в, г).

Рабочие, выполняющие гидроизоляционные работы с применением горячих мастик, должны быть обеспечены спецодеждой, обувью, защитными очками.

§ 12. Устройство грунтовых оснований и бетонной подготовки под полы

Полы одноэтажных производственных зданий укладывают на грунт, с которого предварительно удален растительный слой. Толщу грунта, воспринимающую нагрузки от пола, называют **грунтовым основанием**.

Поверхность основания под полы выравнивают и уплотняют, чтобы не допустить деформации и повреждения конструктивных элементов пола. При недостаточной несущей способности грунтов основания устраивают «подушки» из насыпного грунта, уплотняемого послойно. Если основание состоит из пучинистых грунтов, например, глинистых, деформирующихся при оттаивании, то такие грунты заменяют. Если это невозможно, то устраивают утепляющую подушку из шлака или песка, предупреждающую промерзание основания под лагами.

Горизонтальность грунтового основания проверяют двухметровой рейкой 2 и уровнем (рис. 26, а). Просветы между основанием и рейкой, прикладываемой в любом направлении, не допускаются более 20 мм. Если пол будет иметь уклон, то такой же уклон должно иметь основание. Точность уклона контролируют двухметровой рейкой-шаблоном, у которого нижняя сторона имеет скос, соответствующий требуемому уклону.

На подготовленное грунтовое основание укладывают

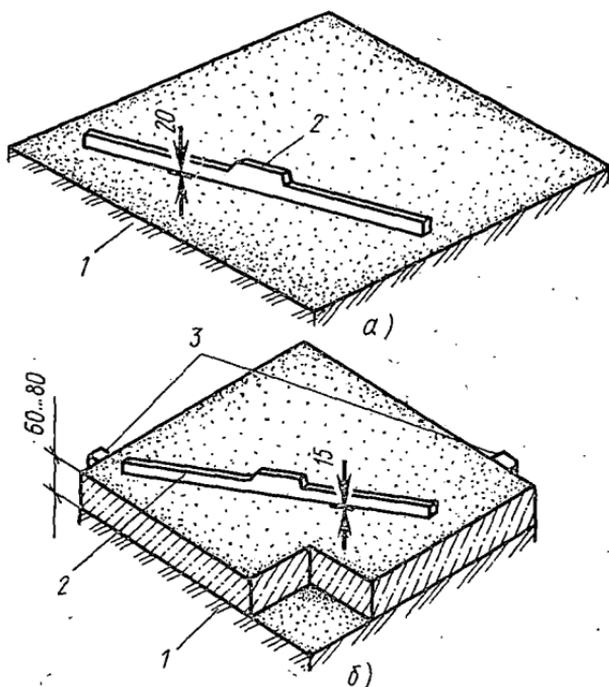


Рис. 26. Проверка ровности поверхности контрольной рейкой:
a — грунтового основания, *б* — подстилающего слоя (из щебня, гравия, бетона); 1 — уплотненный грунт, 2 — контрольная рейка, 3 — маяки

подстилающий слой из песка, шлака, гравия, щебня толщиной 60—80 мм. Предварительно забитые в грунт контрольные колышки — маяки 3 — фиксируют высоту подстилающего слоя. Сыпучие материалы, разгруженные на месте укладки, разравнивают по полосе укладки, смачивают водой и уплотняют (втрамбовывают в грунт) мото-трамбовками или катками. Поверху уложенного слоя щебня, гравия, шлака засыпают мелкие фракции каменных высевок, заполняющих пустоты. Ровность подготовленного подстилающего слоя (рис. 26, б) проверяют двухметровой рейкой. Просветы более 15 мм не допускаются.

На выверенное и подготовленное основание укладывают бетонную подготовку. В качестве подготовки (подстилающего слоя) используют монолитный бетон марки 100—200.

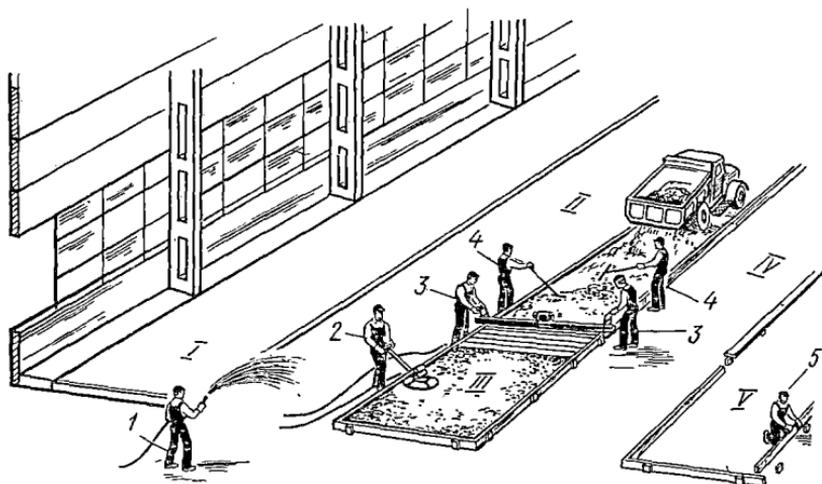


Рис. 27. Устройство бетонной подготовки под полы промышленного здания:

I, III — полосы, заполненные бетоном, *II-IV* — свободные полосы, *V* — полоса, ограждаемая маячными досками; *1* — смачивание грунтового основания, *2* — заглаживание бетонной смеси, *3* — уплотнение бетонной смеси виброрейкой, *4* — разравнивание бетонной смеси, *5* — установка маячных досок

При устройстве бетонной подготовки поверхность грунтового основания разбивают на полосы, устанавливают маячные доски, укладывают и уплотняют бетонную смесь.

Подготовленное основание разбивают на полосы (карты) *I-V* (рис. 27) шириной 3—4 м. При этом учитывают местоположение колонн здания, фундаментов под оборудование, деформационных швов в полах. По контуру размеченных полос устанавливают маячные доски *5*, прочно закрепленные кольями. Верхняя отфугованная кромка маячных досок фиксирует толщину бетонной подготовки. Установку маячных досок контролируют инженерно-технические работники с помощью геодезических приборов.

Если бетонная подготовка будет иметь уклон, то с таким же уклоном устанавливают маячные доски.

До укладки бетонной смеси основание грунта (в карте) очищают от мусора и увлажняют. Бетонную смесь подвижностью 0—2 см укладывают в карту, разравнивают гребками *4*, затем уплотняют виброрейкой *3* или площадочным вибратором. На каждом участке вибратор работает в течение 10—15 с до появления на поверхности

цементного молока. Заглаживают поверхность дисковыми затирочными машинами или брезентовой лентой. Если по бетонной подготовке будут укладывать прослойку из цементно-песчаного раствора, то для лучшего сцепления на поверхности уложенного бетона граблями делают борозды глубиной 5—8 мм.

Завершив укладку бетонной смеси в нечетных картах, маячные доски снимают и в такой же последовательности ведут заполнение четных полос.

В качестве маяков используют ранее забетонированные полосы.

В местах деформационных швов устанавливают доски, обернутые рубероидом либо обмазанные горячим битумом. До окончания схватывания бетона доски удаляют, а образовавшиеся зазоры заполняют битумом (с волокнистыми добавками). В соответствии с рабочими чертежами при устройстве бетонной подготовки закладывают стальные анкера, пробки для закрепления уголков, окаймляющих деформационные швы.

Для лучшего твердения поверхность уложенной бетонной подготовки укрывают рогожами, засыпают влажными опилками и периодически смачивают водой.

Ровность поверхности бетонной подготовки проверяют двухметровой рейкой, просветы более 10 мм не допускаются, а при укладке оклеечной гидроизоляции — более 5 мм.

§ 13. Подготовка оснований под полы

Полы из штучных и рулонных материалов укладывают по жесткому основанию — бетонной подготовке или цементно-песчаной стяжке на растворе или мастике.

Подготовка оснований под полы из плитки, укладываемой на растворе, предусматривает контроль ровности и горизонтальности поверхности, устранение местных неровностей и других дефектов.

Ровность основания контролируют двухметровой рейкой, перемещаемой по поверхности в продольном и поперечном направлениях. Просветы между рейкой и поверхностью основания не должны превышать 10 мм.

Горизонтальность основания проверяют рейкой с уровнем. Отклонение поверхности основания от горизонтали или заданного уклона должно быть не более 0,2 % от длины или ширины помещения. Например, при длине

помещения 25 м отклонение не должно превышать 50 мм.

При устранении местных неровностей обнаруженные выпуклости срубают, а впадины выравнивают полимерцементным раствором. Участки основания, загрязненные маслом или жиром, вырывают и заделывают свежееуложенным раствором. Повреждения стяжки и неровности глубиной более 10 мм выравнивают цементно-песчаным раствором состава 1 : 3.

Для лучшего сцепления растворной прослойки плиточных полов поверхность основания обрабатывают стальными механическими щетками, а бетонную подготовку насекают бороздами глубиной 3—5 мм. Непосредственно перед укладкой плитки основание увлажняют и грунтуют цементным молоком.

Основания под полы из рулонных материалов и плиток, укладываемых на мастике, готовят в той же последовательности. Ровность поверхности подготовленного основания проверяют двухметровой рейкой, перемещаемой в разных направлениях. При этом просветы между рейкой и основанием не должны превышать 2 мм. Основания должны быть ровными, так как слой мастики толщиной 1—3 мм не сглаживает отдельные неровности поверхности, как при укладке плиток на растворе.

Повреждения стяжки и западающие неровности глубиной более 15 мм заделывают цементно-песчаным раствором состава 1 : 3. Поверхность таких дефектных участков очищают, смачивают цементным молоком и заделывают раствором.

Выбоины, раковины и другие западающие места глубиной до 15 мм очищают от грязи и пыли, затем грунтуют раствором пластифицированной дисперсии ПВА 7%-ной концентрации, после чего выравнивают цементно-песчаным раствором, заглаживая поверхность шпателем.

Основание, имеющее шероховатости и раковины глубиной 2—3 мм, выравнивают шпатлевкой, приготовленной из портландцемента марки 400, пластифицированной дисперсии ПВА, молотого песка и воды (состава соответственно 1 : 0,4 : 0,5 в мас. ч.). Шпатлевку наносят шпателем, заполняя только западающие неровности.

Основание из цементно-песчаной стяжки должно быть монолитным, без трещин, иметь влажность не более 5%. Если к моменту укладки пола основание требует ремонта, его укрепляют сплошным выравнивающим слоем тол-

шиной 8—15 мм из полимерцементного раствора. До укладки выравнивающего слоя поверхность стяжки очищают стальными скребками от мусора, шпательки и тщательно подметают. Имеющиеся трещины разрезают и прочищают. Затем поверхность цементно-песчаной стяжки грунтуют пластифицированной дисперсией ПВА 8%-ной концентрации. Грунтовку наносят небольшими участками по ходу укладки полимерцементного раствора. В этом случае грунтовка не успеет высохнуть и тем самым обеспечит прочное сцепление выравнивающего слоя с основанием стяжки.

§ 14. Установка опорных марок и маяков

Провешивание вертикальных поверхностей. Определение и временное закрепление точек лицевой плоскости будущей облицовки называют **провешиванием**.

Провешивание стен выполняют в определенной последовательности. На расстоянии 140—150 мм от потолка, а от углов примыкающих стен на расстоянии 50—

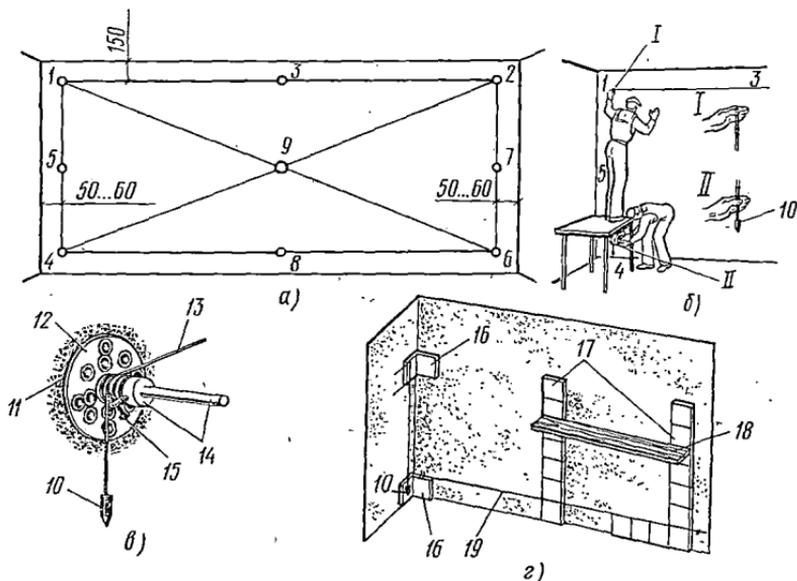


Рис. 28. Провешивание стен, установка марок и маяков: а — провешивание поверхности, б — установка марки 4 по отвесу, в — дисковый маяк, г — установка опорных маяков и маячных рядов; 1-9 — гвозди, 10 — отвес, 11 — гипсовый раствор, 12 — диск, 13 — маячная струна, 14 — втулка со стержнем, 15 — стопорный винт, 16 — опорные маяки, 17 — маячные ряды, 18 — правило, 19 — причальный шнур

60 мм забивают гвозди 1 и 2 (рис 28, а). Их шляпки должны возвышаться над поверхностью стены на 10—15 мм, что соответствует толщине будущей облицовки. По уровню шляпок забитых гвоздей натягивают шнур. Гвоздь 3 вбивают по середине натянутого шнура так, чтобы шляпка гвоздя только касалась шнура.

Рабочий от шляпки гвоздя 1 (рис. 28, б) опускает отвес 10, а другой рабочий внизу стены забивает гвоздь 4 так, чтобы его шляпка касалась шнура отвеса. Гвоздь 4 располагают на высоте нижнего ряда будущей облицовки. Следующий гвоздь 5 располагают на середине высоты стены, его шляпка также должна касаться шнура отвеса.

Такую же операцию повторяют в другом углу стены, забивая последовательно гвозди 6, 7 и 8. Контролируя точность провешивания, натягивают шнур по диагоналям стены и забивают гвоздь 9. После провешивания стены шляпки гвоздей будут находиться в одной плоскости.

Гвозди, выступающие из плоскости стены на толщину облицовки, являются марками — знаками, фиксирующими отдельные точки лицевой поверхности облицовки.

Вместо гвоздей при провешивании стен применяют инвентарные дисковые маяки 12 (рис. 28, в). Их закрепляют гипсовым раствором к любой поверхности. При втапливании диска в раствор он выдавливается через отверстия и, затвердев, закрепляет установленный маяк. Провешивание плоскости стены для установки маяков и определение необходимой толщины облицовки выполняют приемами, описанными выше. Маячную струну (капроновую жилку толщиной 1—1,5 мм) дискового маяка в зависимости от толщины облицовки навешивают на одну из канавок втулки 14 диска и закрепляют стопорным винтом 15.

При провешивании поверхностей стен в небольших помещениях устанавливают четыре марки, располагаемые по одной в каждом углу.

Завершив провешивание стен и установку марок, приступают к разметке. Складным метром или рулеткой размечают ряды будущей облицовки, определяют количество плиток, укладываемых в ряду. Характерные точки облицовываемой поверхности, например углы, закрепляют опорными маяками 16 (рис. 28, г), т. е. облицовочными плитками, установленными на гипсовом растворе. На протяженных участках облицовки выклады-

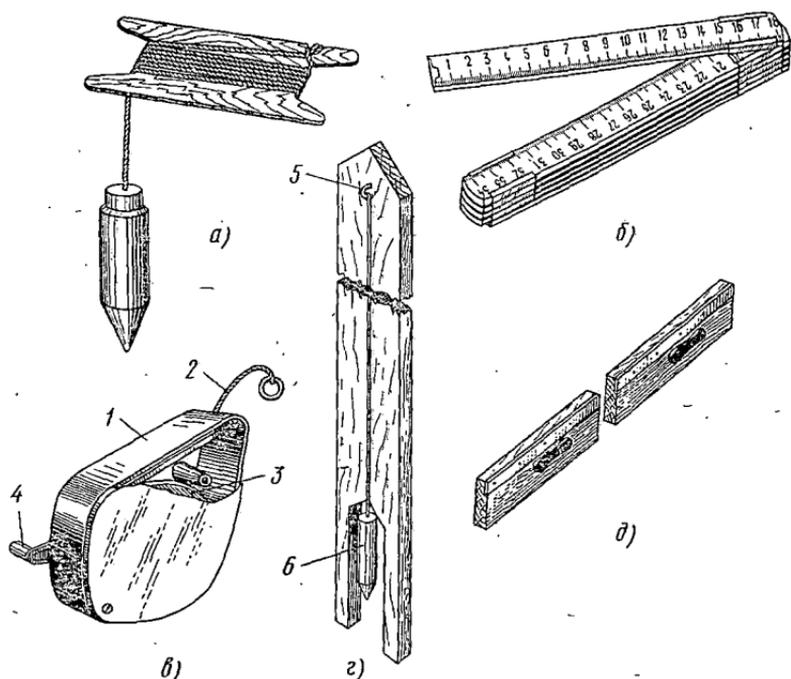


Рис. 29. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления для провешивания стен:

а — отвес ОТ-200, *б* — складной метр, *в* — шнур разметочный в корпусе, *г* — правило с отвесом, *д* — правило; 1 — корпус, 2 — шнур, 3 — барабан, 4 — ручка, 5 — скоба, б — отвес

вают маячные ряды 17. Вертикальность установленных опорных маяков и маячных рядов проверяют правилом с отвесом.

Если стену выше облицовки будут оштукатуривать, то для правильной установки карнизного (верхнего) ряда плиток требуется, чтобы облицованная панель на 5—10 мм выступала над плоскостью штукатурки.

При провешивании поверхностей и установке маяков используют контрольно-измерительные инструменты и приспособления (рис. 29), позволяющие точно установить необходимое количество марок и маяков.

Вынесение отметок верхней поверхности пола. Укладка полов на первом и других этажах здания, а также работы по устройству выравнивающих, гидроизоляционных и других прослоек связана с определением их проектных отметок.

Отметкой называют число, определяющее высотное положение (высоту) конструктивного элемента зда-

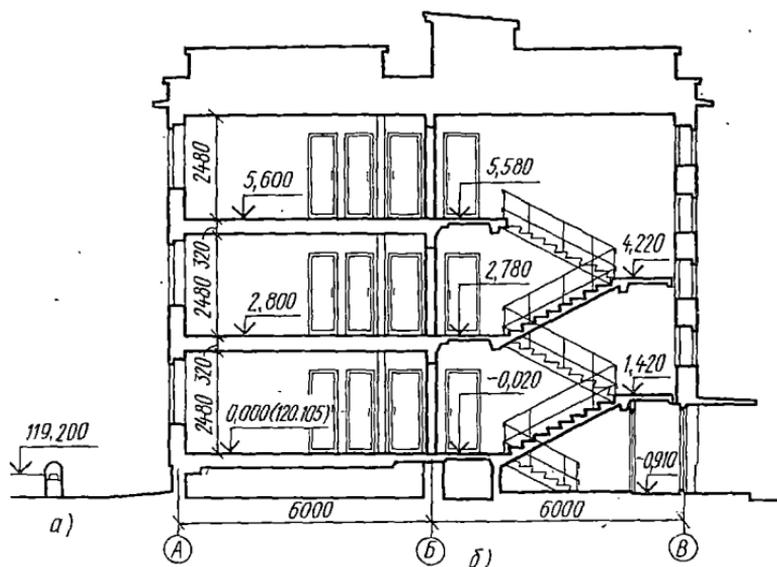


Рис. 30. Отметка репера (а) и уровни полов на этажах, лестничных клетках (б)

ния. Например, на разрезе здания плоскости полов фиксируют специальными знаками с цифрами (рис. 30, б): отметка чистого пола второго этажа — 2,800, а полов лестничной площадки — 2,780, так как уровень полов этажных площадок, санитарных узлов на 20 мм ниже уровня полов жилых помещений.

Строительству зданий и сооружений предшествует создание высотной разбивочной сети, начинающей отсчет от репера (рис. 30, а).

Репер — это геодезический знак на строительной площадке. Его высотное положение, т. е. абсолютную отметку относительно уровня Балтийского моря, равную например, 119, 200, вычисляют от начала строительства.

Уровень пола первого этажа обозначают двумя отметками: абсолютной (120, 105) и условной, обозначенной 0,000. При возведении основных конструктивных элементов здания, укладке полов и при других работах пользуются только условными отметками, которые начинают свой отсчет от уровня чистого пола первого этажа.

По ходу строительства проектные отметки отдельных элементов переносят геодезическими приборами и приспособлениями (рис. 31) на этажи возводимого здания.

Нивелир (рис. 31, а) — это оптический прибор, который вместе с нивелирными рейками используют для определения проектных отметок монтируемых или уже установленных элементов здания.

Нивелирные рейки (рис. 31, б, в) — это деревянные бруски с делениями в сантиметрах и цифровыми значениями в дециметрах. На одной стороне рейки деления указаны черной краской, и отсчеты начинаются с нуля (от пяты — основания рейки). На другой стороне нанесены красные деления и отсчет ведется от произвольного числа. Деления на нивелирных рейках равны 10 мм и для удобства отсчета каждые пять делений объединены в группу, напоминающую букву Е.

Зрительные трубы 4 большинства нивелиров дают обратное изображение, поэтому цифры на нивелирных рейках изображены перевернутыми, чтобы в окуляре трубы читалось прямое изображение.

Визирный луч нивелира 2 (рис. 32), по которому берут отсчеты, занимает горизонтальное положение. Взять отсчет по рейке — значит определить высоту от пяты рейки до уровня визирной оси нивелира. Отсчеты берут по средней горизонтальной черте б в окуляре зрительной трубы нивелира. В поле зрения окуляра отсчеты возрастают сверху вниз. При отсчете сантиметры читают по рейке 7, а миллиметры определяют на глаз (в окуляре нивелира читают отсчет — 1155). Все эти инструментальные измерения и вычисления, в результате которых определяют превышения отдельных точек в здании, называют нивелированием. Эту работу выполняют инженерно-технические работники или геодезисты. Нивелированием переносят геодезические отметки 5, закрепляемые масляной краской на стенах и колоннах здания. По нивелиру укладывают реперные маяки 4 — плитки, уло-

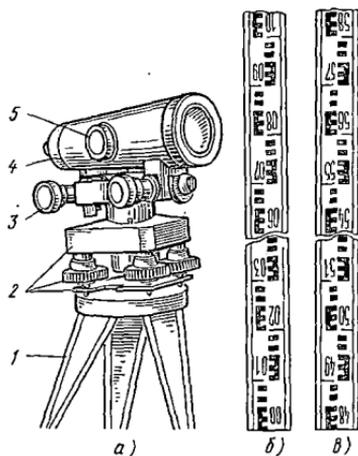


Рис. 31. Нивелир и нивелирная рейка:

а — общий вид, б — сторона рейки с черными делениями, в — то же, с красными делениями; 1 — тренога, 2 — подъемные винты с подставкой, 3 — регулировочные винты, 4 — зрительная труба с окуляром, 5 — фокусирующее кольцо

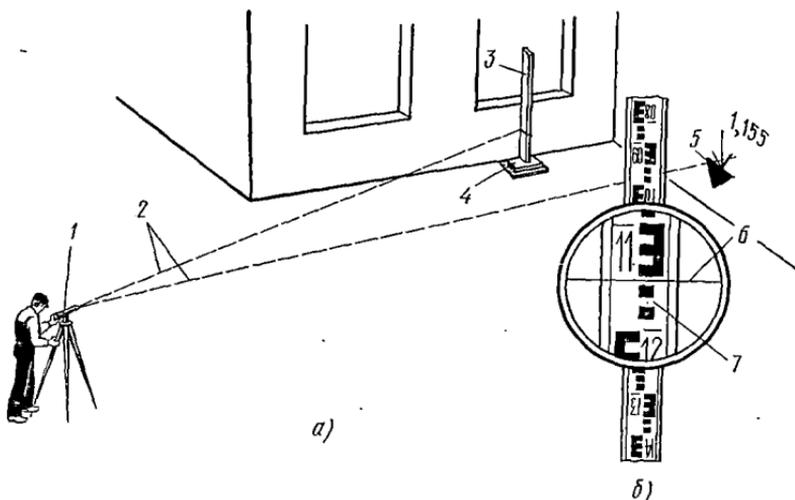


Рис. 32. Нивелирование (а) и взятие отсчетов по рейке (б):
 1 — нивелир, 2 — визирные лучи, 3 — нивелирная рейка, 4 — реперный маяк,
 5 — геодезическая отметка, 6 — горизонтальная черта в окуляре нивелира,
 7 — рейка в поле зрения нивелира

женные на растворе и определяющие уровень пола, который будут настилать.

В больших помещениях геодезическую отметку в противоположный конец или другую часть стены переносят гибким уровнем (рис. 33, а). Уровень имеет две стеклянные визирные трубки, соединенные резиновым шлангом длиной до 12 м. Принцип работы уровня основан на законе сообщающихся сосудов.

Перед началом измерений уровень заполняют водой через пробку 4 в визирной трубке 2 до нулевой отметки на шкале. При этом нельзя допускать, чтобы в шланг уровня попал воздух, так как это приведет к неточности показаний прибора. Нулевое деление визирной трубки совмещают с геодезической отметкой 5 (рис. 33, б) на стене. В противоположном конце (после прекращения колебаний воды) вода на нулевой черте второй визирной трубки покажет уровень переносимой отметки. Точность отсчета при пользовании гибким уровнем ± 1 мм.

Между отметками (вынесенными на стену) протягивают шнур, натертый мелом, и отбивают горизонтальную черту, сохраняемую до окончания настилки полов. Такая черта позволяет быстро установить опорные маяки (плитки на растворе), определяющие уровень укладываемого пола. Например, для установки маяков

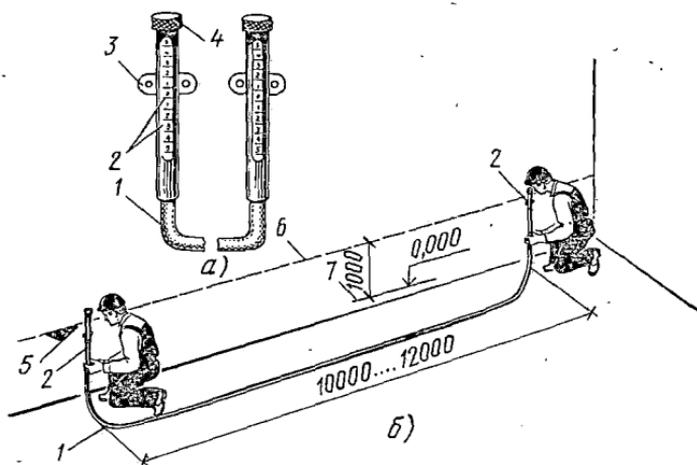


Рис. 33. Перенос отметок гибким уровнем:

a — общий вид уровня, *б* — последовательность переноса отметки; 1 — резиновый шланг, 2 — визирная труба с делениями; 3 — кронштейн, 4 — пробка, 5 — геодезическая отметка, 6 — черта, 7 — риска уровня пола

при настилке плиточного пола по отметке, показанной на рис. 33, *б*, следует отмерить 1 м от горизонтальной черты вниз. Полученная риска 7 будет соответствовать уровню чистого пола на отметке 0,000.

Укладку промежуточных маяков, проверку маячных рядов и другие измерения выполняют с помощью строительного уровня (рис. 34), установленного на отфугованную двухметровую рейку. Уровень имеет корпус 1 со стеклянными ампулами 2 и 3, заполненными жидкостью. На поверхности ампул нанесены штрихи. При горизонтальном положении уровня воздушный пузырек в ампуле 2 занимает среднее положение (нуль-пункт). Смещение пузырька на одно деление ампулы, равное 2 мм, покажет, что проверяемая плоскость имеет уклон 15'.

До начала измерений следует проверить правильность показаний уровня. Для этого на контрольную рейку, уложенную горизонтально, ставят уровень и убеждаются, что пузырек в нуль-пункте. Затем карандашом отмечают местоположение уровня на рейке. Уровень переворачивают на 180° и вновь ставят на отмеченный контур. Если при этом пузырек снова в нуль-пункте, то уровень дает правильные показания.

Промежуточные маяки 6 плиточных полов устанавливают по опорным маякам 4. Для этого один конец контрольной рейки опирают на опорный маяк — плитку,

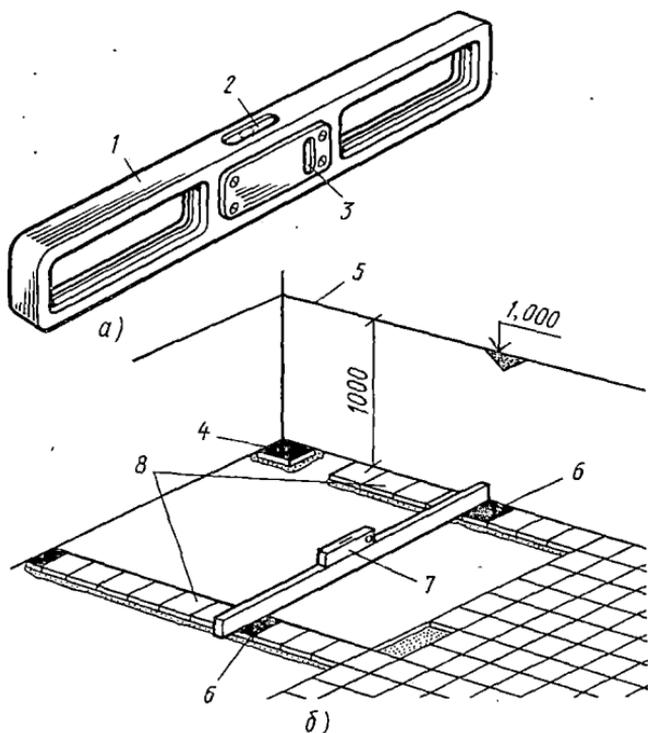


Рис. 34. Работа с уровнем:

a — уровень, *б* — установка маяков по уровню; 1 — корпус, 2, 3 — ампулы для горизонтальных и вертикальных измерений, 4, 6 — опорный и промежуточный маяки, 5 — черта на геодезической отметке, 7 — уровень на рейке, 8 — маячные ряды

уложенную с заданным уровнем поверхности. Под другой конец рейки подкладывают плитку на растворе (или другой предмет) так, чтобы пузырек уровня находился в нуль-пункте. Уложенная плитка является промежуточным маяком.

Для большей точности измерения необходимо, чтобы местоположение уровня на рейке было постоянным; это отмечают двумя карандашными рисками. Кроме того, один из концов уровня всегда направляют к определенному концу контрольной рейки; это фиксируют карандашными стрелками на корпусе уровня и на рейке.

§ 15. Подготовка облицовочных плиток

Плитки, доставленные на объект, сортируют по размерам (калибруют), по цвету, оттенкам и качеству лицевой поверхности.

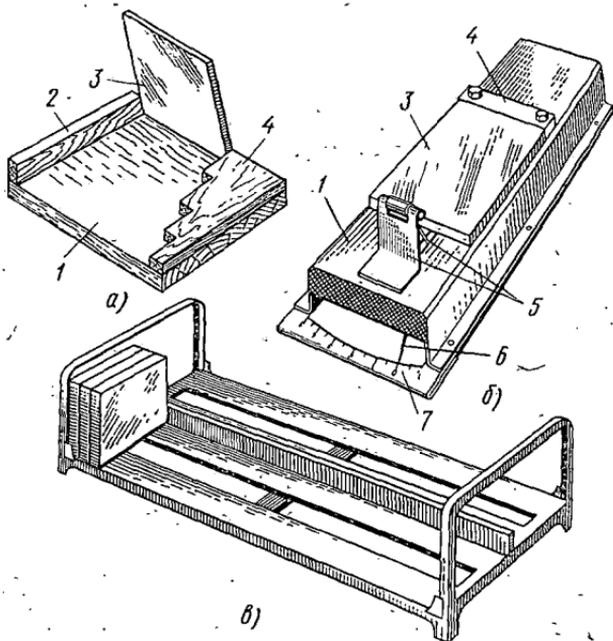


Рис. 35. Шаблон (а) и приспособления (б, в) для сортировки плиток по размеру:

1 — основание, 2, 5 — неподвижный и подвижный упоры, 3 — плитка, 4 — калибровочная планка, 6 — стрелка, 7 — шкала

Для сортировки плиток по размеру используют шаблон или специальное приспособление. Плитку вставляют в шаблон (рис. 35, а) сначала одной стороной, затем другой. При этом ребро изделия занимает выступ, соответствующий ширине. Если плитки сортируют с помощью приспособления (рис. 35, б), изделие вкладывают между неподвижным 2 и подвижным 5 упорами. Стрелка подвижного упора фиксирует на шкале отклонение размеров плитки в мм. Например, при оценке качества глазурованных керамических плиток размером 150 × 150 мм проверяют, чтобы линейные размеры не превышали 1,5 мм. Толщина плиток не должна превышать 6 мм, плитусных — 10 мм; допускаемые отклонения по толщине — 0,5 мм.

Шаблоны и приспособления помогают сортировать плитки с точностью до 0,5 мм. Отсортированные по размеру плитки укладывают в ящик-кассету (рис. 35, в).

Одновременно с калибровкой плитки сортируют по цвету, тону и рисунку. Для этого их сравнивают с при-

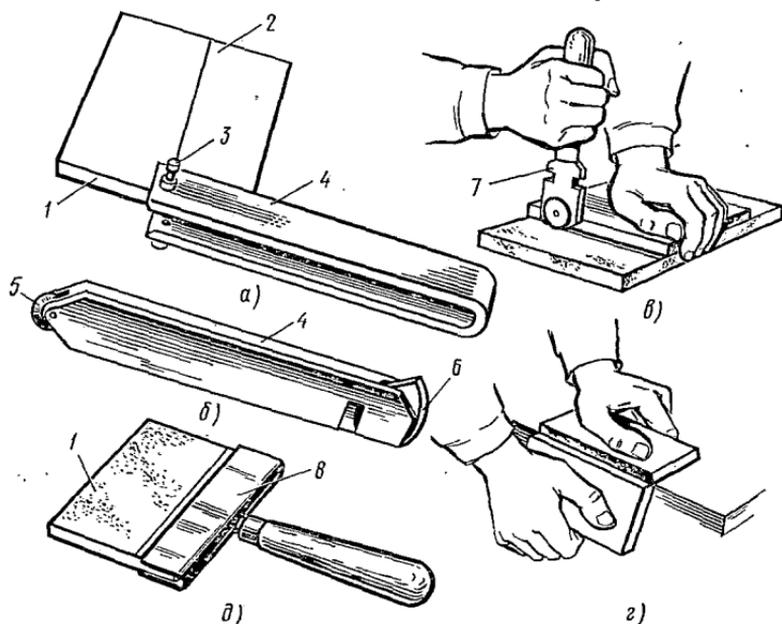


Рис. 36. Резка плиток с помощью инструментов и приспособлений: а — нанесение разметочной риски рейсмусом, б — резец, в — резка стеклорезом, г — откалывание надрезанной части, д — отламывание плитколомом: 1 — плитка, 2 — риска, 3 — резец, 4 — корпус, 5 — ролик из твердого сплава, 6 — нож, 7 — стеклорез, 8 — плитколом

нятыми эталонами. Отсортированные плитки укладывают по группам в соответствии с размерами, рисунком, цветом и оттенками.

Особое внимание обращают на внешний вид плиток. Они должны быть правильной формы, не иметь выпуклостей, выбоин и трещин. Углы плиток должны быть прямыми. Отклонение сторон от прямого угла не должно превышать 0,5 мм. Глазурованная поверхность плиток не должна иметь дефектов (недоливов, затеканий, пузырьков, волосяных трещин).

В ходе облицовочных работ требуются неполномерные плитки, получаемые разрезанием целых. Для этого сначала отмеряют нужный размер стальной линейкой с миллиметровыми делениями. Риску проводят карандашом или рейсмусом (рис. 36, а). Затем, сильно нажимая, стеклорезом 7 или резцом 3 (рис. 36, б) с роликом 5 из твердого сплава (иногда это делают дважды) прорезают глазурь и часть черепка плитки (рис. 36, в). После этого нижней стороной плитки ударяют о ребро доски, так

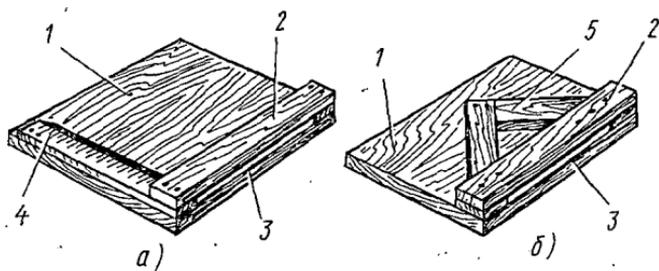


Рис. 37. Приспособления для резки плиток по прямой (а) и по диагонали (б):
1 — основание, 2 — направляющая планка, 3 — зазор для плитки, 4 — линейка, 5 — планка-упор

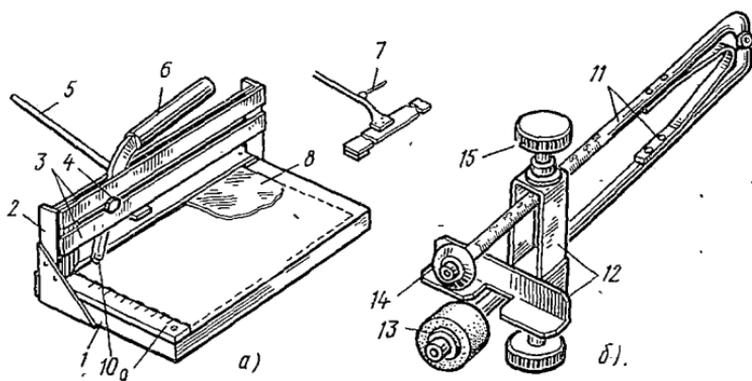


Рис. 38. Рычажный (а) и роликовый (б) плиткорезы для керамической плитки:
1 — основание, 2 — стойка, 3 — направляющие, 4 — каретка, 5 — ручка прижима, 6 — рычаг, 7 — пружина, 8 — керамическая плитка, 9 — упорная планка-линейка, 10, 14 — роликовые резцы, 11 — стержни с пружиной, 12 — движок, 13 — резиновый валик, 15 — зажимной винт

чтобы линия надреза попала на ребро. При этом плитка раскалывается точно по надрезу (рис. 36, з). Для отламывания узких надрезанных полос керамической плитки используют плитколом (рис. 36, д).

Приспособления для прямой и диагональной резки плитки (рис. 37) сокращают затраты времени и уменьшают брак при раскрое изделий. Плитку, намеченную к разрезке, вставляют в зазор 3 приспособления.левой рукой поддерживают плитку, а резцом, который держат в правой руке, делают надрез вдоль направляющей планки 2. Затем плитку простукивают вдоль линии надреза с обратной стороны и разламывают.

При большой потребности в неполномерных керами-

ческих плитках применяют плиткорезы различных конструкций.

Рычажный плиткорез (рис. 38, а) состоит из основания 1 с двумя стойками 2, соединенными между собой направляющими 3 из полосовой стали. Между направляющими двигается каретка 4, имеющая внизу роликовый победитовый резец 10, а вверху — рычаг 6. С помощью рычага каретку перемещают вдоль направляющих и одновременно роликовым резцом надрезают плитку. Надрезанную часть плитки сдвигают так, чтобы линия надреза находилась точно над краем основания плиткореза. Затем выдвинутую часть плитки обламывают ручкой 5 прижима.

Роликовый плиткорез (рис. 38, б) состоит из двух стержней 11, соединенных пластинчатой пружиной. На нижнем стержне закреплен движок 12 с направляющим уголком. Верхний стержень проходит через отверстие в движке и заканчивается резцом из победита 14. На конце нижнего стержня — резиновый валик 13.

Для резки плитки движок закрепляют на стержне так, чтобы расстояние от резца до направляющего уголка соответствовало ширине отрезаемой части. Зажимным винтом сближают стержни резца, чтобы зазор между резцом и резиновым валиком был на 1 мм меньше толщины плитки. Плитку вставляют в промежуток между резцом и валиком и упирают в направляющий уголок, поддерживая ее левой рукой. Правой рукой плиткорез двигают на себя, делая надрез на плитке. Затем легким нажимом плитку разламывают.

В процессе работы керамические плитки рубят или откалывают молотком. По намеченной риску частыми, но несильными ударами острого молотка делают насечку. После этого сильным ударом тупого конца молотка (по середине линии перерубки) раскалывают плитку. Кромки отрубленных и перерезанных плиток подтачивают на точильном станке, карборундовом шлифовальном круге, бруске или рашпилем.

Для облицовки стен (в некоторых помещениях) могут потребоваться плитки с отверстиями различного диаметра. В керамических плитках отверстия диаметром 10 мм высверливают разверткой (рис. 39, а), отверстия диаметром до 60 мм — коловоротом с приставкой (рис. 39, б). Приспособлением, состоящим из основания 7 (рис. 39, в) и рамы 8 с вращающимся резцом 11, получают отверстия диаметром до 50 мм.

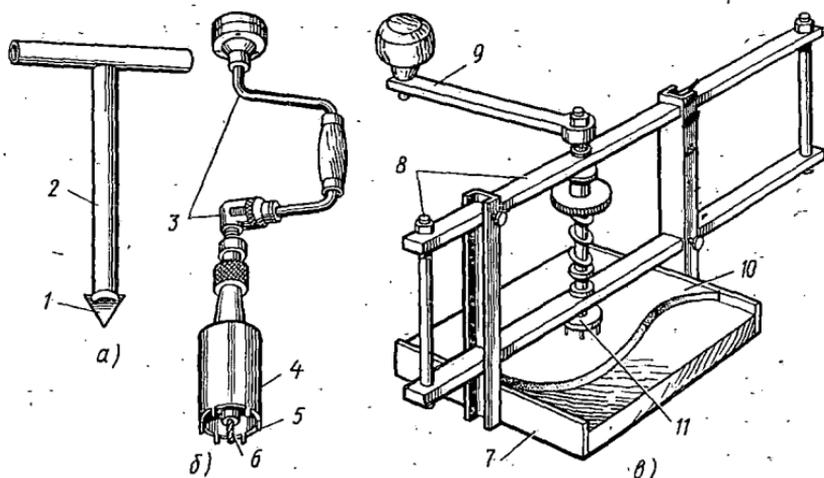


Рис. 39. Инструменты и приспособления для сверления отверстий в керамических плитках:

а – развертка, *б* – коловорот с приставкой, *в* – приспособление для сверления; *1* – наконечник из твердого сплава, *2* – корпус с ручкой, *3* – коловорот, *4* – приставка, *5* – резцы из твердого сплава, *6* – центральное сверло, *7* – основание, *8* – рама, *9* – ручка резца, *10* – плитка, *11* – резец

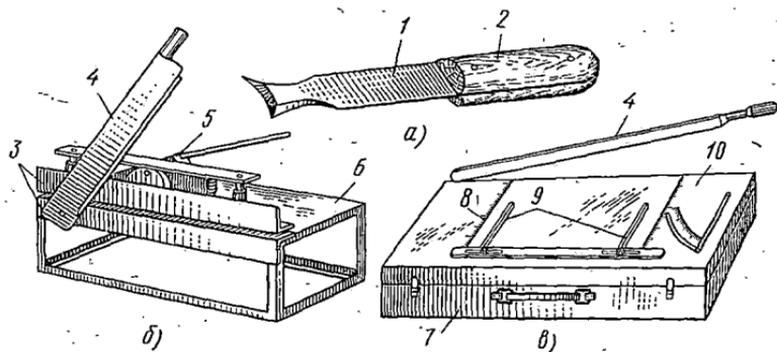


Рис. 40. Инструменты и приспособления для резки поливинилхлоридных плиток:

а – нож-резак, *б* – приспособление для резки, *в* – гильотинные ножницы; *1* – лезвие, *2* – ручка, *3* – уголки, *4* – нож, *5* – зажимное устройство, *6* – стол-подставка, *7* – ящик для инструмента, *8* – шкала с делениями, *9* – подвижные линейки, *10* – неподвижный нож

Поливинилхлоридные, полистирольные и другие подобные плитки разрезают ножом-резаком (рис. 40, *а*) со специальной заточкой, обеспечивающей хорошее прорезание плитки. Используют также приспособление (рис. 40, *б*) в виде столика *б* с зажимным устройством *5* и плоским ножом *4*. Плитку, вставленную между уголками

З приспособления, зажимают и отрезают ножом. Кроме того, для резки плиток применяют гильотинные ножницы (рис. 40, в), которые укреплены к инструментальному ящику 7. Плитку укладывают между подвижными линейками 9 на верхней крышке ящика и, опуская подвижный нож 4, отрезают часть плитки.

Сортировку, заготовку неполномерных плиток, сверление в них отверстий и другие операции по подготовке плитки выполняют облицовщики 2-го разряда.

§16. Техника безопасности

Строгое соблюдение правил техники безопасности предупреждает случаи травматизма при подготовке поверхностей под облицовку.

Насечку поверхностей с помощью ручных машин или немеханизированных инструментов выполняют в защитных очках с небьющимися стеклами и в рукавицах. Рукоятки инструментов должны иметь надежное крепление и быть без выбоин и сколов. Рабочие части инструментов должны быть без трещин, заусенцев и других дефектов. Длина ручек у скапелей, молотков и других ударных инструментов — не менее 150 мм.

На точильном станке необходимо работать (затачивать инструменты, править кромки перерубленных плиток и др.) только в защитных очках. Поверхность, подлежащую облицовке, очищают от жировых пятен с помощью кислот, соблюдая осторожность; используют соляную кислоту слабой концентрации (3%-ную). При разбавлении только кислоту можно вливать в воду, а не наоборот; это исключает разбрызгивание кислоты и предупреждает возникновение ожогов при работе с ней. Помещения, где работают с кислотой, следует проветривать.

Бутылки с кислотой хранят и переносят в плетеных корзинах. Их устанавливают на полу (в один ряд). Каждую бутылку снабжают биркой, где указаны наименования кислоты и ее концентрация. При розливе кислоты на горлышко бутылки надевают насадку или пользуются воронкой. Это предупреждает разбрызгивание. Бутылки из-под кислоты хранят с теми же мерами предосторожности, что и полные.

Ветошь, намоченную кислотой, нельзя брать незащищенными руками. Во избежание ожогов рук ветошь наматывают на конец деревянного стержня.

При работе на высоте пользуются подмостями и стремянками. Запрещается применять вместо них случайные опоры.

Для освещения места работы используют переносные светильники с лампочкой в защитной сетке и с электрическим проводом, заключенным в резиновый шланг. Такие светильники рассчитаны на напряжение тока не выше 42 В, а для работы в сырых помещениях — не более 12 В. Подключающие вилки переносных светильников должны быть такой конструкции, которая исключала бы возможность включения их в сеть напряжением выше 42 В. Подключать переносные светильники, ручные машины (электрифицированный инструмент) в электрическую сеть посредством скручивания оголенных концов провода запрещается.

Электролампы напряжением 127—220 В подвешивают на высоте не менее 2,5 м. Если это требование невыполнимо, то напряжение осветительной сети должно быть 42 В. Запрещается менять электрические лампы, находящиеся под напряжением.

К работе с ручными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение. Работать с электрифицированным инструментом, имеющим напряжение 220, 127 В, разрешается в диэлектрических перчатках, галошах или стоя на резиновых ковриках, или с включенным в сеть защитно-отключающим устройством.

Работать разрешается только исправным электроинструментом. Включать электроинструменты в электрическую сеть допускается только штепсельной полумуфтой или вилкой. Нельзя держать электроинструмент за провод, касаться его вращающихся частей или заменять режущий инструмент до полной остановки двигателя. Запрещается натягивать и перегибать провода электроинструмента, допускать их пересечение с газовыми шлангами, электрическими кабелями, стальными канатами. При перерывах в работе инструмент отсоединяют от питающей сети.

ГЛАВА IV

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И МАСТИК

§ 17. Приготовление растворов

Для крепления плиток при облицовке стен и устройстве полов применяют цементно-песчаные растворы. Доставленные на рабочее место облицовщика готовые рас-

творы должны быть удобоукладываемые, т. е. распределяться ровным сплошным слоем требуемой толщины, плотно прилегая к основанию.

Удобоукладываемость растворной смеси характеризуется подвижностью, т. е. глубиной погружения эталонного конуса, равной 4—6 см (у загустевших растворов подвижность уменьшается), и водоудерживающей способностью, т. е. способностью не расслаиваться при укладке на пористое основание, иначе затвердевший раствор будет иметь недостаточную прочность.

Составы растворов для облицовочных работ устанавливают строительные лаборатории с учетом требований, предъявляемых к облицовываемым поверхностям.

Растворы с уменьшенным содержанием цемента (тощие) имеют невысокую прочность, но менее подвержены растрескиванию и обладают лучшим сцеплением с основанием и облицовочной плиткой.

Растворы с увеличенным содержанием цемента (жирные) отличаются высокой прочностью, однако с течением времени у них нарушается сцепление между облицовочной плиткой и основанием.

Для плиточных работ используют цементно-песчаные растворы, дозируемые в частях по объему.

Для облицовки вертикальных поверхностей растворы, приготовляемые на цементе марки 400, имеют состав вяжущее: наполнитель — 1:6, на цементах марки 500—600—1:8. Для увеличения пластичности в раствор вводят пластификаторы, например 5%-ный водный раствор мылонафта в количестве 1,2 кг на 1 м³. Подвижность таких растворов 5—6 см; марка — не ниже 50.

Для настилки плиточных полов растворы, приготовляемые на цементе марки 400, имеют состав вяжущее: наполнитель — 1:3, на цементах марки 500—1:3,5. Для уменьшения усадки при твердении раствора используют крупный песок с размерами зерен 1,2—3 мм. Подвижность растворов 5—6 см; марка — не ниже 150.

Растворы для облицовочных работ готовят централизованно на растворных заводах (узлах). При значительном удалении строящегося здания от растворного узла, а также при небольшом объеме облицовочных работ раствор готовят в передвижных растворосмесителях циклического действия СО-46А и СО-26Б (рис. 41). Они состоят из одноосной тележки 1, на которой установлены смесительный барабан 2 с лопастным валом 3 и откидной решеткой 4, редуктор 6 и двигатель 7. Обе

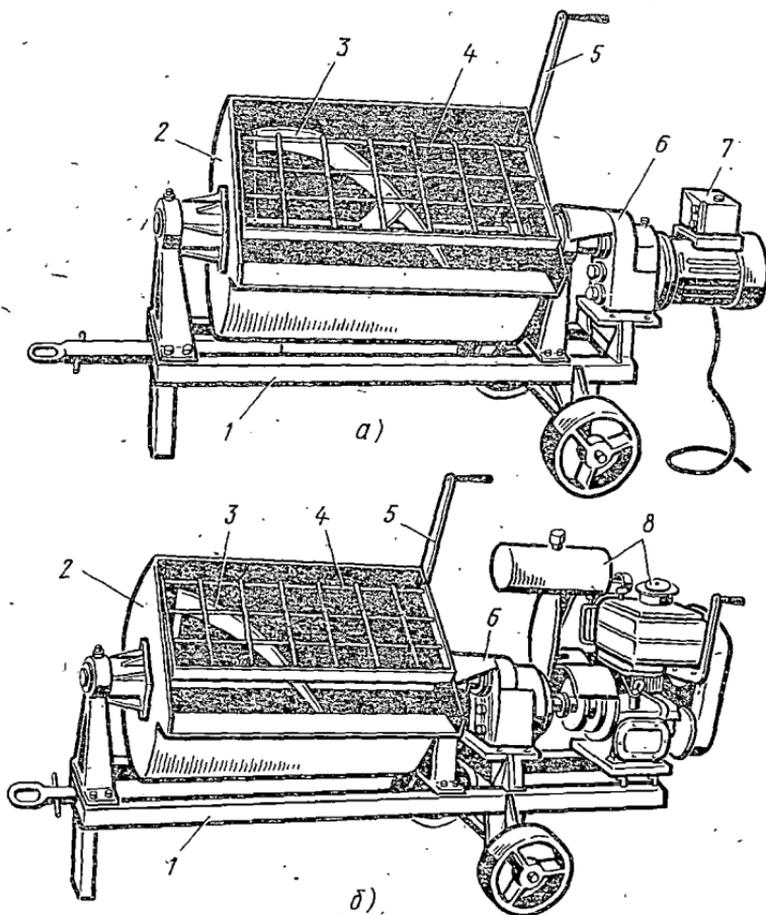


Рис. 41. Передвижные растворосмесители СО-46А (а) и СО-26Б (б): 1 — одноосная тележка, 2 — смесительный барабан, 3 — лопастный вал, 4 — откидная решетка, 5 — ручка, 6 — редуктор, 7 — электродвигатель, 8 — двигатель внутреннего сгорания

модели растворосмесителей имеют барабан вместимостью 80 л. Объем готового замеса смесителей 65 л, производительность 2 м³/ч. Растворосмеситель СО-46А работает от электродвигателя 7, а СО-26Б — от двигателя внутреннего сгорания.

Приготовление растворной смеси в растворосмесителях включает дозировку исходных материалов, загрузку их в барабан смесителя и перемешивание смеси в течение 1—2 мин до получения однородной массы. Загружают смесительный барабан вручную или ковшом-подъемни-

ком, разгружают приготовленную смесь поворотом рукоятки барабана.

Небольшие порции раствора готовят непосредственно на рабочем месте облицовщика в растворосмесителе СО-23Б с откидными лопастями (рис. 42), состоящем из станка и двух тачек 4 с бункерами, поворачивающимися вокруг своей оси. Станок растворосмесителя представляет собой трубчатую раму 1, на которой шарнирно закреплен электродвигатель 2 с редуктором. На валу редуктора закреплены две вращающиеся лопасти 5. Неподвижная лопасть 6 укреплена на корпусе редуктора. В рабочем положении лопасти смесителя опущены, в нерабочем — подняты.

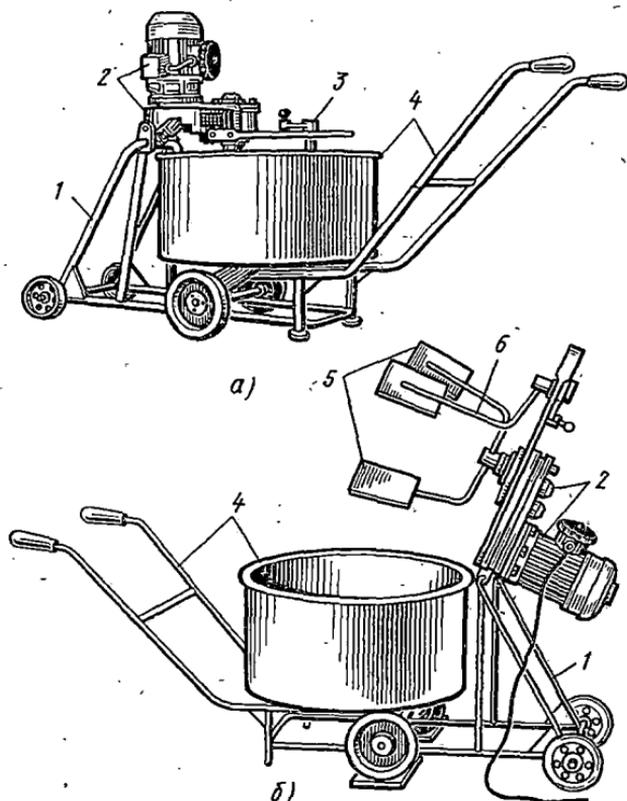


Рис. 42. Растворосмеситель СО-23Б с откидными лопастями:

а — в рабочем положении, б — в нерабочем положении; 1 — трубчатая рама, 2 — электродвигатель с редуктором, 3 — опущенные лопасти, 4 — тачка с бункером, 5 — вращающиеся лопасти, 6 — неподвижные лопасти

Приготавливают растворную смесь в смесителе СО-23Б в определенной последовательности: устанавливают тачку с бункером на подножки трубчатой рамы; заливают воду в бункер и загружают часть отдозированного сыпучего материала (вяжущего с заполнителем); опускают лопасти смесителя в бункер, включают электродвигатель и загружают оставшуюся часть отдозированного сыпучего материала при вращающихся лопастях; поднимают лопасти смесителя через 1,5—2 мин после перемешивания; и электродвигатель автоматически отключается. Тачку с приготовленной растворной смесью отвозят на рабочее место облицовщика, устанавливают другую тачку, после чего весь цикл повторяется.

Вместимость бункера растворосмесителя 110 л; объем готового замеса 90 л; время перемешивания 105 с, из них 70 с после окончания загрузки; производительность до $1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.

§ 18. Затворение сухих растворных смесей

Дозированный и тщательно перемешанный состав из вяжущих и заполнителей называют сухой растворной смесью. Готовят такие смеси централизованно на растворных заводах или узлах. Приготовленную смесь затаривают в бункерные контейнеры вместимостью $0,88 \text{ м}^3$ или в бумажные мешки массой 20 кг. Каждую партию приготовленной сухой растворной смеси снабжают паспортом-биркой, где указаны состав, объем и срок хранения смеси.

При больших объемах облицовочных работ сухие смеси доставляют на объект в контейнерах (рис. 43, а). Они состоят из прямоугольной рамы 1 с откидными опорами 4 на углах и бункера 2, закрепленного на раме. Вверху бункера находится приемный люк 3 с герметической крышкой, внизу — раздаточный раствор. Телескопические вставки на концах откидных опор регулируют высоту рамы контейнера в пределах 20 см. Для доставки контейнеров с сухой смесью на объект используют автомобили (рис. 43, б), оборудованные гидравлическим надрамником.

Для погрузки автомобиль с опущенным надрамником подают под контейнер, затем гидравлическим надрамником приподнимают контейнер, откидные опоры поднимают вверх и закрепляют. После чего гидравлический надрамник опускается, устанавливая контейнер на раму

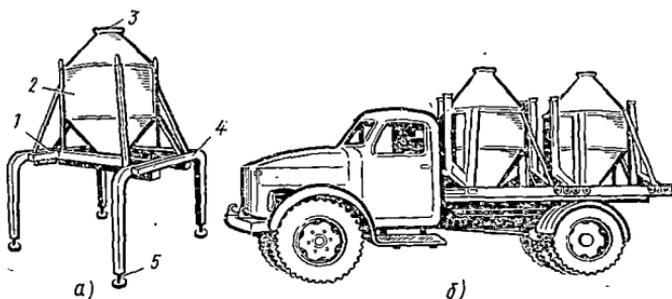


Рис. 43. Доставка контейнеров (а) с сухой растворной смесью автотранспортом (б):

1 — прямоугольная рама, 2 — бункер, 3 — приемный люк, 4 — откидная опора, 5 — телескопическая вставка

автомобиля. На автомобиль загружают по два контейнера. При разгрузке гидравлическим надрамником контейнер приподнимают, устанавливают откидные опоры, затем надрамник опускают и автомобиль отъезжает. Контейнер остается на месте складирования на опорах. Транспортирование сухих растворных смесей в бункерных контейнерах не требует на строящемся объекте складских помещений, обеспечивает сохранность приготовленной смеси при незначительных затратах труда на погрузку и выгрузку.

При небольших объемах облицовочных работ сухую растворную смесь на объект доставляют в бумажных мешках. Смесь пригодна к употреблению, если мешки, в которых она хранится, не разорваны, не намочены, имеют паспорт-бирку и нет признаков комкования смеси.

Сухие растворные смеси затворяют непосредственно на рабочем месте облицовщика. Для приготовления растворов используют смесители небольшой вместимости (80—110 л), например растворосмеситель СО-23Б с откидными лопастями. Сухую смесь при затворении сначала засыпают в смеситель, затем добавляют воду, включают электродвигатель и перемешивают смесь до однородности состава.

Применение сухих смесей позволяет готовить требуемое количество раствора необходимого качества.

§ 19. Растворы для химически стойких полов и облицовок

На химических предприятиях жидкости и газы разрушающе действуют на строительные конструкции. Для защиты от агрессивных воздействий среды настилку пли-

точных полов и облицовку стен выполняют на кислотоупорных растворах марки 150—200.

Кислотоупорные растворы состоят из вяжущего, заполнителя, наполнителя, отвердителя и добавок. Вяжущее — жидкое стекло (натриевое или калиевое) — представляет собой жидкость желтого или коричневого цвета. Заполнителем является природный кварцевый песок или искусственный, из боя штучных керамических изделий, гранита и других кислостойких горных пород; крупность зерен песка не более 1,2 мм. Наполнитель — тонкомолотый порошок из диабазы, андезита и других кислостойких горных пород или кислотоупорного цемента, которые вводят в составы по отношению к заполнителю (песку) в пропорции 1:1 или 1:3. Отвердитель — тонкоизмельченный порошок кремнефтористого натрия. Введение полимерных добавок (фурфурол, фуриловый спирт и др.) придают покрытиям из кислотоупорных растворов плотность и непроницаемость при воздействии кислот, воды и других жидкостей.

Составы растворов для химически стойких полов и облицовок определяют в строительной лаборатории с учетом агрессивности производственной среды. Например, кислотоупорные растворы могут иметь такой состав (мас. ч.): жидкое натриевое стекло — 1; кварцевый песок — 2; тонкомолотый порошок диабазы — 2; кремнефтористый натрий — 0,15; фуриловый спирт — 0,03.

Приготавливают кислотоупорные растворы непосредственно у места работы в растворосмесителях небольшой вместимости — СО-46А или СО-23Б.

Замес (порцию) кислотоупорного раствора, затворяемого жидким стеклом, приготавливают в следующем порядке: загружают в растворосмеситель дозированное количество песка; засыпают приготовленную заранее смесь из тонкомолотого наполнителя и отвердителя; материалы, загруженные в растворосмеситель, перемешивают в течение 3—4 мин; заливают приготовленный заранее раствор жидкого стекла и полимерной добавки и перемешивают в барабане смесителя в течение 3—5 мин до получения однородной массы. Удобоукладываемость приготовленного замеса определяют подвижностью (в пределах 4—5 см) и способностью не расслаиваться при укладке на пористое основание.

Порцию кислотоупорного раствора готовят в таком объеме, чтобы ее можно было израсходовать в течение 40 мин. По истечении этого срока приготовленная смесь

начинает схватываться, теряет удобоукладываемость и становится непригодной для использования. Добавлять в приготовленный замес жидкое стекло; воду и наполнители не разрешается.

Помещения, где готовят кислотоупорные растворы, должны быть сухими и чистыми с температурой воздуха не ниже 15 °С. Сухие смеси для растворов, затворяемых жидким стеклом, готовят с запасом на 3—4 дня работы и хранят в сухом помещении, не допуская их загрязнения. Жидкое стекло перед употреблением процеживают через сито для удаления сгустков; его температура должна быть не ниже 15 °С. Все сыпучие материалы для кислотоупорных растворов хранят отдельно в сухом помещении; жидкости — в герметически закрытой таре при положительной температуре.

§ 20. Приготовление мастик

Облицовку поверхностей с ровным основанием, например крупнопанельных стен, выполняют с применением мастик. Пластичную смесь из вяжущего, тонкомолотого наполнителя и различных добавок называют мастикой. Наименование мастике дают по виду вяжущего (связывающего) материала (поливинилацетатная, канифольная, перхлорвиниловая, битумная и т. д.). Мастики на синтетических связующих обеспечивают прочное и надежное сцепление с основанием, достаточную водо- и морозостойкость, а также не содержат токсических веществ.

Состав *поливинилацетатной мастики (ПЦ)* (мас. ч.): поливинилацетатная пластифицированная дисперсия — 1; вода — 2—3; цементно-песчаная смесь марки 100 — до требуемой консистенции.

Приготавливают мастику на строительном объекте в растворосмесителях небольшой вместимости (СО-46А, СО-23Б).

Мастику из сухих цементно-песчаных смесей готовят в следующем порядке: загружают в смеситель требуемое количество дисперсии ПВА и, перемешивая, разбавляют водой; продолжая перемешивание, засыпают сухую цементно-песчаную смесь до получения массы сметанообразной консистенции; состав перемешивают 5—6 мин, после чего мастика готова к употреблению.

При отсутствии сухих смесей мастику ПЦ готовят из отдельных компонентов в такой последователь-

ности: просеивают песок через грохот или пескосеялку; перемешивают в растворосмесителе портландцемент марки 400 с песком в соотношении 1:5; разбавляют поливинилацетатную дисперсию водой в соотношении 1:2 и заливают ее в смеситель; весь состав перемешивают 5—6 мин до получения однородной массы серого цвета.

Поливинилацетатная мастика для крепления керамических изделий должна иметь подвижность 7—8 см (по эталонному конусу). Мاستику густой консистенции разбавляют 7—8 %-ным раствором поливинилацетатной дисперсии. Разбавлять мастику водой не допускается. Срок годности мастики 4 ч. Мастика удобоукладываема, если слой толщиной 2—3 мм, нанесенный на тыльную сторону керамической плитки, не стекает, а изделия, притертые к стене, не сползают.

Состав *карбоксицементно-песчаной мастики* (КЦП) (мас.ч.): 3 %-ный водный раствор клея КМЦ—1; портландцемент марки 400—1; песок — 3.

Приготавливают мастику КЦП на строительном объекте в растворосмесителях небольшой вместимости (СО-46А, СО-23Б). Предварительно растворяют клей КМЦ в теплой воде (18—25 °С) в соотношении по массе 1:33 (клей КМЦ:вода). Размешанный в воде клей выдерживают 12 ч, чтобы он полностью растворился. Приготовленный 3 %-ный раствор клея КМЦ заливают в барабан смесителя и добавляют, при постоянном перемешивании, небольшие порции сухой цементно-песчаной смеси (состава 1:3). Перемешивание продолжают в течение 5 мин до получения однородной пластичной массы. Подвижность приготовленной мастики 6—7 см; срок годности до 7 ч. Мастика КЦП дешевле мастики ПЦ, однако прочность ее сцепления с основанием несколько ниже.

Состав *синтетической мастики «Синтлак»* (% по массе): бутадиенстирольный латекс — 51; мел — 41,5; 10 %-ный водный раствор карбоксиметилцеллюлозы — 7,5.

Мастику «Синтлак» приготавливают централизованно в заготовительных мастерских. Сначала в барабан растворосмесителя заливают бутадиенстирольный латекс и приготовленный 10 %-ный раствор карбоксиметилцеллюлозы. Смесь перемешивают 15—20 мин, после чего, продолжая перемешивание, засыпают мел, измельченный в порошок. Все компоненты перемешивают в течение 20 мин. Полученный состав пропускают через краско-терку или мешалку (рис. 44). Приготовленный клей затаривают в полиэтиленовые мешки и доставляют на

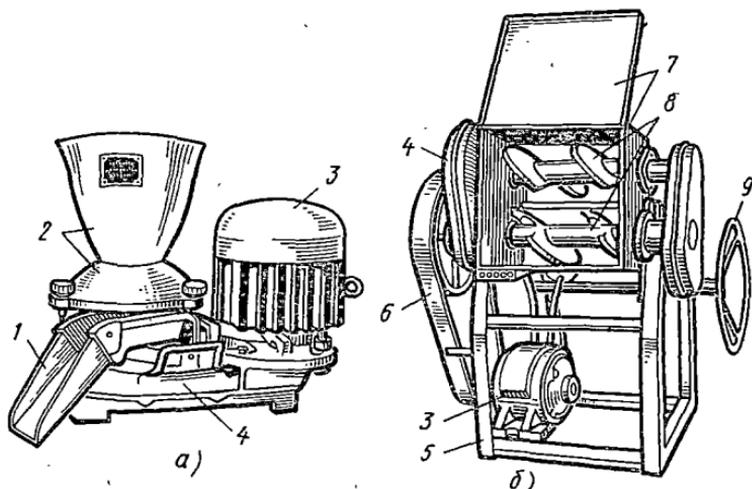


Рис. 44. Жерновая краскотерка СО-1 (а) и двухвальная мешалка СО-8А (б) для приготовления мастик:

1 — разгрузочный лоток, 2 — загрузочная воронка с мешалкой и жерновом, 3 — электродвигатель, 4 — редуктор, 5 — рама, 6 — ременная передача, 7 — смесительный бункер с крышкой, 8 — двухлопастный вал, 9 — штурвал для поворота бункера

объект. Срок хранения мастики «Синтлакс» не более месяца.

При укладке керамической плитки мастику наносят слоем толщиной 2—3 мм, т. е. в два раза меньшим, чем при использовании мастик ПЦ и КЦП.

Состав канифольной мастики (% по массе): канифоль — 17; денатурированный спирт или скипидар — 11; олифа оксоль — 7; известняковая мука или белый портландцемент — 65.

Мастику применяют для облицовки поверхностей полистирольными плитками. Для приготовления мастики в металлическую емкость заливают растворитель (денатурированный спирт или скипидар, или технический этиловый спирт, разведенный до крепости денатурированного спирта). Затем в емкость засыпают измельченную канифоль и, периодически перемешивая, выдерживают раствор 1—2 ч до полного растворения канифоли. При подогреве емкости с раствором до 50—65 °С ускоряется растворение канифоли. Растворив канифоль, добавляют пластификатор (олифу-оксоль) и смесь перемешивают до приобретения однотонного цвета. Затем смесь заливают в барабан растворосмесителя, засыпают, перемешивая, дозированное количество сухого наполнителя (известня-

ковой муки или белого портландцемента) и перемешивают до получения однородного состава.

Мастику, приготовленную на летучем растворителе, фасуют в герметически закрытую тару. Срок хранения в открытой таре 1–2 дня, в закрытой — до 30 дней.

Сравнительно медленное твердение и небольшая прочность приклеивания ограничивают область применения канифольной мастики.

Перхлорвиниловую мастику используют для облицовки стен полистирольными плитками, а также для укладки стеклянной плитки. Мастику готовят в жерновой краскотерке или двухвальной мешалке (см. рис. 44), перемешивая перхлорвиниловый лак или эмаль с белым портландцементом или известняковой мукой в равных частях по массе, соблюдая меры предосторожности из-за огнеопасности лака и эмали.

Хранят мастику в герметически закрытой таре. Прочность сцепления перхлорвиниловой мастики несколько выше, чем канифольной.

Глинобитумная мастика состоит из битума БН-90/10, жирной глины и воды в равных частях по массе. Мастику используют при укладке стеклянной плитки.

Для приготовления мастики размельченную глину замачивают в воде и полученное тесто нагревают до 80–90 °С. В других емкостях разогревают битум до 100–120 °С и отдельно кипятят воду. Затем в нагретое глиняное тесто небольшими порциями добавляют попеременно битум и воду при непрерывном перемешивании до получения однородной массы. Мастику применяют в холодном состоянии.

Состав *карбинольной мастики* (мас. ч.): карбинольный сироп — 1; перекись бензола — 0,02; портландцемент марки 400 — 10.

Приготавливают карбинольную мастику при температуре 10–25 °С. Высушенную перекись бензола растирают в ступке до пылевидного состояния. Затем порошок перемешивают с карбинольным сиропом в течение 20–25 мин до получения однородной смеси. Полученную смесь после 1–2 ч отстаивания смешивают с цементом до получения однородной пластичной смеси. Приготовленная мастика удобоукладываема, если слой толщиной 1–1,5 мм, нанесенный на тыльную сторону стеклянной плитки, не стекает, а изделия, притертые к стене, не сползают. Срок годности мастики 6–8 ч.

Состав *битумной мастики* (мас. ч.): битум

БН-70/30 — 1; кислотоупорный цемент — 1; асбест 6-го или 7-го сорта — 0,1. Мастику используют в качестве прослойки при устройстве кислотостойких полов.

Для приготовления мастики в котел, заполненный на $\frac{3}{4}$ расплавленным битумом, засыпают, помешивая, предварительно высушенную смесь цемента и асбеста. Смесь разогревают до 200°C , перемешивая, в течение 4–5 ч. Температура расплавленной мастики не должна превышать 220°C , так как ценные масла, содержащиеся в битуме, будут улетучиваться и снизится склеивающая способность мастики. Признак перегрева мастики — появление дыма над котлом. Битумная мастика считается готовой, если проба, взятая из котла, после остывания имеет в изломе черный цвет.

При больших объемах работ битумную мастику на строительный объект доставляют автогудронаторами и сливают в термос-котел, откуда ее берут для работы и при необходимости подогревают.

Битумо-скипидарная мастика «Биски» — раствор битума в скипидаре с наполнителями и добавками. Мастику «Биски» применяют для наклеивания поливинилхлоридных плиток, линолеума на тканевой подоснове. Мастику доставляют на объект в готовом виде в плотно закрытых металлических бидонах. Перед употреблением ее тщательно перемешивают. Загустевшую мастику вместе с тарой подогревают в ванне с горячей водой до температуры $30\text{--}40^{\circ}\text{C}$. Срок годности мастики до шести месяцев.

Клеящие каучуковые мастики КН-2 и КН-3 применяют для наклеивания поливинилхлоридных линолеумов, резины, крупноразмерных древесно-волоконистых плит. Мастика поступает на объект в герметически закрытой металлической таре, готовая к употреблению. Срок годности мастик КН-2 и КН-3 до двух месяцев.

§ 21. Техника безопасности

Помещения, где готовят растворы или мастики, оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией.

К приготовлению мастик и обслуживанию растворосмесителей допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение и инструктаж на рабочем месте о правилах техники безопасности, об особенностях работы и способах хранения материалов, применяемых для растворов и мастик.

Электрооборудование, растворосмесителей должно быть заземлено. Питающие провода заключают в трубы или резиноканевые рукава и подвешивают выше уровня рабочей площадки на 2,5—3 м. Очищают, осматривают и ремонтируют растворосмесители только после остановки и отключения их от электросети. Очищать или разгружать барабан смесителя во время вращения запрещается. При перемешивании смеси или ремонте смесителя его загрузочный ковш опускают в нижнее положение. Все вращающиеся или движущиеся части смесителей должны иметь ограждения. Инструменты, смазочные и обтирочные материалы хранят в металлических ящиках.

При загорании электрооборудования или кабеля немедленно отключают электросеть и очаг пожара ликвидируют песком или с помощью огнетушителя; использовать воду нельзя — она проводник тока.

Рабочие, занятые приготовлением сухих смесей, растворов, мастик, должны быть в спецодежде и в брезентовых рукавицах. При приготовлении кислотоупорных растворов работу выполняют в очках и респираторах. При попадании на кожу жидкого стекла, кремнефтористого натрия и фурилового спирта эти места тщательно промывают водой.

Варочные котлы для приготовления битумных мастик на строительной площадке располагают с учетом противопожарных требований — не ближе 50 м от деревянных строений и складов. Площадку, где установлены котлы, ограждают. Около каждого котла должен быть комплект средств пожаротушения (огнетушители, сухой песок, лопаты). Над котлами устраивают несгораемый навес.

Крышки котлов для приготовления битумных мастик должны плотно закрываться. Не допускается заполнять котел более чем на $\frac{3}{4}$ его емкости. Наполнитель (цемент, асбест) должен быть сухим, иначе возможно переливание мастики через край котла и ее загорание. Мاستику в котле перемешивают веслом-мешалкой, а переливают в бачки только черпаками с длинной ручкой. Не допускается повышать температуру разогреваемой мастики выше 220 °С. При перегреве следует убавить огонь в топке котла и равномерно перемешивать расплавленную массу.

Приготовленную мастику доставляют к рабочему месту облицовщика в специальных бачках, закрытых плотной крышкой и заполненных на $\frac{3}{4}$ объема. Загустевшую

мастику подогревают только в электрических бачках. Применять нагревательные приборы с открытым огнем запрещено.

При попадании на кожу горячей мастики ее смывают теплой водой с мылом или ланолиновой пастой. На обожженное место прикладывают примочку из водного раствора марганцовокислого калия, затем смазывают вазелином или специальной мазью от ожогов.

ГЛАВА V ПОЛЫ ИЗ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ

§ 22. Инструменты, приспособления и инвентарь

Полы из керамической плитки укладывают с применением нормокомплекта, в который входят ручные инструменты, контрольно-измерительные инструменты и приборы, а также инвентарь и приспособления.

В набор ручных инструментов включают (рис. 45): лопатку для плиточных работ, используемую при нанесении и разравнивании раствора;

растворную лопату для подачи и разравнивания раствора;

молоток-кулачок для забивки штырей;

рейку-правило длиной 1—1,5 м для разравнивания растворной прослойки по маякам;

рычажный плиткорез для раскроя плитки толщиной до 15 мм;

деревянную киянку, применяемую для осаживания уложенной на раствор плитки;

грабли с шириной захвата 300 мм, используемые для разравнивания слоя раствора;

филенчатую кисть для нанесения разметочных рисок;

гладилку для вытягивания плитуса из раствора;

ручной краскопульт, состоящий из корпуса 9, шлангов 10 и удочки 8 с распылителем, и используемый для нанесения грунтовочных составов на основание;

стальной скребок (см. рис. 11, а) для очистки поверхности основания;

скарпель для плиточных работ (см. рис. 11, б) для скалывания неровностей на основании;

плиточный молоток (см. рис. 11, в) для околки и подтески кромок керамических плиток;

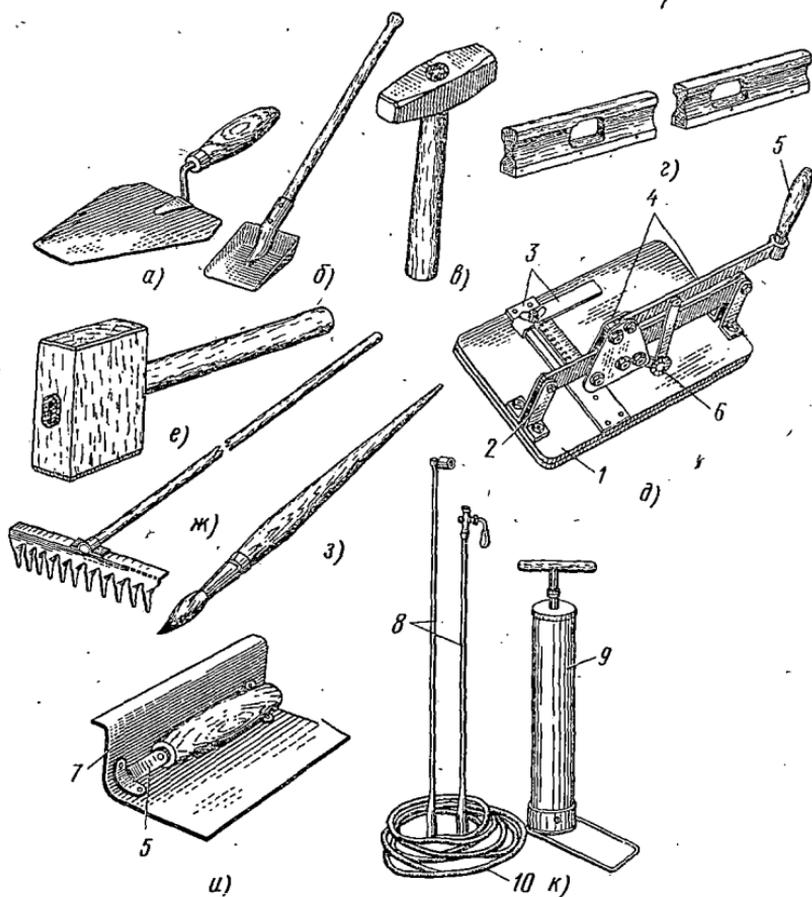


Рис. 45. Инструменты для укладки плиточных полов:

а — лопатка, *б* — растворная лопатка, *в* — молоток-кулачок, *г* — правило, *д* — рычажный плиткорез, *е* — киянка, *ж* — грабли, *з* — кисть филиенчатая, *и* — гладилка, *к* — ручной краскопульт; *1* — основание, *2* — стойка с горизонтальной направляющей, *3* — линейка с движком, *4* — каретка с рычагами, *5* — ручка, *6* — резец, *7* — рабочее полотно, *8* — удочки с распылителем, *9* — корпус, *10* — шланг

щетку (см. рис. 14, *а*) для очистки и нанесения грунтово-вочных составов.

В набор контрольно-измерительных инструментов и приборов входят (рис. 46):

желобчатая и металлическая рулетки для линейных измерений;

эталонный конус массой 300 г для проверки подвижности растворной смеси;

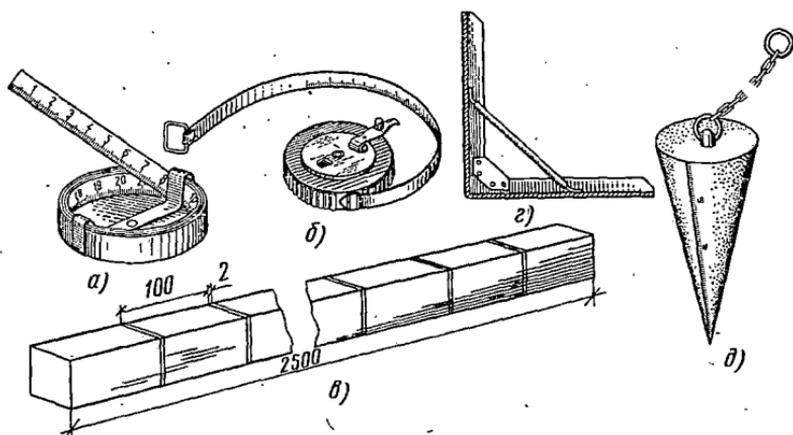


Рис. 46. Контрольно-измерительные инструменты и приборы для укладки плиточных полов:

а, б — рулетки желобчатая и металлическая в корпусе, *в* — рейка Болотина, *г* — металлический угольник; *д* — эталонный конус

металлический угольник для разметки и проверки прямых углов;

рейка Болотина с ценой деления 100 мм, используемая для определения ширины захватки и разметки промежуточных маяков;

контрольная рейка (см. рис. 14, *в*) для проверки ровности оснований и покрытий пола;

разметочный шнур (см. рис. 29, *в*) для разметки осевых линий и для других операций при устройстве полов;

гибкий уровень (см. рис. 33, *а*) для проверки и перенесения горизонтальных отметок;

строительный уровень (см. рис. 34, *а*) для установки и проверки горизонтальности маяков, маячных рядов.

Инвентарь и приспособления, входящие в нормокомплект (рис. 47):

деревянная сборно-разборная емкость для приема цементно-песчаного раствора из автосамосвалов;

клеточный шаблон для укладки плитки;

контейнер для доставки плитки на рабочее место облицовщика;

стальной штырь для закрепления причального шнура при укладке плитки в покрытие;

подножки для хождения по свежеложенной цементно-песчаной прослойке (при поштучной укладке плитки);

деревянный полутерок для уплотнения и затирки растворной прослойки перед укладкой плитки;

хлопуша для осаживания уложенной плитки;

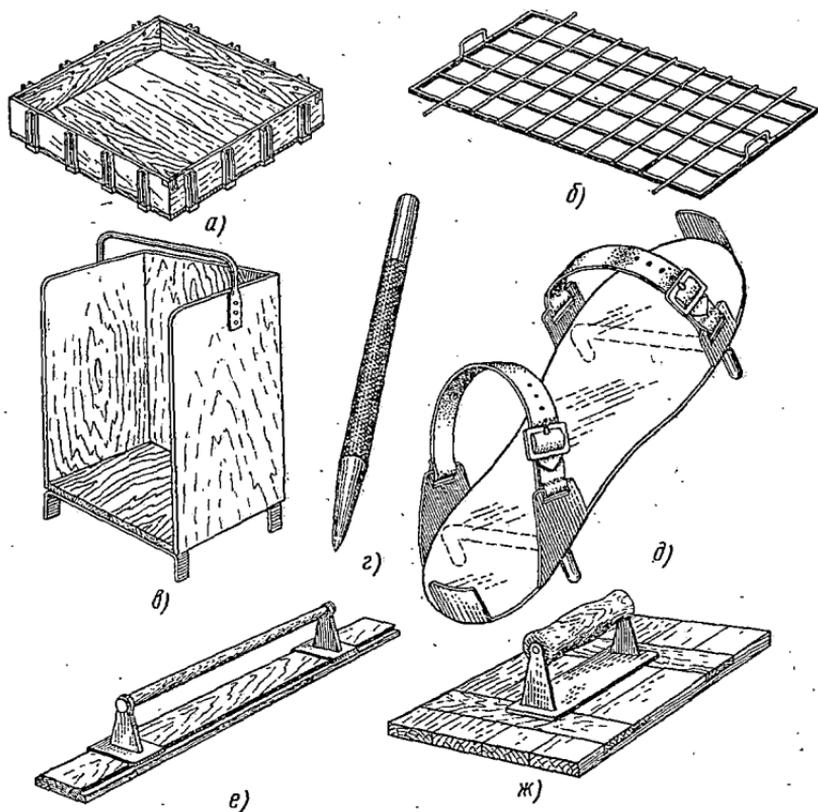


Рис. 47. Инвентарь и приспособления для укладки плиточных полов: *а* — смость для приема раствора, *б* — клеточный шаблон, *в* — контейнер для плитки, *г* — стальной штырь, *д* — подножка, *е* — деревянный полутерок, *ж* — хлоплуша

ручная тележка (см. рис. 25, *г*) для транспортирования растворительной смеси;

металлическая емкость (см. рис. 14, *г*) для воды и приготовления грунтовки;

шаблон для сортировки плитки по размеру (см. рис. 35, *а*);

приспособления для резки плитки (см. рис. 37).

На крупных строительных объектах создают инструментально-раздаточные пункты для хранения, учета и выдачи инструментов, приспособлений и инвентаря. Здесь же осуществляют их подготовку и профилактический ремонт.

Инструменты следует содержать в чистоте и исправности; после окончания работы их очищают, иногда про-

мывают водой и протирают насухо. Бережное и аккуратное пользование инструментами — один из резервов повышения производительности труда и улучшения качества выполняемых работ.

§ 23. Разбивка покрытия пола

Разбивка покрытия пола — измерения, определяющие форму площади пола, местоположение и размеры его основных элементов (фона, фриза). В помещении, где делают разбивку покрытия пола, основание очищают от строительного мусора, выверяют ровность и горизонтальность поверхности, выносят на стену и закрепляют отметку уровня чистого пола.

Форму пола проверяют шнуром, натянутым из противоположных углов помещения, по его диагоналям. Одинаковый размер диагоналей свидетельствует о наличии прямых углов в помещении и равной длине противоположных сторон. В таких помещениях разбивка покрытия пола сводится к разметке фриза и установке маяков по заданной отметке чистого пола. В помещениях с различным размером противоположных сторон, т. е. с непрямыми углами (размеры диагоналей неодинаковы), основной фон и фриз в покрытии пола выкладывают прямоугольными, чтобы этот дефект сделать менее заметным.

Разбивку покрытия пола с неодинаковыми размерами противоположных сторон (рис. 48) начинают с определения местоположения оси AB , проходящей через середину двух коротких противоположных сторон. Ее закрепляют натянутым шнуром и стальными штырями, вбитыми в основание. На оси покрытия отмеряют размер $BГ$, кратный целому числу плиток и равный ширине фриза и заделки — пристенного участка покрытия. Угольником откладывают отрезки $ГЕ$ и $ГД$, перпендикулярные оси покрытия и отстоящие от продольных стен помещения на ширину фриза и заделки. Затем угольником определяют направление другой короткой стороны фриза и расстоянии $ЖВ$, кратное целому числу плиток. Внутренние вершины фризов (точки $Д$, $Е$, $Ж$, $В$) закрепляют стальными штырями δ . Точность разбивки, т. е. прямоугольность фриза и фона покрытия, проверяют равенством диагоналей $ДЖ$ и $ЕВ$. На меньшей стороне помещения у пристенного участка (заделки) укладывают неполномерные (прирубленные) плитки. Ряды из прирубленных

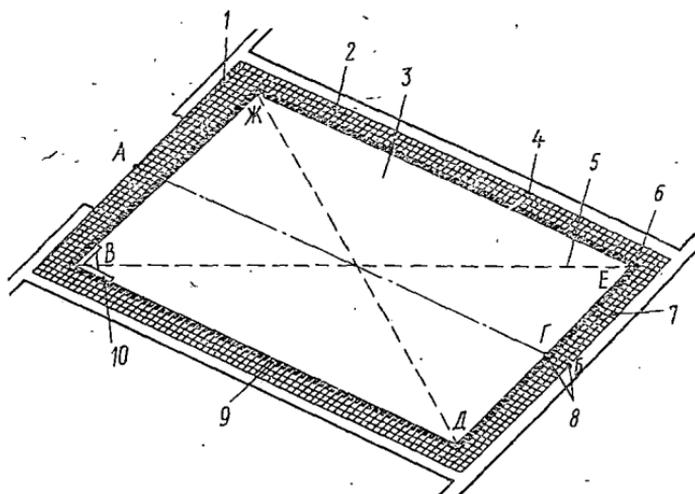


Рис. 48. Разбивка покрытия пола и расположение маяков: 1 — прирубленные ряды плитки, 2 — заделка, 3 — фон пола, 4, 6, 9 — реперный, фризový и промежуточный маяки, 5 — натянутый причальный шнур, 7 — фризový ряд, 8 — стальные штыри, 10 — угольник для разметки

плиток можно укладывать только со стороны входа в помещение, а также в местах, которые в период эксплуатации помещения будут заставлены стеллажами, аппаратурой.

Завершают разбивку покрытия установкой маяков на раствор: реперных 4 — у стен на уровне чистого пола и фризových 6, размещаемых в углах фризových полос на уровне реперных маяков. Реперные маяки перемещают по ходу укладки покрытия, фризové устанавливают на постоянное место. Кроме того, при больших площадях покрытия ставят промежуточные маяки 9 (провески) для контроля за уровнем настилаемых плиток. Промежуточные маяки размещают на расстоянии 2 м один от другого, чтобы укладывать на них правило с уровнем. Они не имеют определенного места и по ходу работы их снимают.

Первым ставят реперный маяк, а по нему устанавливают фризové и промежуточные. Маячные плитки укладывают на жесткий раствор несколько выше проектной отметки. После чего, выверив по уровню, их осаживают до нужной отметки легкими ударами ручки лопатки или молотка. Угловые маячные плитки фризových рядов вначале раскладывают насухо, а после проверки

взаимного расположения углов плитки укладывают на раствор и осаживают до проектного уровня.

Точность разбивки покрытия и правильная установка маяков предупреждает появление брака и гарантирует хорошее качество настилаемых полов.

§ 24. Настилка плитки прямыми рядами с устройством фриза

Разбивку полов в помещении выполняют с учетом размеров плитки и заданного рисунка покрытия. Наиболее распространенным и простым является рисунок с пристенными, фризowymi рядами и фоном. Фриз и фон выкладывают целыми плитками, а в пристенной части, наряду с целыми, применяют и перерубленные пополам плитки.

Закончив разбивку покрытия и установив реперный и фризовой маяки *A—D* (рис. 49), по границе фриза и фона натягивают причальный шнур 2, закрепленный к штырям 1 (у углов фризowych маяков). Шнур фиксирует высоту фризowego ряда.

Настилку пола начинают с фризowego ряда. Плитки фризowego ряда предварительно по натянутому причальному шнуру раскладывают «насухо» и определяют местоположение промежуточных маяков *a—з*, устанавливаемых через 20—25 плиток. Промежуточные маяки размечают с помощью рейки Болотина, которую укладывают вдоль натянутого причального шнура. Направление в углах примыкания фризowych рядов определяют угольником. Уложив промежуточные маяки по контуру фриза, начинают укладку плиток фризowego ряда на раствор.

Одновременно с фризowym рядом укладывают поперечные маячные полосы 5 через каждые 20—25 плиток. Маячные полосы не допускают провисания натянутого причального шнура и обеспечивают горизонтальность поверхности фона покрытия.

Закончив укладку фриза и поперечных полос, приступают к настилке заделки и основного фона. Работу ведут отдельными полосами-захватками 6. Направление захваток зависит от местоположения световых проемов. Обычно захватки идут вдоль длинных сторон помещения (рис. 50, *a*). Однако, если световые проемы находятся в продольных стенах, захватки располагают поперек помещения (рис. 50, *б*).

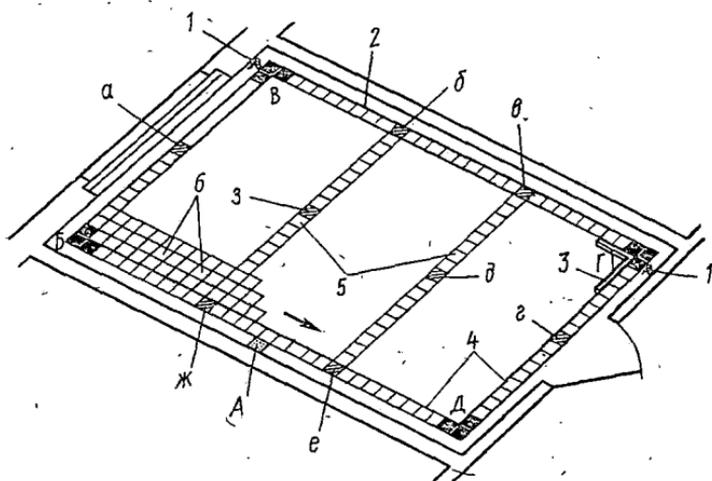


Рис. 49. Размещение маяков и направление захваток:

A — реперный маяк, *B-D* — угловые фризковые маяки; *a-з* — промежуточные маяки, *1* — стальной штырь, *2* — причальный шнур, *3* — угольник, *4* — фризковый ряд, *5* — маячные полосы-провесы, *б* — полоса-захватка; стрелками показано направление укладки ряда

При выборе направления захваток учитывают, что швы плиток, уложенных вдоль причального шнура, получаются более ровными, чем поперечные. Поэтому неровности поперечных швов менее заметны в помещениях с глухими продольными стенами. Ширину захваток

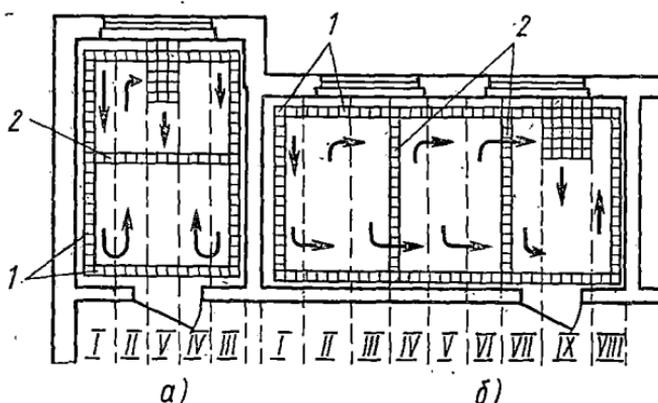


Рис. 50. Разбивка пола на захватки в помещениях с окнами в торцевой стене (*a*) и в продольной (*б*) стенах:

a — продольные захватки I-V, *б* — поперечные захватки VI-IX; *1* — фризковые ряды, *2* — маячные полосы-провески; стрелками показано направление настилки на захватке

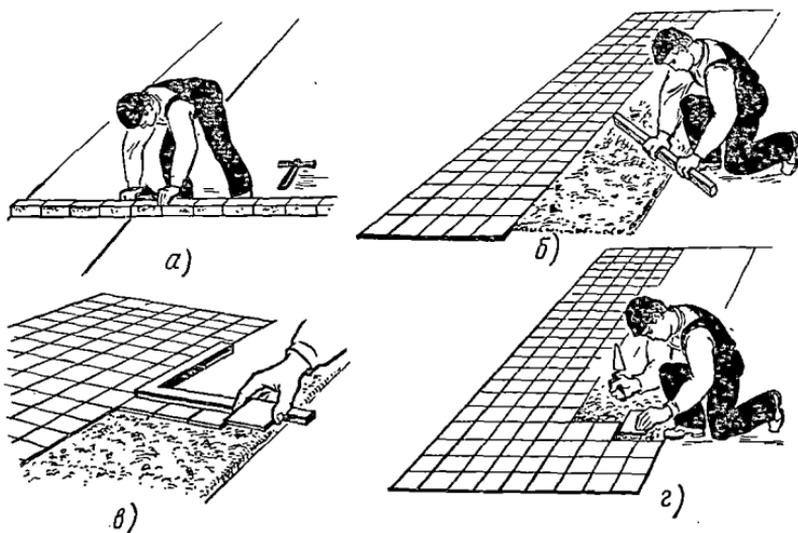


Рис. 51. Настилка пола из керамической плитки:

а — разметка захватки рейкой Болотина, *б* — выравнивание и заглаживание раствора правилом, *в* — укладка на захватке поперечных полосок по угольнику, *г* — укладка плитки поперечными рядами на захватке

в 3—6 плиток (рис. 51, *а*) намечают рейкой Болотина без предварительной раскладки плиток насухо. Полосы-захватки, где укладывают плитку, ограничены с одной стороны стеной помещения или законченной ранее захваткой, с другой — причальным шнуром, натянутым на уровне чистого пола.

Последовательность работ на каждой захватке различная. На захватке *I* (см. рис. 50) добавляют ряды фриза (если требуется рисунком покрытия), настилают заделку (если укладывают прирубленные плитки). Продолжают работу на захватке *II*, укладывая плитку одновременно по всей ее ширине. В таком же порядке ведут работы на захватках *III* и *IV*. На захватке *V* плитку укладывают рядами вдоль коротких стен помещения в направлении к выходу, используя в качестве маяков крайние ряды захватки *II—IV*.

При поперечном расположении захваток (см. рис. 50, *б*) работы начинают от стены, противоположной выходу из помещения. Последовательность работ на захватках *VII—IX* зависит от расположения входа в помещение.

Такая последовательность работ на захватках исключает хождение по свежеложенным плиткам, что повышает качество покрытия.

Раствор на место укладки подают лопатой и разравнивают по поверхности основания граблями. Разровненную растворную смесь заглаживают деревянным прави́лом (рис. 51, б) до появления цементного молока. Растворная прослойка, подготовленная для укладки плитки, имеет толщину 10—15 мм. Ее ширина на 2—3 см превышает ширину захватки, а длина не менее 1 м.

Перед укладкой плитки на раствор ее тыльную сторону увлажняют кистью или ветошью, удаляя пыль и загрязнение. Неувлажненная тыльная сторона плитки впитывает воду из цементного молока растворной прослойки, уменьшая тем самым прочность сцепления с основанием.

Плитки укладывают до начала схватывания раствора, т. е. в течение 6—7 ч с момента его приготовления. Плитки размещают поперек подготовленной полосы раствора по 3—6 шт. Для соблюдения прямолинейности швов захватку делят на участки длиной 1—1,5 м, разделяя их на границах полосками из одного ряда плиток (рис. 51, в, г). Для контроля прямолинейности швов пользуются угольником. Плитки выравнивают с помощью уровня и осаживают постукиванием ручки молотка или ударами молотка по деревянному бруску, уложенному на поверхность плиток. Осевшие плитки снимают, добавляют под них раствор и укладывают вновь, выравнивая с поверхностью пола. Правильность укладки систематически контролируют (во всех направлениях) прави́лом, опирающимся на маячные ряды или промежуточные маяки. Одновременно следят, чтобы ширина швов между укладываемыми плитками была одинаковой. Ширина швов не должна превышать, мм: 2 — при размерах плитки до 200 мм и 3 — при размерах более 200 мм.

Кромки уложенных плиток должны совпадать. До начала сцепления раствора с плиткой (в течение 20—30 мин) сместившиеся плитки пододвигают острием лопатки, проверяя правильность их положения угольником.

После укладки пяти-шести поперечных рядов плитки на захватке их осаживают легкими ударами хлопущи (размером 400 × 300 × 20 мм) или молотка по деревянному бруску. Ровность поверхности уложенной плитки проверяют полотном лопатки. Если полотно задевает за края уложенной плитки, ее осаживают или вынимают, чтобы уложить правильно.

Продольные и поперечные швы должны быть заполнены раствором только наполовину глубины. Через

24—48 ч их заполняют цементным раствором состава 1:1. Приготовленную смесь разравнивают деревянным гребком по поверхности покрытия, заполняя швы. Затем пол протирают увлажненными опилками, а после схватывания раствора очищают ветошью, смоченной в слабом растворе соляной кислоты.

§ 25. Диагональная настилка керамической плитки

Прямоугольные плитки, уложенные под углом 45° к фризовому ряду, образуют диагональный рисунок покрытия пола (рис. 52). Такой рисунок образован треугольными плитками, прилегающими к фризу, которые задают направление рядам квадратной плитки. При укладке плитки диагональными рядами не нужно учитывать месторасположения окон и преимущественного направления движения людей в помещении.

При диагональной настилке плиток необходимо точно вычислить число треугольных плиток, укладываемых по периметру фриза. Число треугольных плиток n , шт., подсчитывают по формуле $n = l(1,4a + 2b)$, где l — длина фриза, мм (это сторона помещения, уменьшенная на двойную ширину заделки); a — сторона квадратной плитки, мм; b — шов между плитками, равный 1—2 мм; 1,4 — коэффициент, учитывающий размер большей стороны в треугольной плитке.

Пример. Одна из сторон в помещении 11064 мм; предполагаемая ширина фриза и заделки 200 мм; ширина швов 2 мм; размеры плитки 100 × 100 мм. Определить число треугольных плиток, необходимых для укладки вдоль фризового ряда.

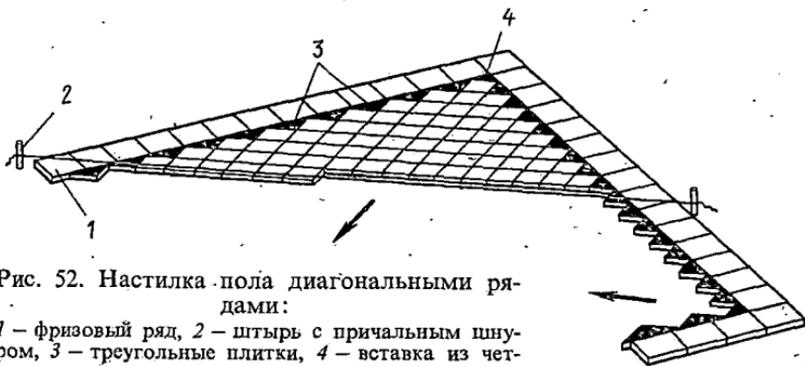


Рис. 52. Настилка пола диагональными рядами:

1 — фризовый ряд, 2 — штырь с причальным шнуром, 3 — треугольные плитки, 4 — вставка из четверти плитки; стрелками показано направление укладки плитки

Для определения числа плиток подсчитываем длину фриза в помещении: $11\,064 - 2(100 + 100 + 4) = 10\,656$ мм. Подставив данные в формулу, получаем: $10\,656 / (1,4 \times 100 + 2 \times 2) = 74$ шт.

Результат подсчета, если он получился дробным, округляют до целого числа.

При разметке покрытия пола сначала определяют размеры и форму помещения, затем закрепляют на основании центральные оси помещения и по периметру намеченного фриза насухо раскладывают треугольные плитки. После установки маяков и настилки фриза треугольные плитки укладывают на раствор. Их длинная сторона (гипотенуза) примыкает к фризу. Углы фризových рядов заполняют вставкой из четвертушки плитки.

Из одного или двух углов фриза начинают настилку фона целыми плитками, двигаясь по направлению к выходу. Укладку плитки ведут по рейке, направленной под углом 45° к фризу. Последующие ряды укладывают по причальному шнуру, натягиваемому для каждого ряда.

Приемы подготовки растворной прослойки, укладки плитки, выравнивания ее по уровню такие же, как при настилке плитки прямыми рядами. Однако необходимо постоянно следить за совпадением швов укладываемых плиток в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Швы в уложенном покрытии также заполняют цементным раствором.

§ 26. Настилка полов из шести- и восьмигранных керамических плиток

Полы из *шестигранных плиток* (рис. 53) настилают в определенной последовательности. Вначале выкладывают фриз и заделку (пристенные ряды) из квадратной плитки. Затем по двум противоположным сторонам фриза укладывают четырехгранные 3 половинки шестигранных плиток. Они будут примыкать длинной стороной к фризovým рядам. На других противоположных сторонах фриза укладывают пятигранные 5 половинки шестигранных плиток. По натянутому причальному шнурам выкладывают маячную полосу из двух рядов шестигранных плиток; после чего приступают к укладке фона из целых шестигранных плиток. Переходом от фриза к фону служат четырех- и пятигранные части плиток. Плитки фона укладывают по причальному шнуру, натягиваемому для каждого ряда.

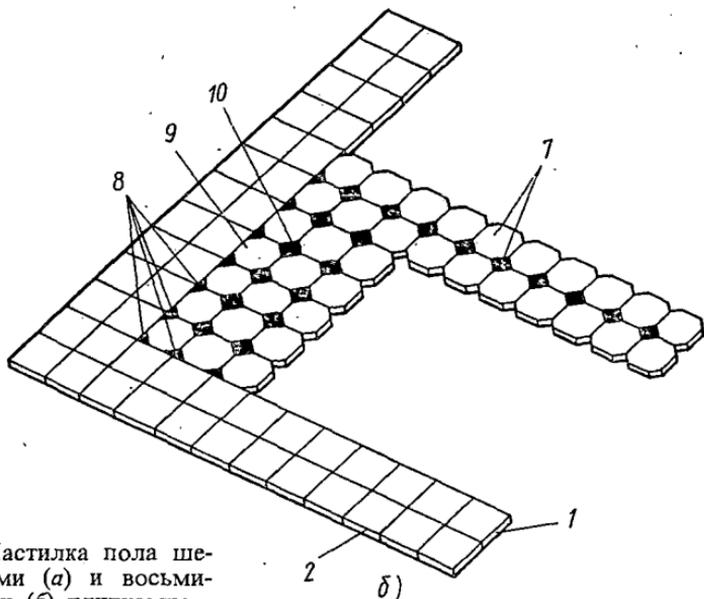
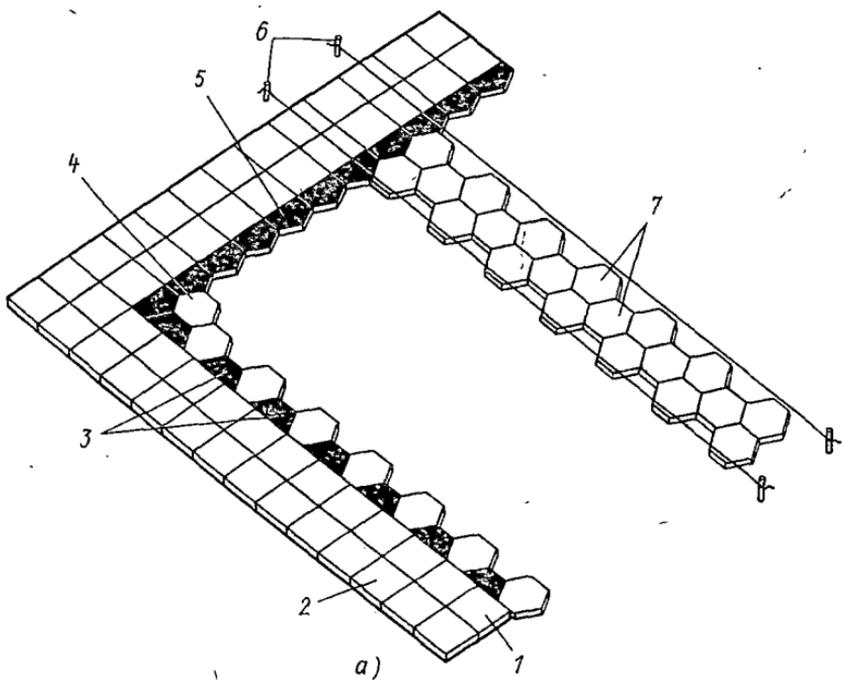


Рис. 53. Настилка пола шестигранными (а) и восьмигранными (б) плитками:

1 — фризый ряд, 2 — заделка, 3 — четырехгранные половинки, 4 — шестигранная плитка, 5 — пятигранная половинка, 6 — штыри с причальными шнурами, 7 — маячная полоса-провеска, 8 — треугольные вкладыши, 9 — восьмигранная плитка, 10 — квадратный вкладыш

В полах из *восьмигранных плиток* (рис. 53,б) углы (промежутки) заполняют квадратными вкладышами 10.

Укладку фона из *восьмигранных плиток* 9 и вкладышей начинают после завершения фриза, заделки и маячных полос-провесок. По причальному шнуру, натягиваемому для каждого ряда, укладывают *восьмигранные плитки*. После укладки двух-трех рядов в промежутки вставляют квадратные вкладыши из плиток размером 50 × 50 мм. На линии, примыкающей к фризу, вставляют треугольные плитки (половинки вкладышей). Вкладыши осаживают *деревянной киянкой* или *хлопушей*. Отдельные вкладыши иногда не осаживаются, тогда их вынимают, извлекают лопаткой часть раствора и вновь укладывают на место.

Поверхность уложенных полов из 6–8-гранных плиток проверяют *рейкой-правил*ом. Швы в полах заполняют *цементным раствором* состава 1:1.

§ 27. *Настилка плиточных полов с применением шаблонов*

Полы площадью более 20 м² настилают с помощью *решетчатых* или *клеточных шаблонов*.

Решетчатый деревянный шаблон (рис. 54) — щит, на рабочую сторону которого укладывают плитки. Положение плиток в шаблоне фиксируют *стальными шпильками* длиной 6 мм и диаметром 2 мм. Их располагают по 4 шт. в местах пересечения швов. Закрепляют плитки *запорными стержнями*, пропущенными через скобы, в планках щита. *Металлический ограничитель*, обрамляющий шаблон с трех сторон, препятствует смещению крайних плиток.

Подготовку основания, разметку покрытия, установку маяков выполняют так же, как и при *поштучной укладке* плитки. На *заготовочном столе* отсортированную и увлажненную плитку укладывают на шаблон в соответствии с рисунком пола, *лицевой стороной вниз*. Затем уложенную плитку закрепляют *запорными стержнями*.

Раствор на основании пола расстилают *полосой*, равной ширине шаблона и длиной в пять-шесть раз превышающей размер шаблона. Растворную прослойку толщиной 10–15 мм выравнивают по *маячным рейкам* 4 (рис. 55) и *заглаживают* полутерком. Двое рабочих берут шаблон с уложенными плитками, *переворачивают* его плитками вниз и *подносят* к месту укладки. Шаблон

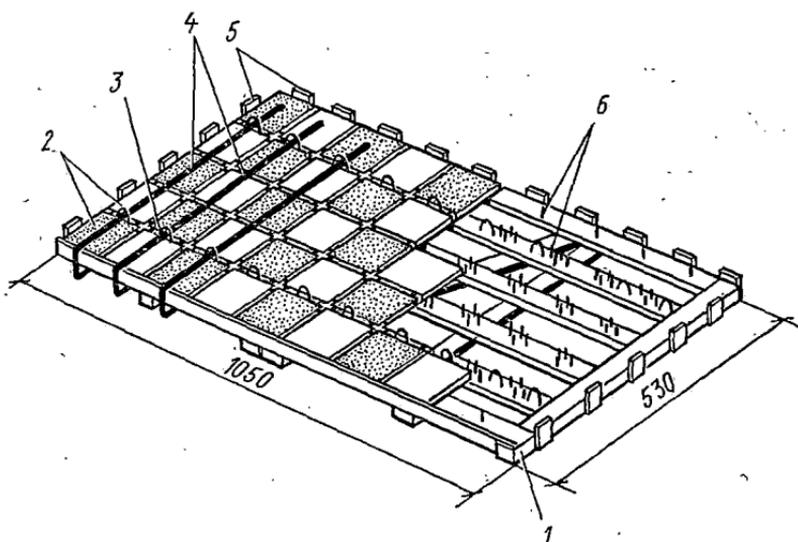


Рис. 54. Решетчатый деревянный шаблон:
 1 — рама, 2 — плитки, 3 — скоба для запорного стержня, 4 — запорный стержень,
 5 — прерывистый ограничитель, 6 — шпильки

осторожно опускают на подготовленную растворную прослойку, совмещая продольные и поперечные швы в покрытии пола со швами пакета плитки в шаблоне и проверяя положение уложенного шаблона по причальной шнуру и уровню.

Для лучшего сцепления укладываемых плиток с раствором легкими ударами киянки по раме шаблона их припрессовывают к растворной прослойке. Затем осторожно (без рывков) извлекают запорные стержни и, слегка постукивая киянкой по раме шаблона, поднимают его. Уложенный участок пола осматривают, выправляя положение отдельных плиток.

Пакетную укладку плитки ведут двумя шаблонами одновременно: пока в один шаблон закладывают плитку, с помощью другого настилают покрытие.

Клеточный шаблон (рис. 56, а) представляет собой сетку из шести продольных и четырех поперечных стальных полос 1 сечением 3×10 мм, разделенных проволочными стержнями 2 диаметром 3 мм. Ячейки клеточного шаблона соответствуют размерам укладываемой плитки.

После проверки основания установки реперного маяка размечают полосы-захватки 1 (рис. 57), равные ширине шаблона. Границы каждой полосы закрепляют рисками

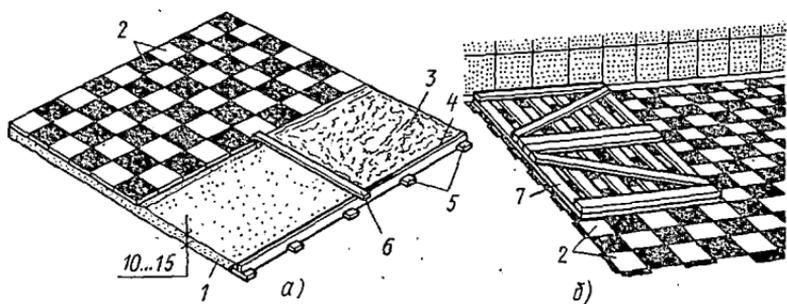


Рис. 55. Укладка плитки с помощью решетчатого шаблона: *а* — подготовка растворной прослойки, *б* — укладка шаблона; 1 — выровненный слой раствора, 2 — уложенный участок пола, 3 — растворная смесь, 4 — маячная рейка, закрепленная на основании раствором, 5 — растворные марки, 6 — рейка-правило, 7 — деревянный решетчатый щит.

на противоположных стенах помещения и маяками, фиксирующими уровень чистого пола. Вдоль полосы устанавливают марки на расстоянии 2 м одна от другой, фиксирующие толщину растворной прослойки. Раствор укладывают на основание, разравнивают двухметровым правилом по уровню марок и затирают полутерком.

Настилают пол с помощью пяти-шести шаблонов одновременно. Клеточные шаблоны укладывают на выровненную растворную прослойку по натянутому причальному шнуру. Первый шаблон располагают в углу

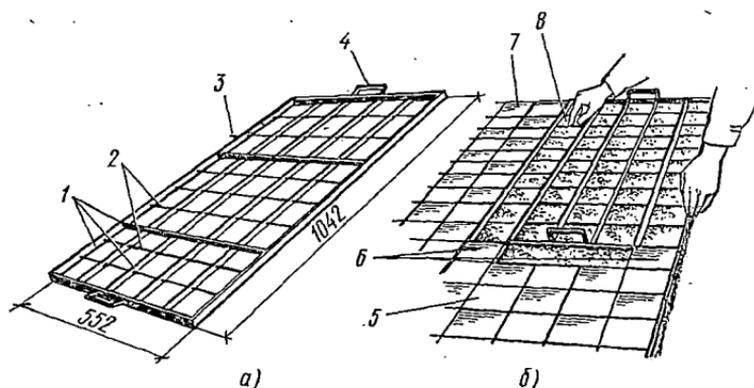


Рис. 56. Укладка плитки клеточным шаблоном: *а* — общий вид, *б* — укладка и выверка шаблона на основании; 1 — продольные и поперечные полосы, 2 — проволочные стержни, 3 — выпуски-фиксаторы, 4 — ручка, 5 — уложенный участок пола, 6 — плитки ряда, разделяющего место установки шаблонов, 7 — фиксаторы шаблона в швах пола, 8 — поверхность растворной прослойки

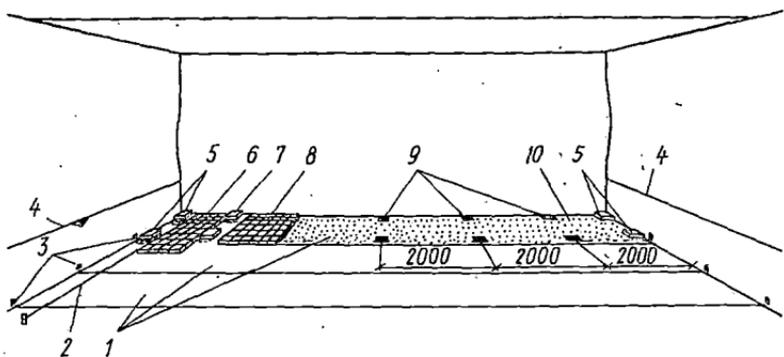


Рис. 57. Настилка плитки с использованием клеточного шаблона:
 1 — полосы-захватки, 2 — причальный шнур, 3 — риски на стене, закрепляющие положение захваток, 4 — линия для отсчета отметки уровня пола, 5 — маяки, уложенные на уровне пола, 6, 8 — шаблоны, уложенные поперек и вдоль захваток, 7 — плитки ряда, отделяющие смежные шаблоны, 9 — марки, 10 — растворная прослойка

длинной стороной поперек захватки, а следующие — вдоль полосы-захватки. С наружных сторон шаблонов закладывают по две плитки для ряда, разделяющего смежные шаблоны. Устанавливая шаблон на раствор, следят, чтобы выступающие стержни-фиксаторы входили в соответствующие швы уложенного участка пола.

Плитки укладывают в шаблон по заданному рисунку, начиная с ближних к рабочему ячеек. Плитки, уложенные в шаблон, осаживают ударами хлопущи. Затем шаблон поднимают за ручки, очищая стержни от налипшего раствора ветошью. Участки в конце полос-захваток, не кратные размеру шаблона, заполняют плиткой поштучно, без шаблона.

При аккуратном обращении шаблоны не деформируются и служат долго. Укладка плитки с применением шаблонов не требует от облицовщика высокой квалификации. Производительность труда при использовании шаблонов возрастает в 1,5–2 раза по сравнению с поштучной укладкой плитки, повышается качество уложенного покрытия.

§ 28. Уход за плиточными полами. Устранение обнаруженных дефектов

Уход. Завершающий этап настилки полов из керамической плитки — уход за покрытием. Свеженастланный пол закрывают слоем опилок и устанавливают ограждение. Через 1–2 дня, когда по покрытию можно ходить,

начинают заполнение швов цементным раствором состава 1:1. Пластичную смесь наносят на поверхность пола и разравнивают деревянным гребком, заполняя швы между плитками. Затем пол протирают влажными опилками. После схватывания раствора в швах поверхность очищают ветошью, смоченной в 3%-ном растворе соляной кислоты, и промывают водой.

Для предохранения готового пола от загрязнения при производстве последующих отделочных работ его покрывают влажными опилками слоем толщиной 1,5—2 см.

Дефекты. Чаще всего дефекты плиточных полов бывают вызваны нарушением технологии и отступлением от требований проекта.

Отслоение уложенных плиток от растворной прослойки обнаруживают простукиванием покрытия. Глухой звук говорит о наличии дефектного участка в покрытии.

Плитки могут отслаиваться из-за следующих причин: хождения по только что уложенному полу; использования для растворной прослойки «жирных» цементных растворов, подверженных значительным усадочным деформациям; превышения толщины растворной прослойки (более 15 мм), также обладающей усадочной деформацией; укладки плиток на растворную прослойку, начавшую схватываться; укладки запыленных или загрязненных плиток или не увлажненных с тыльной стороны.

Появление сплошных протяженных трещин в покрытии плиточных полов вызвано отсутствием деформационных швов в покрытии полов больших помещений или неправильным примыканием конструкций пола к стенам здания.

Отделение уложенной плитки вместе с раствором от основания может быть вызвано деформацией грунтового основания и уложенной по нему бетонной подготовки и отсутствием или неправильным выполнением амортизационной прослойки в конструкции междуэтажных перекрытий, испытывающих динамические нагрузки или вибрацию. Вначале плиточное покрытие приобретает сводчатую форму на большой поверхности, а затем отслаивается отдельными участками от основания.

Разрушение плиток покрытия появляется по следующим причинам: увеличенная толщина растворной прослойки; укладка растворной прослойки на неувлажненное основание, отсасывающее влагу из уложенной прослойки, которая не приобретает достаточной прочности

и разрушается под нагрузкой при эксплуатации пола; если только что уложенные полы не покрыли слоем увлажненных опилок.

Устранение дефектов. Для устранения дефектов требуется частичный или сплошной ремонт полов.

Поврежденные участки выявляют внешним осмотром и простукиванием всей площади пола. Места, подлежащие ремонту, разбирают. Сначала молотком разбивают и удаляют одну плитку, последующие снимают с помощью скапеля и молотка. Для повторного использования разбираемых плиток удары острия скапеля направляют по раствору ниже тыльной стороны плитки. Остатки затвердевшего раствора с тыльной стороны осторожно скалывают ударами зубила и молотка, стараясь не повредить кромку очищаемых плиток. На разобранном участке покрытия с помощью механизированного или ручного инструмента удаляют растворную прослойку, после чего поверхность основания очищают от мусора и выравнивают стяжкой из бетона или раствора. При необходимости восстанавливают поврежденную гидроизоляцию.

Уровень восстанавливаемого пола должен быть одинаковым с примыкающими (неремонтируемыми) участками покрытия. Это обеспечивается точной подгонкой нижележащих прослоек в конструкции пола под прежние отметки. Укладку плиток и уход за покрытием выполняют в обычной последовательности.

§ 29. Организация труда и техника безопасности

Организация труда. Полы из керамической плитки настилает звено облицовщиков-плиточников. Количественный и квалификационный состав звена зависит от особенностей и характера выполняемых работ.

Поштучную укладку плитки в покрытие пола выполняет звено из пяти человек.

Двое облицовщиков-плиточников 2-го разряда заняты на вспомогательных операциях. Один из них сортирует, укладывает ее в контейнеры и подносит к месту укладки (рис. 58). Другой приготавливает раствор в растворосмесителе, подвозит в тележке готовую смесь к месту укладки, разгружает ее на основание и разравнивает граблями.

Третий облицовщик 3-го разряда разравнивает растворную смесь правилом по уровню маяков, очищает и увлажняет основание, устанавливает маячные рейки.

Остальные члены звена — двое облицовщиков-плиточников 4-го разряда — ведут разбивку покрытия пола, устанавливают маяки, укладывают плитку на подготовленную растворную прослойку.

Облицовщики-плиточники работают в подножках (см. рис. 47, д) на уширенной полосе захватки, стоя на свежешелом растворе. Укладка плитки методом уширенной захватки экономит затраты труда на подготовку растворной прослойки.

Примерно за полчаса до конца смены трое облицовщиков-плиточников 2-го и 3-го разрядов завершают подготовительные работы и переключаются на заготовку плитки для следующей смены, очистку основания, уборку рабочего места.

Рабочее место звена облицовщиков, настилающих плиточные полы, организуют в соответствии с типовыми схемами (рис. 59), на которых графически изображены местонахождение работающих, расположение необходимых механизмов, инвентаря, приспособлений.

Пакетную укладку плитки с применением шаблонов выполняет звено из пяти человек.

Двое облицовщиков-плиточников 2-го разряда на заготовочном столе 3 (рис. 60) сортируют плитки и укладывают их в решетчатые шаблоны. Третий облицовщик-плиточник 2-го разряда приготавливает раствор в растворосмесителе 1; приготовленную смесь на тележке доставляет к месту укладки и разравнивает граблями.

Четвертый и пятый облицовщики 3-го и 4-го разрядов производят разбивку покрытия пола, устанавливают маяки. Облицовщик 3-го разряда выравнивает растворную прослойку под уровень установленных маяков. Вместе они укладывают подготовленные шаблоны с плиткой. Облицовщик 4-го разряда осаживает шаблон и при необходимости поправляет отдельные плитки.

Значительные объемы работ по устройству полов вы-

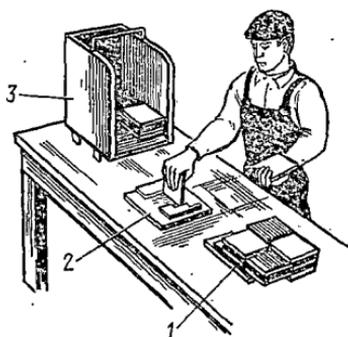


Рис. 58. Сортировка плитки:
1 — неотсортированные плитки,
2 — шаблон для сортировки, 3 —
контейнер для отсортированной
плитки

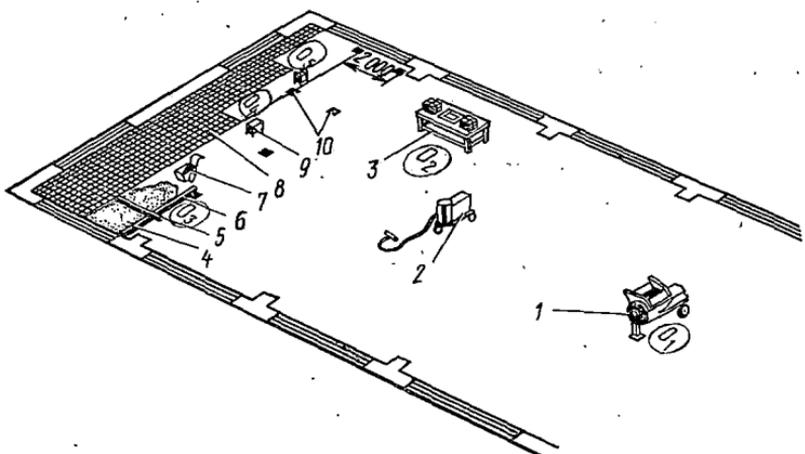


Рис. 59. Организация рабочего места звена облицовщиков при поштучной укладке плитки:

1 — растворосмеситель, 2 — пылесос, 3 — стол для сортировки плитки, 4 — выровненная растворная прослойка, 5 — рейка-правило, 6 — маячная рейка, 7 — тележка с раствором, 8 — контрольная рейка, 9 — контейнер с плиткой, 10 — маячные плитки; O_2-O_5 — рабочие места облицовщиков-плиточников 2-5-го разрядов

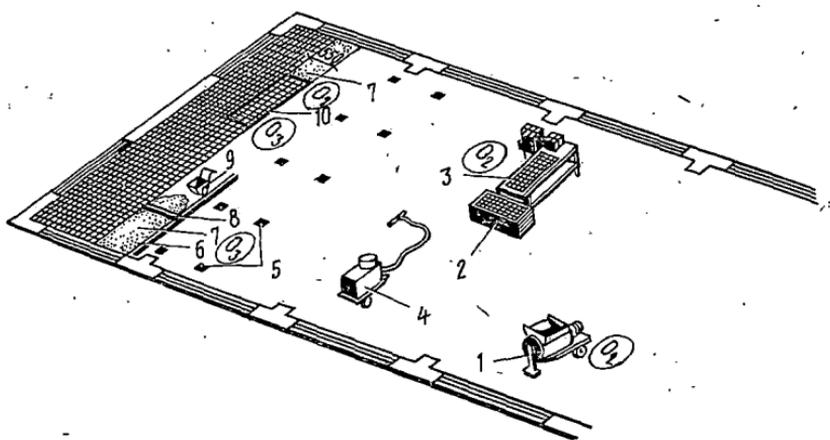


Рис. 60. Организация рабочего места звена облицовщиков при пакетной укладке плитки:

1 — растворосмеситель, 2 — шаблоны с пакетами плиток, 3 — заготовочный стол для сортировки плитки, 4 — пылесос, 5 — маячные плитки, 6 — маячная рейка, 7 — выровненная растворная прослойка, 8 — правило, 9 — тележка с раствором, 10 — шаблон с пакетом плиток; O_2-O_4 — рабочие места облицовщиков-плиточников 2-4-го разрядов

поляет специализированная бригада облицовщиков-плиточников, состоящая из нескольких однотипных звеньев.

Техника безопасности. До начала работы облицовщика-плиточника инструктируют о безопасных приемах выполнения производственного задания. Облицовщик осматривает рабочее место, убирает ненужные материалы, проверяет исправность инструментов, инвентаря, приспособлений, надевает спецодежду.

Облицовщик, укладывающий плитку, должен работать в резиновых перчатках, чтобы защитить кожу рук от разъедания раствором. Сортировку плитки и другие подсобные работы выполняют в плотных рукавицах, рубку и подтеску плиток — в защитных очках с небьющимися стеклами. Подтеску и рубку плиток на коленях выполнять запрещается. При работе с кислотой необходимо надевать резиновые перчатки и защитные очки. Помещения, где протирают свеженастиленные полы раствором соляной кислоты, необходимо проветривать.

При работе в затемненных помещениях (санузлах, лестничных клетках) временное освещение должно иметь напряжение не выше 42 В.

По окончании работы следует привести в порядок рабочее место, очистить инструменты, убрать строительный мусор (в том числе тару и упаковку от плитки). Соблюдение этих требований предотвращает случаи травматизма при настилке плиточных полов.

ГЛАВА VI

ПОЛЫ ИЗ БЕТОННО-МОЗАИЧНЫХ И ШЛАКОСИТАЛЛОВЫХ ПЛИТ. ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИЕ ПОЛЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ. ПОЛЫ ИЗ КОВРОВОЙ МОЗАИКИ

§ 30. Полы из бетонно-мозаичных плит

Для устройства полов в зданиях различного назначения используют бетонно-мозаичные плиты размером 400 × 400 × 35 или 300 × 300 × 30 мм. Лицевая сторона таких плит изготовлена из декоративного бетона с отшлифованной поверхностью, нижняя сторона — из бетона марки 300.

Полы из бетонно-мозаичных плит устраивают по прослойке цементного раствора марки 150 толщиной 10—15 мм. Плитами различного цвета и оттенка, уло-

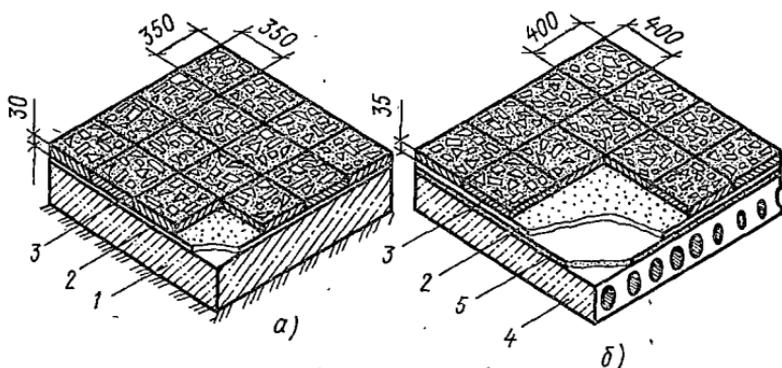


Рис. 61. Полы из мозаично-бетонных плит, уложенных на грунте (а) и на междуэтажном перекрытии (б):
 1 — бетонная подготовка, 2 — растворная прослойка, 3 — мозаично-бетонные плиты, 4 — плита междуэтажного перекрытия, 5 — выравнивающая стяжка

женными в определенном порядке, образуют разнообразные рисунки полов.

В полах, уложенных на грунте (рис. 61, а), бетонно-мозаичные плиты настилают по верху бетонной подготовки. На междуэтажных перекрытиях (рис. 61, б) полы из бетонно-мозаичных плит укладывают по выравнивающей цементной стяжке.

Основание очищают от цементной пленки стальными щетками, обеспыливают, увлажняют и грунтуют цементным молоком. Затем выполняют разметку покрытия. При сложной конфигурации пола или при укладке полов с рисунком плиты предварительно раскладывают, чтобы определить потребность в неполномерных изделиях и симметрично расположить швы.

Неполномерные плиты при заготовке размечают с обеих сторон. Рубят плиты с помощью скarpеля и молотка по линии разметки. Стальную сетку, армирующую изделие, отрезают ножницами или перерубают зубилом. Плиты с неровной кромкой (по линии рубки) укладывают к стене и закрывают плинтусом.

Неполномерные плиты с ровной гранью, которые укладывают в местах примыкания различных видов полов, заготавливают централизованно на станках для резки каменных плит.

До настилки пола в помещении в уровне верхнего покрытия устанавливают маяки на расстоянии 2 м один от другого. В качестве временных маяков используют керамические плитки, уложенные на гипсовом растворе. По

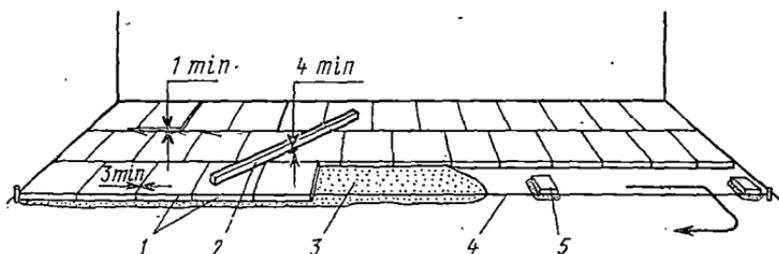


Рис. 62. Устройство полов из бетонно-мозаичных плит:
 1 — бетонно-мозаичные плиты, 2 — контрольная рейка, 3 — растворная прослойка, 4 — причальный шнур, 5 — временный маяк; стрелками показано направление укладки

ходу укладки покрытия временные маяки вырубают и удаляют.

Структура бетонно-мозаичных плит пористая, поэтому до укладки их предварительно замачивают в воде, чтобы предупредить отсос воды из уложенного раствора и не снизить прочности растворной прослойки в плиточных полах.

Укладывать бетонно-мозаичные плиты 1 (рис. 62) начинают от стены, противоположной входу в помещение, в направлении на себя. Отмерив расстояние, равное ширине плит, натягивают причальный шнур 4 для укладки первого ряда. Растворную смесь расстилают, разравнивают и заглаживают, чтобы толщина слоя не превышала 20 мм. После укладки на раствор плитки осаживают, чтобы толщина растворной прослойки не превышала 10—15 мм.

Работу на захватке заканчивают до начала схватывания раствора. Правильность укладки бетонно-мозаичных плит постоянно контролируют правилом и уровнем. При этом правило опирают на укладываемую плиту и маяки. После укладки первого ряда плит в таком же порядке продолжают укладку следующего ряда.

По ходу работы постоянно контролируют качество покрытия (СНиП III-V.14—72 «Полы. Правила производства и приемки работ»). Ширина швов между уложенными плитами должна быть одинаковой, не более 3 мм (рис. 63). Отклонение швов от прямой на 10 м длины помещения — не более 10 м. Просветы между поверхностью пола и наложенной двухметровой контрольной рейкой более 4 мм не допускаются. Уступы между смежными плитами в покрытии пола не должны превышать 1 мм.

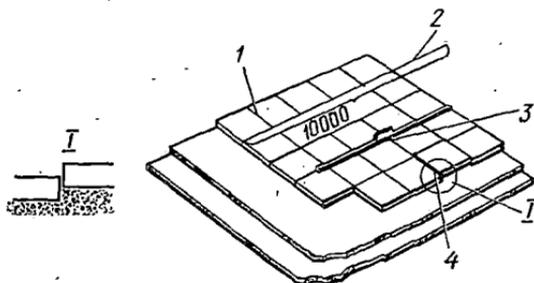


Рис. 63. Замеры отклонений при устройстве плиточных полов:

1 — предельная ширина швов, 2 — отклонение швов от прямой (на 10 м длины), 3 — просветы между поверхностью пола и двухметровой контрольной рейкой, 4 — уступы между кромками уложенных плит

Швы между бетонно-мозаичными плитами в покрытии пола заполняют цементным раствором состава 1:1. Иногда в раствор добавляют пигменты под цвет покрытия. Швы заполняют раствором заподлицо с поверхностью покрытия после укладки каждого ряда или через 1—2 дня после настилки пола, когда допускается хождение по свежешелому покрытию.

После схватывания раствора, заполняющего швы, поверхность покрытия протирают влажными опилками и промывают водой.

§ 31. Полы из шлакоситалловых плит

Полы, подверженные значительной истираемости (торговые залы магазинов), эксплуатируемые в условиях повышенной влажности, испытывающие температурные и химические воздействия (производственные цеха), настилают из шлакоситалловых плит размером 300 × 300 и 400 × 400, толщиной 10—50 мм. Лицевая поверхность плит гладкая или рифленая, цвет в зависимости от состава исходного сырья темно-серый или белый. Плиты изготовляют также с окрашенной лицевой поверхностью, с разнообразным цветом и оттенками. При укладке таких плит можно получить покрытия пола с разнообразными рисунками.

До укладки плит основание очищают от мусора, грязи и пыли, выполняют разбивку покрытия пола, устанавливают маяки на расстоянии один от другого 2 м, закрепляют их на основании гипсовым или цементным раствором.

Полы из шлакоситалловых плит укладывают на грунт или на междуэтажное перекрытие (рис. 64). Основанием для таких полов является бетонная подготовка или цементная стяжка марки 200—300. Шлакоситалловые плиты укладывают на прослойку цементно-песчаного,

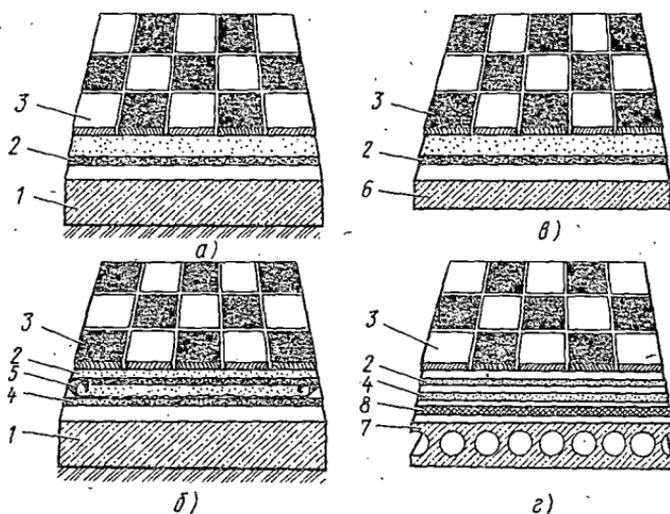


Рис. 64. Полы из шлакоситалловых плит:

a — на грунте, *б* — то же, с гидроизолирующей, *в* — на перекрытии, *г* — то же, со звукоизоляцией; 1 — бетонная подготовка, 2 — цементно-песчаная прослойка, 3 — шлакоситалловые плиты, 4 — выравнивающая стяжка, 5 — рулонная гидроизоляция, 6 — сплошная плита междуэтажного перекрытия, 7 — многослойная плита перекрытия, 8 — звукоизоляционная прокладка

кислотоупорного раствора или горячей битумной мастики. При укладке плит на цементно-песчаном растворе основание за сутки до укладки покрытия смачивают водой. При настилке плит на кислотоупорных растворах, затворенных на жидком стекле, основание предварительно грунтуют составом из жидкого стекла (плотностью $1,15 \text{ г/см}^3$) с добавкой отвердителя — 7%-ного кремнефтористого натрия.

Если в конструкции пола предусмотрена гидроизоляционная прослойка, ее поверхность грунтуют горячим битумом, посыпают сухим крупным песком и укладывают шлакоситалловые плиты на слой цементно-песчаного раствора. Если плиты укладывают на горячей битумной мастике, то поверхность гидроизоляционной прослойки протирают ветошью, смоченной керосином или бензином, и сразу же укладывают плиты. Для лучшего сцепления с основанием плиты предварительно прогревают до температуры $50-60^\circ\text{C}$.

Полы начинают настилать от стен, противоположных входу в помещение, в направлении «на себя» по натянутому причальному шнуру. Растворную смесь расстилают на основание полосой, достаточной для укладки 6—8

плит толщиной 15—20 мм и шириной, на 3—4 см превышающей размер укладываемой плиты. Для лучшего сцепления с растворной прослойкой тыльную сторону шлакоситалловых плит очищают от пыли и наносят на нее раствор слоем 3—4 мм или грунтуют водным раствором поливинилацетатной дисперсии. Плиты осаживают ударами киянки по деревянной прокладке до заполнения вертикальных швов раствором. Излишки раствора, выступающие из швов, сразу удаляют. Толщина швов между укладываемыми плитами не должна превышать 2 мм.

При перерыве в работе более смены вырубают затвердевший раствор, выступающий из-под кромок уложенного ряда плит. Затем место вырубки грунтуют цементным молоком и продолжают укладку следующего ряда.

В процессе укладки постоянно следят за качеством покрытия. Отклонения швов от прямой не допускается более 10 мм на 10 м длины. Просветы между поверхностью уложенного пола и двухметровой контрольной рейкой не должны превышать 4 мм, уступы между смежными плитами — не более 1 мм.

Свежеуложенное покрытие на цементно-песчаной прослойке через сутки укрывают слоем опилок и ежедневно увлажняют водой в течение 7—10 дней.

Шлакоситалловые полы на кислотоупорном растворе после укладки выдерживают в сухом состоянии не менее 10 сут.

При укладке полов из бетонно-мозаичных и шлакоситалловых плит организация труда и техника безопасности такие же, как и при укладке полов из керамической плитки.

§ 32. Устройство химически стойких полов

Общие сведения. В производственных зданиях полы, подверженные воздействию кислот, щелочей, масел и других жидкостей, разрушающе действующих на их конструкцию, отделяют химически стойкими материалами. Материал покрытия, конструктивные элементы пола и технологию химически стойких полов указывают в проекте.

Для химически стойких покрытий полов используют шлакоситалловые и кислотоупорные керамические

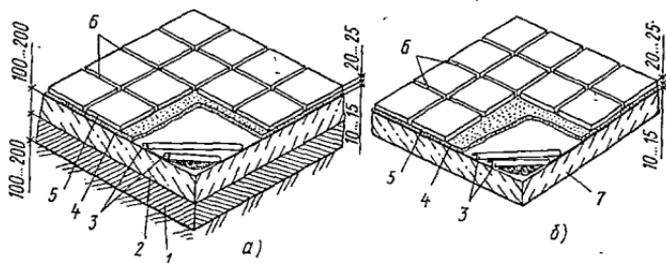


Рис. 65. Кислотостойкие полы, уложенные на грунте (а) и на междуэтажном перекрытии (б):

1 — кислотостойкий щебень, 2 — кислотостойкий бетон, 3 — двухслойная рулонная гидроизоляция, 4 — прослойка из кислотоупорного раствора, 5 — плитки из кислотостойких материалов, 6 — швы, заделанные кислотостойким составом, 7 — плита междуэтажного перекрытия

плитки, а также плитки каменного литья (полученные из расплавов доломитов, диабазов и других горных пород).

Различают кислотостойкие (рис. 65) и щелочестойкие (рис. 66) полы. Кислотостойкие полы укладывают на прослойку из кислотоупорного раствора с уплотняющими добавками или слой битумной мастики. Щелочестойкие полы укладывают на цементно-песчаный раствор с добавками молотого известняка, доломита и других щелочестойких материалов или на прослойку из битумной мастики.

Непрерывным элементом химически стойких полов является гидроизоляция (из изола, бризола, рубероида

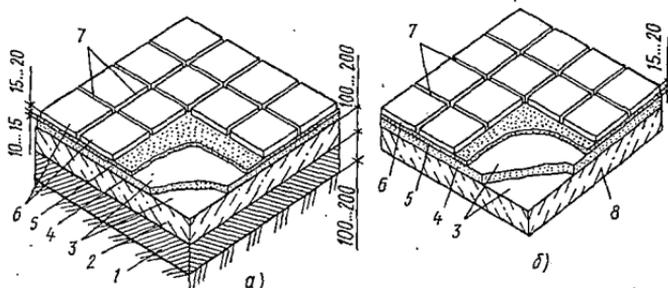


Рис. 66. Щелочестойкие полы, уложенные на грунте (а) и на междуэтажном перекрытии (б):

1 — щелочестойкий щебень, 2 — бетон, 3 — битумная грунтовка, 4 — стяжка из цементно-песчаного раствора, 5 — раствор или мастика, 6 — керамические или базальтовые плитки, 7 — швы, заделанные щелочестойким составом, 8 — плита междуэтажного перекрытия

и других материалов), препятствующая проникновению агрессивных жидкостей в толщу конструкции.

Технология и приемы укладки химически стойких полов несколько отличаются от устройства обычных полов.

Кислотостойкие полы. Перед укладкой плиток на кислотоупорном растворе основание очищают и просушивают, чтобы обеспечить прочное сцепление с растворной прослойкой. Затем подготовленное основание грунтуют жидким стеклом плотностью $1,15 \text{ г/см}^3$. Кислотостойкий раствор расстилают полосой-захваткой шириной 30–45 см, рассчитанной на 2–3 ряда плиток, поскольку срок схватывания таких растворов наступает через 30–40 мин. Толщина растворной прослойки не должна превышать 10–15 мм. Плитки должны быть сухими и очищенными от пыли. По ходу работы следят за толщиной и ровностью швов по причальному шнуру, натягнуемому перед укладкой каждого ряда плитки. Сместившиеся плитки выправляют в процессе настилки пола, так как сила сцепления кислотостойкого раствора значительно выше, чем у обычных растворов. Осаживают плитки на растворной прослойке легким постукиванием ручки лопатки, чтобы не сдвинуть их в сторону.

Свеженастланный участок пола выравнивают сразу после укладки плитки в пределах захватки. Легкими ударами молотка по деревянному бруску осаживают плитки до проектного уровня. Излишки раствора, выступающего за пределы захватки, подрезают лопаткой и удаляют после завершения укладки плитки.

После укладки плитки в пределах захватки швы на всю глубину заполняют раствором прослойки. Если же швы оставляют пустыми, то после приобретения покрытием прочности их заполняют специальными замазками или мастиками. По свеженастланным полам в течение 3–4 сут ходить не разрешается, поэтому их ограждают. После этого срока полы в течение 10 сут нельзя увлажнять.

Завершает устройство химически стойких полов окисловка швов. Ее выполняют не раньше чем через 20 сут после укладки покрытия. Швы между смежными плитками два раза с перерывом не менее 4 ч смачивают 25–40 %-ным раствором серной кислоты. Такая обработка повышает плотность и стойкость швов к воздействию агрессивных жидкостей.

Щелочестойкие полы. Перед укладкой полов на прослойку из битумных или дегтевых мастик подготовлен-

ное основание грунтуют. При укладке покрытия на битумную мастику грунтовку готовят из смеси битума в бензине или керосине в соотношении 1:2 или 1:3. При укладке покрытия на дегтевой мастике грунтуют раствором дегтя в антраценовом масле в соотношении 1:2. Грунтовку наносят кистью или краскопультом до тех пор, пока поверхность основания не приобретет равномерно черный цвет. Огрунтованное основание ограждают, чтобы поверхность могла высохнуть и не загрязнялась. Огрунтованные поверхности выдерживают в течение 1—2 сут, чтобы грунтовка высохла, впиталась в основание и тем самым обеспечивалось прочное сцепление с огрунтованной поверхностью.

Загрязненные участки огрунтованного основания очищают, протирая тряпками, смоченными в бензине (или битумной грунтовке) или антраценовым маслом (при дегтевой грунтовке). Вместо протирки можно загрязненные места огрунтовать вторично.

Мастику разливают ковцом. Толщина прослойки 2—3 мм. При этом температура битумной мастики 160—180, дегтевой — 120—140 °С. Такие диапазоны температур исключают быстрое остывание и загустение разлитой мастики. Наносят мастику полосой, равной ширине 1—2 плиток.

Плитки, укладываемые на мастику, должны быть сухими, иначе влага, испаряющаяся с поверхности плитки, снизит прочность сцепления с основанием. При укладке плиток контролируют толщину и ровность швов, горизонтальность покрытия. Загустевшую мастику, выступающую из швов поверх плиток, удаляют тряпкой, смоченной в бензине или керосине; затвердевшие излишки мастики счищают скребком или шпателем.

Иногда швы заполняют арзамит-замазкой или другими химически стойкими материалами. В этом случае не заполненные мастикой швы предварительно обрабатывают 10 %-ным раствором соляной кислоты, просушивают и грунтуют жидким составом арзамит-замазки. Срок годности арзамитовой замазки 1,5 ч. Замазка имеет хорошее сцепление с керамическими, битумными и другими материалами, отличается высокой механической прочностью, непроницаемостью и стойкостью к воздействию агрессивных жидкостей.

Швы химически стойких полов, заполненные арзамит-замазкой, выдерживают при температуре 20 °С в течение 5 сут.

§ 33. Укладка полов с заданным уклоном

Полы с уклоном. В помещениях бань, душевых, цехов, имеющих стоки для жидкости, полы устраивают с уклоном. В конструкции таких полов входит гидроизоляция, препятствующая проникновению сточных вод в толщу конструкции. Наклонные участки пола называют *пандусом*.

Полы из плитки укладывают с уклоном 1—2%. Монолитные (бетонные) покрытия, с поверхности которых твердые отходы производства смываются струей воды, имеют уклон 3—5%. При уклоне 1% на каждый метр длины уровень пола понижается на 1 см, при уклоне 2% — на 2 см и т. д. Величину уклона полов указывают в проекте. У полов, уложенных на грунте, уклон обеспечивают планировкой грунтового основания. Только в небольших помещениях уклон устраивают за счет утолщения подстилающего слоя. Он не должен превышать 40 мм. Не допускается устраивать уклон за счет толщины прослойки. Увеличение ее толщины более 15 мм вызовет отслоение плиток.

После очистки, промывки и проверки уклонов основания приступают к разбивке покрытия. Направление уклона пандусов зависит от местоположения трапов и лотков. При этом направление стока воды не должно пересекать проходов.

Участки покрытия, собирающие сток, разделяют *линиями разуба 3* (рис. 67, а) — диагоналями, проходящими через углы трапа. Такие наклонные участки пола имеют форму равнобедренных треугольников. Если в помещении предусмотрено два трапа (рис. 67, б), смежные треугольные участки покрытия разграничивает *линия водораздела 5*, отстоящая от трапов на одинаковом расстоянии. В полах с лотками (рис. 67, в, г), участки покрытия, собирающие сток, имеют прямоугольную форму.

Наклонные участки покрытия начинаются от полосы, равной ширине двух-трех рядов плитки, проходящей по периметру стены.

Полы в смежных помещениях располагают на одном уровне.

До укладки покрытия проверяют точность установки и надежность крепления трапа, наличие гидроизоляции, уклон основания. Затем на горизонтальных полосах у стены и у трапа укладывают маяки 1 (рис. 68). На треу-

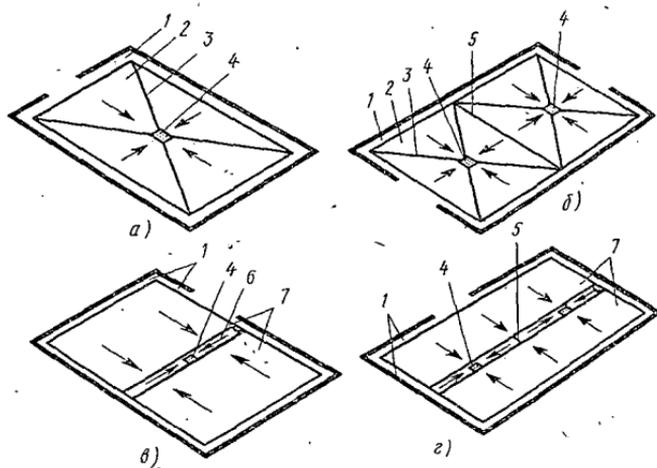


Рис. 67. Плиточные полы с уклоном:

a, б — при одном и двух трапах; *a, г* — с лотком при одном и двух трапах: 1 — горизонтальные участки покрытия, 2 — треугольный пандус, 3 — линия разруба, 4 — трап, 5 — линия водораздела, 6 — лоток, 7 — прямоугольные пандусы; стрелками показано направление водостока

гольных участках покрытия плитки укладывают рядами, параллельными пристенным полосам и линии водораздела. Такой способ укладки полов с уклоном называют настилкой способом «в конверт». У линий разруба 3, разделяющих треугольные участки покрытия, укладывают только перерубленные по месту плитки.

Перед укладкой плиток в покрытие их предварительно раскладывают «насухо» начиная от трапа. Каждый треугольный участок пола настilaют отдельно. По натя-

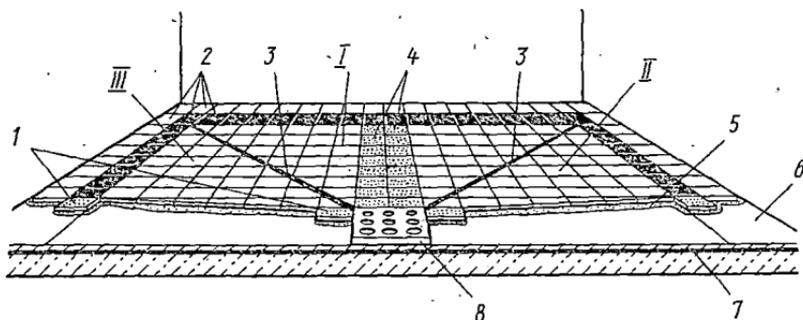


Рис. 68. Настилка плиток способом «в конверт»:

1 — маячные плитки, 2 — горизонтальные ряды плитки, укладываемые у стен, 3 — линия разруба, 4 — маячный ряд (провеска), 5 — причальный шнур, 6 — основание с уклоном, 7 — гидроизоляция, 8 — стальная решетка; I-III — последовательность укладки участков пола

нугому причальному шнуру 5 между маяками (у стены и трапа) укладывают маячный ряд 4 (провеску), идущий от трапа до середины основания каждого треугольника. Участки пола настилают горизонтальными рядами, начиная от трапа, где укладывают только целые плитки.

Сначала настилают треугольный участок, противоположный выходу из помещения, затем участки, расположенные слева и справа, и последним — у выхода. Такая последовательность работ избавляет от прохода по свежеложенным плиткам и способствует повышению качества покрытия.

Деформационные швы, каналы и трапы, сопряжения разнотипных полов. В полах с уклоном по линии водораздела проходят деформационные швы. Наиболее подвержены разрушению при эксплуатации полы в местах деформационных швов, а также при сопряжении с каналами, трапами, лотками и другими конструкциями. В таких местах чаще всего покрытие пола отслаивается от прослойки. Эти участки укладывают наиболее тщательно.

До настилки полов проверяют надежность основания, наличие стальных уголков, обрамляющих деформационные швы, углубления в местах расположения каналов и трапов, прочность их крепления к анкерам, заделанным в основании. Обрамляющие стальные уголки не должны выступать из уровня настилаемых полов. К уголкам в каналах, лотках и трапах примыкают только целые плитки.

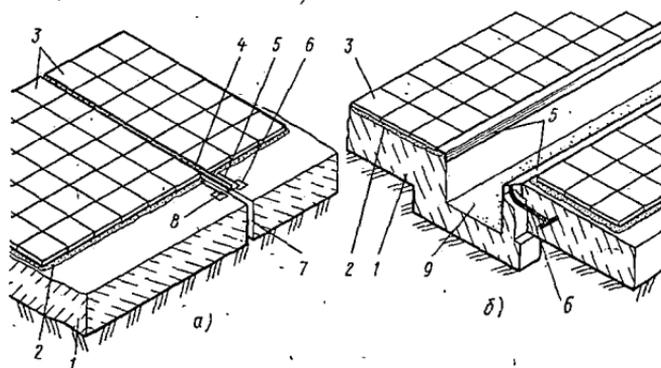


Рис. 69. Плиточные полы в местах деформационных швов (а) и в зоне открытых каналов (б):

1 — бетонная подготовка, 2 — цементно-песчаная прослойка, 3 — плитки, 4 — деформационный шов, заполненный битумной мастикой, 5 — стальные уголки, 6 — анкеры, 7 — деформационный шов в бетонной подготовке, 8 — сварной шов, 9 — открытый канал.

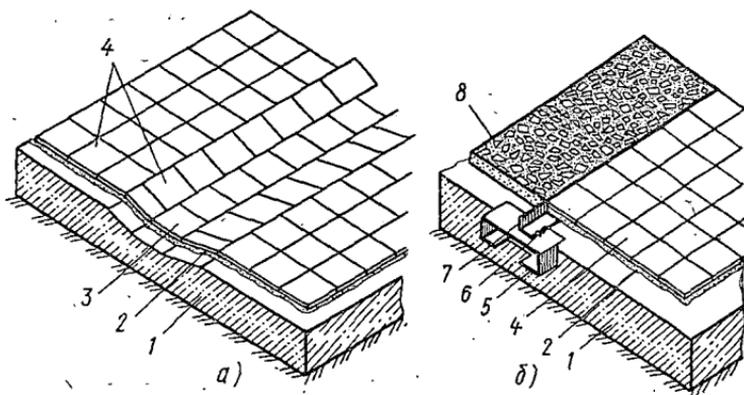


Рис. 70. Полы с лотками (а) и в местах сопряжений разнотипных покрытий (б):

1 — бетонная подготовка, 2 — прослойка из цементно-песчаного раствора, 3 — лоток в покрытии, 4 — плитки, 5 — анкер, заделанный в подготовку, 6 — сварной шов, закрепляющий уголок, 7 — стальной уголок, 8 — мозаичное покрытие.

Места деформационных швов (рис. 69, а) обрамляют стальными уголками при значительных механических нагрузках в процессе эксплуатации. Швы заполняют битумной мастикой с волокнистыми наполнителями.

Зоны открытых каналов (рис. 69, б) обрамляют стальными уголками с анкерами 6, заделанными в бетонную подготовку. Стенки каналов располагают на одном уровне с полом.

Лотки в полах (рис. 70, а) устраивают с обрамлением стальными уголками или без них. В том случае, когда лотки не обрамляют уголками, целыми плитками перекрывают торцы вертикальных рядов, уложенных в пониженной части лотка.

Сопряжения разнотипных полов (рис. 70, б) укладывают на одном уровне. Покрытия отделяют одно от другого стальным уголком 7, приваренным к закладным деталям.

§ 34. Полы из ковровой мозаики

Настилка карт. Мелкая керамическая плитка размером 48 × 48 мм, наклеенная лицевой стороной на плотную бумагу, образует карты ковровой мозаики. Из таких карт, изготовленных на заводе по заданному рисунку, настилают полы (рис. 71) в санитарно-технических узлах, лестничных клетках и других помещениях.

Основание под полы из карт ковровой мозаики гото-

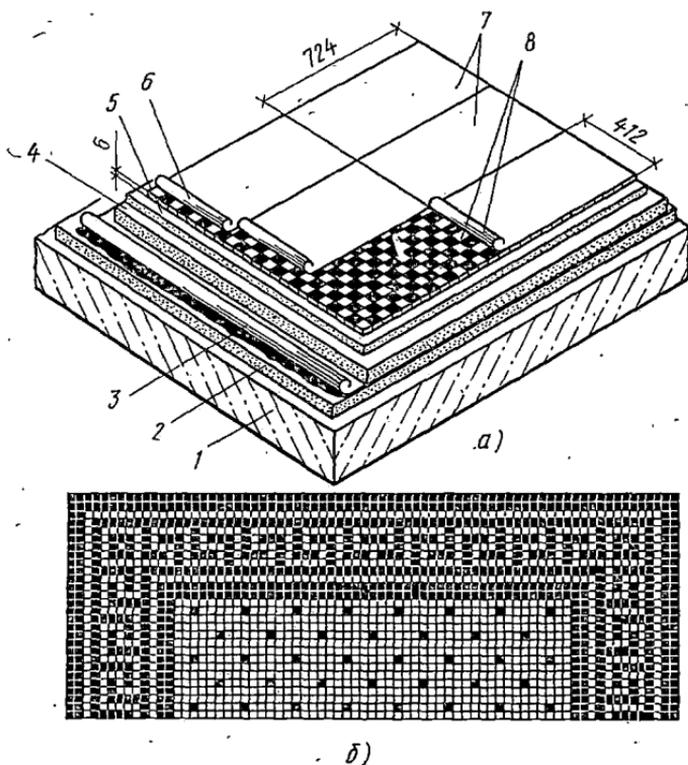


Рис. 71. Пол из карт ковровой мозаики:

a — конструкция пола, *б* — образец рисунка покрытия; 1 — междуэтажное перекрытие, 2 — цементная стяжка, 3 — рулонная гидроизоляция, 4 — основание, 5 — прослойка, 6 — бумажная основа ковра, 7 — карты ковровой мозаики, 8 — керамические плитки

вят так же, как при настилке покрытий из керамической плитки. Предварительно выполняют разбивку покрытия, соблюдая требуемый рисунок и одинаковую ширину швов между укладываемыми картами и плитками мозаичного ковра. Затем определяют отметку уровня пола и устанавливают вдоль стен временные маячные ряды.

Карты ковровой мозаики для укладки фриза, пристенного ряда и основного фона сортируют по рисунку ковра. Они бывают простого или сложного набора, т. е. из плиток одного или нескольких цветов. Бумажную основу ковров прокалывают или прорезают, чтобы при укладке не появилось воздушных мешков.

Полы из ковровой мозаики настилают продольными рядами по направлению к выходу (рис. 72). Между маячными рядами (у противоположных стен) по наруж-

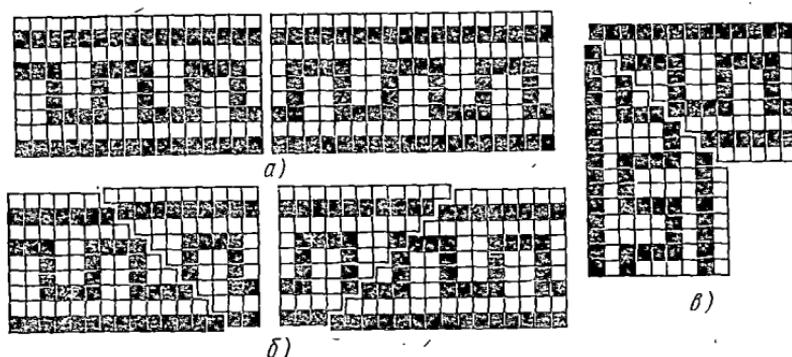


Рис. 73. Раскрой рядовой фризовой карты:
а — поперек, *б* — ступенчатый разрез, *в* — угол фриза из двух половинок карты

Углы фриза из рядовых карт с рисунком получают, последовательно раскраивая их поперечным и затем ступенчатым разрезом (рис. 73, *а, б*). Части раскроенного ковра соединяют под прямым углом (рис. 73, *в*).

Горизонтальность укладываемых полов контролируют рейкой 8 (рис. 74) с уровнем по ходу укладки карт. Рейку одним концом опирают на фриз или на уложенные и выверенные участки покрытия, а другим концом — на временный маячный ряд 9 из уложенных на раствор керамических плиток. Маячный ряд располагают параллельно укладываемому ряду и на расстоянии 1,5–2 мм

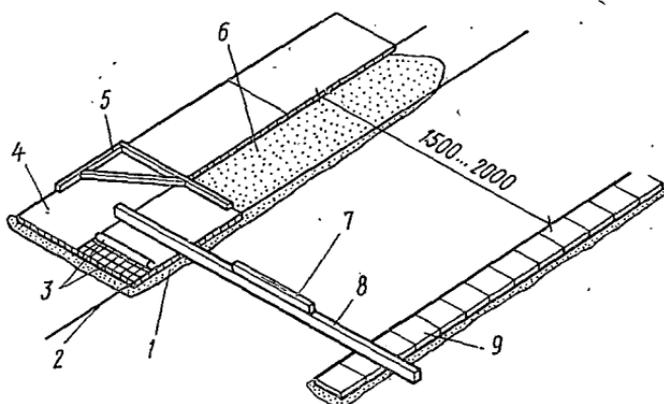


Рис. 74. Контроль горизонтальности укладки карт ковровой мозаики:
1 — растворная прослойка, *2* — шнур-причалка, *3* — карта, укладываемая бумажной основой вверх, *4* — уложенный ряд карт, *5* — угольник, *6* — выровненный слой раствора, присыпанный сухим цементом, *7* — уровень, *8* — контрольная рейка, *9* — временный маячный ряд

от него. По мере укладки покрытия маячные ряды разбирают.

Полы из карт ковровой мозаики настилают звено из трех облицовщиков-плиточников. Звеньевой 4-го разряда проверяет горизонтальность и качество основания, размечает покрытие, устанавливает маяки, сортирует мозаичные карты, натягивает причальный шнур, устанавливает маячные ряды и укладывает карты ковровой мозаики по шнуру.

Облицовщик 3-го разряда исправляет дефекты основания, разравнивает раствор на захватке, припудривает выровненную растворную прослойку сухим цементом, осаживает хлопущей уложенные карты по уровню. Вместе со звеньевым размечает покрытие и укладывает маяки.

Облицовщик 2-го разряда смачивает основание водой, перемешивает раствор, расстиляет его на захватке, готовит и подает к месту укладки карты ковровой мозаики, снимает с поверхности уложенного покрытия бумажную основу.

Уход за полами. Свежеуложенные полы из карт ковровой мозаики ограждают, чтобы не допустить случайного хождения. Через 2—3 сут, когда раствор прослойки приобретет достаточную прочность, с поверхности покрытия снимают бумагу. Предварительно пол смачивают водой и после намокания бумагу счищают скребком или щеткой.

Незаполненные швы в покрытии заделывают цементным раствором состава 1:1. Жидкий раствор наносят на поверхность покрытия ковшом и разравнивают щеткой, заполняя швы. После схватывания раствора в швах, пол протирают влажными опилками или ветошью, удаляя излишки раствора. Затем пол промывают водой и засыпают опилками слоем 15—20 мм, предохраняющим покрытие от загрязнения при выполнении последующих работ.

Наиболее распространенными дефектами полов из ковровой мозаики является отслоение отдельных плиток и непрочное сцепление отдельных участков покрытия с основанием. Если первый дефект можно обнаружить внешним осмотром, то второй определяют простукиванием. Изменение звука укажет на участки пола, имеющие недостаточное сцепление с основанием. Покрытие в таких местах разбирают, очищают от остатков затвердевшего раствора и промывают водой. Затем вновь насти-

лают плитку, соблюдая рисунок, толщину швов и уровень уложенных полов. Уход за отремонтированными участками такой же, как и за свежеложенным покрытием.

Укладку полов из карт ковровой мозаики выполняют, соблюдая те же правила техники безопасности, что и при настилке плиточных покрытий.

ГЛАВА VII

ПОЛЫ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ ПЛИТОК И РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

§ 35. Покрытия из поливинилхлоридных плиток

Полы из поливинилхлоридных и других синтетических плиток настилают в жилых и общественных зданиях, в административных помещениях предприятий. Такие покрытия разнообразны по рисунку, несложны в устройстве, долговечны, гигиеничны, их легко ремонтировать.

Полы из поливинилхлоридных плиток 5 (рис. 75) укладывают по прочным, жестким и сухим основаниям после завершения в помещении отделочных работ. В помещениях с длительным пребыванием людей устраивают «теплые полы» с теплозвукоизоляционной прослойкой 6.

Ровность поверхности подготовленных оснований проверяют двухметровой контрольной рейкой. Просветы между основанием и рейкой не должны превышать 2 мм. Неровности поверхности глубиной 2–3 мм выравнивают полимерцементной или латексцементной шпатлевочной

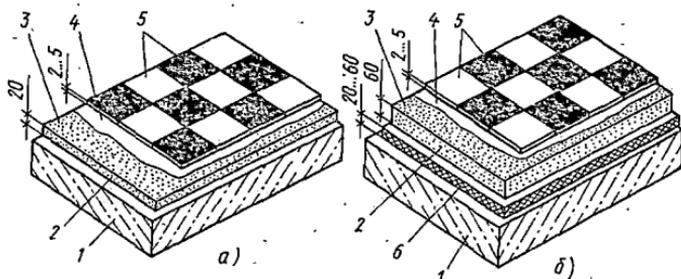


Рис. 75. Полы из поливинилхлоридных плиток:

а — уложенных по выравнивающей стяжке, *б* — то же, но стяжке с тепло- или звукоизоляцией; 1 — железобетонная плита перекрытия, 2 — стяжка из легкого бетона, 3 — грунтовка, 4 — битумная мастика, 5 — поливинилхлоридные плитки, 6 — теплозвукоизолирующая прослойка

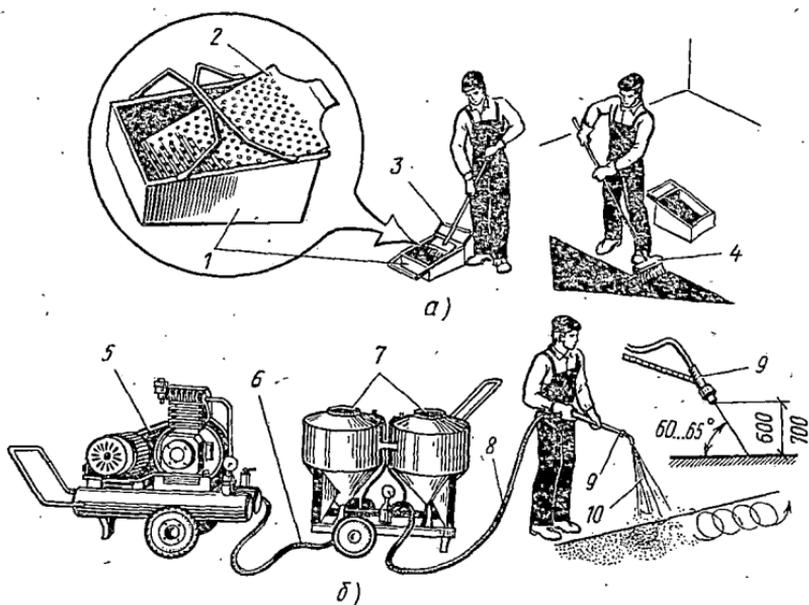


Рис. 76. Огрунтовка основания битумной мастикой вручную (а) и пневматическим способом (б):

1 — ванночка с грунтовкой, 2 — сетка для отжатия излишней грунтовки, 3 — щетка, 4 — нанесение грунтовки, 5 — компрессор, 6 — воздухопровод, 7 — установка для нанесения мастики, 8 — шланг, подающий мастику, 9 — удочка-форсунка, 10 — факел распыляемой мастики

мастикой. Основание очищают от строительного мусора, остатков раствора. Пыль с поверхности основания удаляют промышленным пылесосом со сменными насадками. Поверхность грунтуют раствором битума в бензине в соотношении 1:3 для более прочного сцепления плиток с основанием.

Помещения площадью до 20 м² грунтуют с помощью щетки (рис. 76, а), нанося на поверхность параллельные полосы, последовательно перекрывающие одна другую. При площади пола более 500 м² основание грунтуют только механизированным способом с помощью установки СО-21 А (рис. 76, б). Сжатый воздух подается компрессором 5 в бачки установки, заполненные раствором битума в бензине. Вытесняемая воздухом грунтовка через шланг поступает в удочку-распылитель 9, образуя факел 10. При нанесении грунтовки сопло удочки держат на расстоянии 60—70 см от поверхности, с наклоном оси факела в 60—65°. Кругообразными поворотами сопла грунтовку наносят на основание равномерным слоем. Основание, покрытое битумной грунтовкой, сохнет в тече-

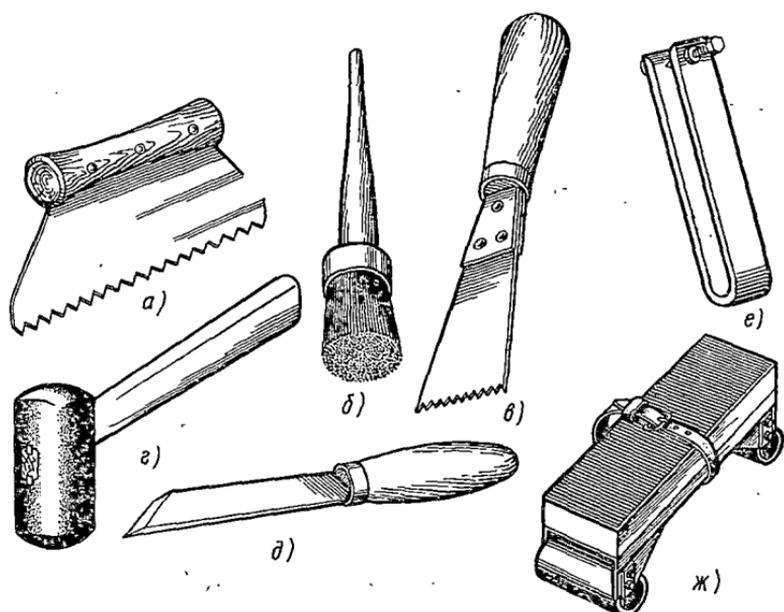


Рис. 77. Инструменты для укладки поливинилхлоридных плиток:
 а — зубчатый шпатель, б — кисть-ручник, в — узкий зубчатый шпатель, г — резиновый молоток, д — нож, е — реймус, ж — валиковый каток

ние 5—10 ч, после чего приступает к разметке осей помещения.

При настилке полов в смежных помещениях разбивочную ось прокладывают через середину дверных проемов, чтобы ряды плитки из одной комнаты переходили в другую. В отдельных помещениях измерением определяют местонахождение продольной и поперечной осей пола, после чего их отбивают намеленным шнуром. Правильность разбивки покрытия проверяют предварительной раскладкой плиток насухо.

До укладки полов плитки сортируют по размерам, цвету и фактуре.

Поливинилхлоридные и другие синтетические плитки укладывают с применением набора ручных инструментов (рис. 77): зубчатого шпателя для нанесения и разравнивания равномерным слоем по основанию клеящей мастики; кисти-ручника и узкого зубчатого шпателя для нанесения клеящих мастик на тыльную сторону плиток; резинового молотка для осаживания плиток, наклеиваемых на основание; ножа для резки плиток и вырезания в них отверстий; рейсмуса для нанесения разметочных рисок при рас-

кромке плитки; валикового катка для прикатки стыков наклеенных плиток; гильотинных ножниц (см. рис. 40, в) для прямолинейной резки плитки.

§ 36. Укладка поливинилхлоридных плиток прямыми рядами

Рисунки полов, настилаемых из цветных поливинилхлоридных плиток, определяют в проекте. Чаще всего плитку укладывают прямыми рядами параллельно стенам помещения.

Разбивка покрытия. Разбивку (рис. 78) начинают с закрепления причального шнура продольной оси, проходящей через середину коротких сторон помещения. Затем определяют центр продольной оси и шнуром закрепляют поперечную ось, проходящую под прямым углом через середину продольной оси.

Точность разбивки покрытия проверяют, укладывая насухо маячные ряды 4, 5 по натянутым причальным шнурам, фиксирующим продольную и поперечную оси. Начинают раскладывать плитки с пересечения осей, при этом укладывают по плитке вверх и вниз, вправо и влево. Угловые грани первой плитки совмещают с натянутыми причальными шнурами. Последующие плитки укладывают вплотную одну к другой.

В местах примыкания к стенам могут не помещаться целые плитки. Тогда смещают первоначальное положение разбивочных осей 1, 2 (рис. 79), чтобы уложить на

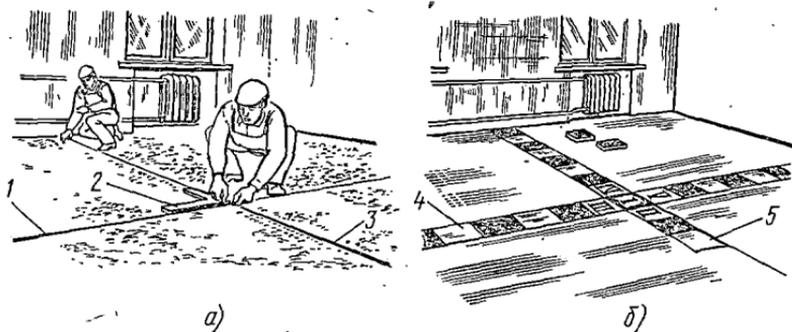


Рис. 78. Разбивка покрытия для укладки поливинилхлоридных плиток прямыми рядами:

а — закрепление продольной и поперечной осей, б — укладка насухо маячных рядов; 1, 3 — шнуры, фиксирующие продольную и поперечную оси пола, 2 — угольник, 4, 5 — маячные ряды по продольной и поперечной осям; I-V — последовательность укладки плиток

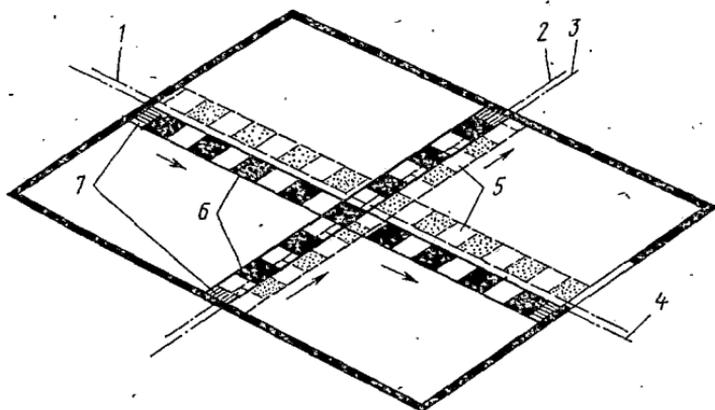


Рис. 79. Раскладка плиток маячных рядов:

1, 2 — первоначальные положения продольной и поперечной осей, 3, 4 — окончательные положения поперечной и продольной осей. 5, 6 — ряды плиток при предварительной и окончательной раскладках, 7 — доборные плитки; стрелками показано направление укладки плиток

концах маячных полос неполномерные плитки. Ширина их должна быть не меньше $1/2$ плитки, так как более узкие элементы ухудшат декоративность покрытия.

В небольших помещениях (рис. 80) разметку пола начинают с раскладки двух пересекающихся рядов плитки, проходящих по середине помещения (рис. 80, а). Если у стен остаются зазоры менее половины плитки, то предварительно разложенные ряды сдвигают в одну сторону (рис. 80, б).

Настилка плитки. Укладку покрытия начинают с наклеивания плиток маячных полос. Затем по обе стороны оси наклеивают по ряду плитки, контролируя при этом величину зазоров, правильность рисунка.

В зависимости от вида применяемой мастики плитки укладывают способом «на себя», когда облицовщики-плиточники, двигаясь по направлению к выходу, находятся на непокрытом основании (рис. 81, а) и «от себя», когда облицовщики-плиточники, передвигаясь вперед, на-

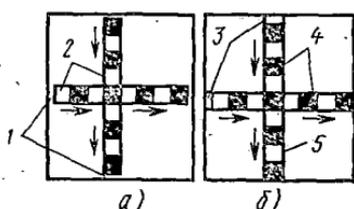


Рис. 80. Укладка маячных рядов в небольших помещениях:

а — предварительная раскладка, б — раскладка после смещения рядов; 1 — узкие непокрытые полосы у стен, 2, 4 — первоначальное и окончательное положения маячных рядов, 3 — неполномерные плитки, 5 — причальный шнур; стрелками показано направление укладки плиток

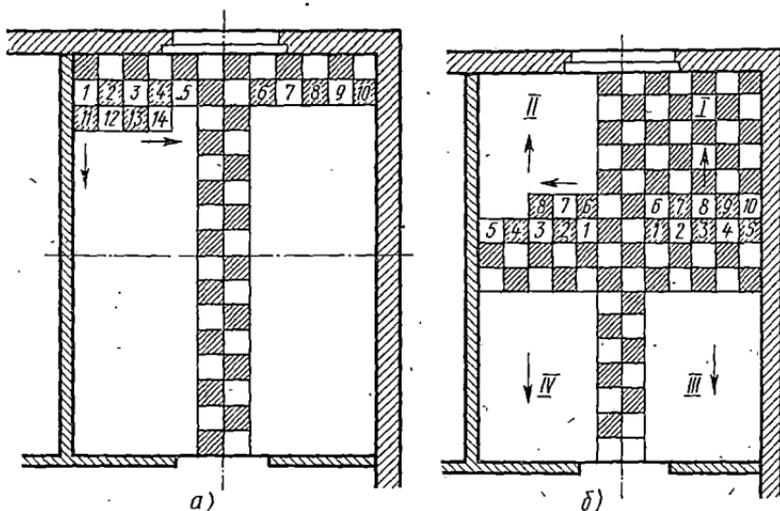


Рис. 81. Последовательность наклеивания плиток способами «на себя» (а) и «от себя» (б):
 1-14 — последовательность укладки плиток; I-IV, — захватки-четверти; стрелками показано направление укладки плитки

ходятся на уложенной плитке, укладывая последовательно пол на захватках-четвертях (рис. 81, б).

Приемом «на себя» плитки наклеивают на холодной битумной мастике «Биски». Мاستику из конусного ведра разливают по основанию полосой шириной 35–40 см (для одного ряда плитки), длиной до 5–6 м и слоем толщиной 0,6–1 мм. Разравнивают ее зубчатым шпателем 3 (рис. 82, а), который держат под углом к основанию около 60°. Полотно шпателя, сдвигая излишки мастики, оставляет на поверхности основания узкие бороздки 2, после чего образуется ровный слой мастики толщиной 0,3–0,5 мм.

До наклеивания плитки слой мастики выдерживают в течение 30–40 мин, чтобы испарился летучий растворитель (с повышением температуры воздуха в помещении ускоряется процесс испарения растворителя). На практике окончание выдерживания мастики проверяют «на отлип»: несильное прижатие пальца к слою мастики не должно его пачкать.

От наклеенных маячных полос натягивают причальный шнур для каждого укладываемого ряда. Плитку берут за боковые ребра и приставляют одной кромкой впритык к ранее уложенной в покрытие плитке (рис. 82, б) или к причальному шнуру. Затем плитку осторожно

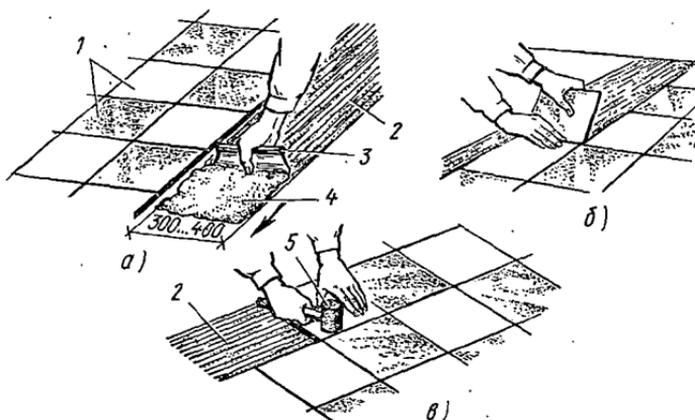


Рис. 82. Укладка плиток способом «на себя»:

а — разравнивание слоя мастики, *б* — укладка плитки на выдержанный слой мастики, *в* — уплотнение уложенной плитки; 1 — уложенный участок пола, 2 — бороздки выровненного слоя мастики, 3 — зубчатый шпатель, 4 — слой мастики на основании, 5 — резиновый молоток

опускают на основание, чтобы не испачкать ее края мастикой. Уложенную плитку прижимают сначала с одной стороны, затем от середины к краям по всей поверхности. Несколькими ударами резинового молотка 5 плитку осаживают (припрессовывают) (рис. 82, *в*), чтобы равномерно распределить слой мастики на тыльной стороне и обеспечить плотное прилипание плитки к основанию. При аккуратной укладке кромки плиток плотно прилегают друг к другу так, что швы почти незаметны. Ходение по полу допускается через сутки после укладки плиток.

Приемом «от себя» плитки наклеивают на мастиках КН-2 или КН-3. Мастику наносят на всю площадь или часть основания жесткой кистью или резиновым шпателем и выдерживают 4–5 ч для испарения растворителя, после чего мастика приобретает клеящую способность. При пористом основании мастику наносят дважды с интервалом в 6–24 ч. Уложив маячные полосы, плитки наклеивают рядами, параллельными маячным полосам. Плитки промазывают (рис. 83, *а*) мастикой слоем 0,1–0,2 мм с помощью кисти или шпателя и выдерживают в течение 15 мин. Окончание выдержки проверяют «на отлип».

Укладывают плитку (рис. 83, *б*) двумя руками, совмещая кромки с ранее уложенными плитками и опуская затем на основание. Припрессовывают плитки рези-

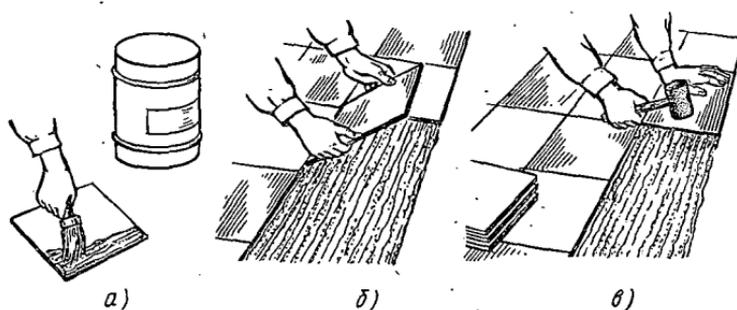


Рис. 83. Укладка плиток способом «от себя»:

а — промазывание тыльной стороны плитки мастикой, *б* — укладка плитки на выдержанный слой мастики, *в* — припрессовка уложенной плитки

новым молотком или валиковым катком (рис. 83, *в*), после чего они сразу приклеиваются к основанию и по ним можно ходить, продолжая работу. Кромки уложенных плиток должны плотно прилегать одна к другой, так, чтобы не было видно швов.

При загрязнении лицевой поверхности пола мастикой ее сразу удаляют ветошью, смоченной в бензине или скипидаре. При настилке плитки рабочие должны быть в мягкой обуви, следить за чистотой рук, чтобы не запачкать лицевую поверхность пола.

Готовые полы закрывают бумагой для защиты лицевого покрытия от загрязнения.

Полы из поливинилхлоридных плиток должны иметь равномерную окраску одного тона, а при многоцветном рисунке — правильные очертания узора. На покрытии не допускаются пятна, царапины, бугры, следы мастики, выступившей из швов, и другие дефекты. Недопустимы зазоры и уступы между кромками уложенной плитки. Зазоры между стеной и плиткой не должны превышать 10 мм. Швы в покрытии должны быть ровными и параллельными. Допускаются просветы в покрытии при проверке контрольной двухметровой рейкой не более 2 мм.

§ 37. Укладка поливинилхлоридных плиток диагональными рядами

Покрытия из плитки, уложенной диагональными рядами, обрамляют по периметру фризом. Такие полы устраивают в залах и больших помещениях общественных и административных зданий.

Разбивка покрытия (рис. 84). При разбивке покрытия определяют местонахождение продольной и поперечной осей, пересекающихся в центре пола. Оси закрепляют причальными шнурами и находят диагональную линию, проходящую через геометрический центр пола и под углом 45° к стенам помещения.

Для построения угла в 45° на основании пола из точки пересечения осей O откладывают равные отрезки OA , OB , OC , OD произвольной длины. Из точек B и C , A и D дугой радиусом, равным отложенным отрезкам, находят точки E , F . Линия, соединяющая эти точки, будет расположена под углом 45° к стенам помещения.

Разметка покрытия (рис. 85). Разметку начинают с раскладывания плиток насухо вершинами вдоль осей. При этом на оси не всегда размещается целое число плиток, что требует устройства фриза, размеры которого должны быть кратны диагонали укладываемой плитки. Размеры фриза в покрытиях принимают такими, чтобы по периметру основного поля укладывались треугольные половинки плиток одинакового цвета.

В помещении, где вдоль фриза будут проложены половинки темных плиток, первая плитка 1 (рис. 85, а) в центре будет темной.

Если фриз будет обрамлен половинками светлых плиток (рис. 85, б), то первую плитку укладывают светлой и ее угол совпадет с центром пересечения разбивочных осей.

При треугольных плитках различного цвета, уложенных вдоль смежных сторон фриза (рис. 85, в), первую светлую плитку размещают в центре пересечения осей.

Настилка плиток. Закончив разметку покрытия, укладывают фризозовые полосы 7 (рис. 86). Затем настилают плитки основной части покрытия. Работу ведут так же, как и при укладке плитки прямоугольными рядами, только маячные и последующие ряды укладывают по диагональным линиям б. В зависимости от вида применяемой мастики наклеивание плиток ведут «на себя» или «от себя».

Пристенные плитки настилают после укладки фриза и основной части покрытия. Их предварительно размечают и тщательно подгоняют к стенам, трубам и выступам. Размечаемую плитку (рис. 87, а) укладывают насухо на крайний фризозовый ряд, на нее накладывают другую плитку 2, примыкающую кромкой к стене. Затем на нижней плитке проводят карандашную риску. В соответствии

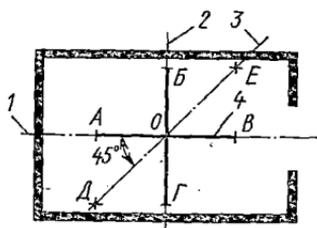
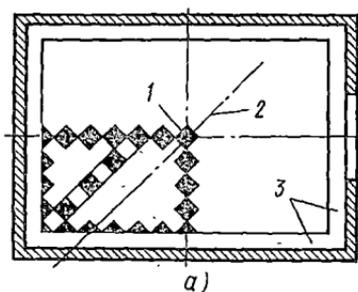
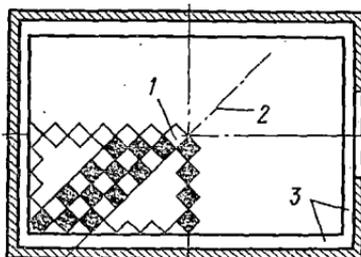


Рис. 84. Разбивка покрытия для укладки плитки диагональными рядами «развернутым квадратом»:

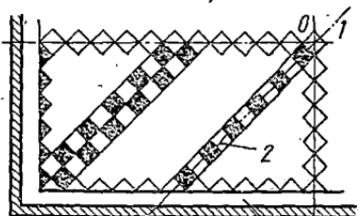
1, 2 — продольная и поперечная оси, 3 — диагональная линия, 4 — отрезок произвольной длины



а)



б)



в)

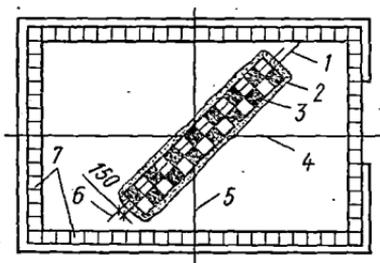


Рис. 86. Настилка плиток развернутым квадратом:

1 — причальный ряд, 2 — слой клеящей мастики, 3 — диагональный маячный ряд, 4, 5 — продольная и поперечная оси покрытия, 6 — диагональная линия, 7 — уложенный фриз

Рис. 85. Варианты (а-в) разметки покрытия при укладке многоцветных плиток:

1 — первая плитка, 2 — диагональная линия, 3 — фризевые ряды

с разметкой нижнюю плитку 1 разрезают резак (рис. 87, в) и укладывают в пристенном ряду.

Отверстия для пропуска труб (рис. 87, б) в плитках пристенного ряда вырезают ножом. С учетом теплового расширения трубы диаметр ее отверстия устраивают несколько больше. К наличникам дверных проемов плитку подгоняют по шаблону. Укладываемую плитку подрезают ножницами по контуру шаблона.

Завершают работы установкой плинтусов, закрывающих зазор по периметру стен и декоративно выделяющих границу пола и стен. Поливинилхлоридные плинтуса

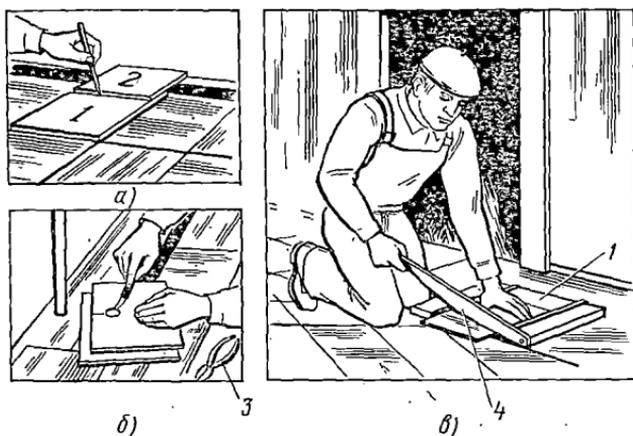


Рис. 87. Укладка пристенных плиток:
а — разметка, *б* — вырезание отверстий под трубы, *в* — разрезка;
1 — нижняя размечаемая плитка, *2* — верхняя прикладываемая
 плитка, *3* — ручные ножницы, *4* — гильотинные ножницы

изготавливают в виде эластичных лент или прямолинейных отрезков. Их прирезают по размеру помещения. Начинают устанавливать плинтуса с угла помещения, чтобы стыки располагались в углах и были менее заметны. Концы плинтусов стыкуют «на ус» под углом 45° .

Плинтуса крепят на мастике КН-2 или других высокопрочных и быстровысыхающих клеях (88Н, БКМ-5). На поверхность стены и тыльную сторону вертикальной части плинтуса с помощью шпателя с мелкими зубьями наносят клей слоем толщиной 0,2—0,3 мм. Плинтус прикладывают к стене, притирают к стене чистой ветошью и выдерживают 2—3 ч.

Покрyтия из плитки, уложенной диагональными рядами, не должны иметь следов клеящей мастики и других загрязнений. Ряды плитки должны быть прямолинейны; ширина стыков между плитками не более 0,3 мм. В покpытии не допускаются вздутия, неподклеенные места, поднятые углы и плитки. Уложенные участки плинтуса должны плотно прилегать к стене.

§ 38. Покpытия из линолеума

Полы из линолеума на тканевой подоснове и безосновные устраивают в помещениях жилых и общественных зданий, а из линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове — в помещениях гражданских зданий.

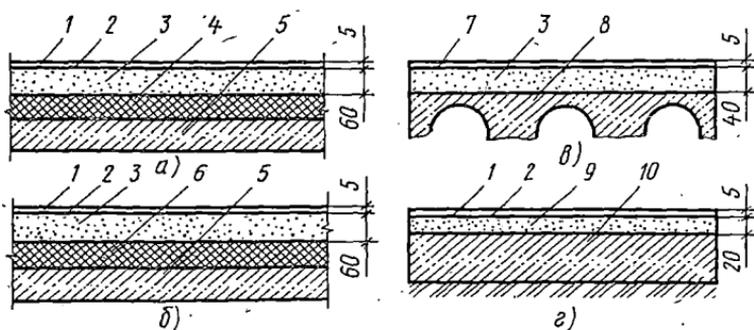


Рис. 88. Конструктивные схемы полов из линолеума:

a, б — бесосновного, уложенного на междуэтажном перекрытии и на перекрытии над неотапливаемым подвалом, *в* — с теплозвукоизолирующей подосновой на междуэтажном перекрытии; *г* — бесосновного по бетонной подготовке; 1 — бесосновный линолеум, 2 — клеящая мастика, 3 — стяжка из поризованного раствора, 4 — звукоизоляционная прослойка, 5 — плита перекрытия, 6 — теплозвукоизоляционная прослойка, 7 — линолеум на теплозвукоизоляционной подоснове, 8 — многослойная плита перекрытия, 9 — стяжка из цементного раствора, 10 — бетонная подготовка

Такие покрытия долговечны, эластичны, износостойки и гигиеничны. Их настилают после окончания всех отделочных работ в помещении по ровному, жесткому и сухому основанию.

«Теплые полы», имеющие теплозвукоизоляционные прослойки или из линолеумов с теплозвукоизолирующей подосновой (рис. 88, *a — в*), укладывают в помещениях с длительным пребыванием людей. В помещениях с кратковременным пребыванием людей полы из бесосновного линолеума настилают по цементно-песчаному основанию (рис. 88, *г*).

Поверхность основания, подготовленного под укладку линолеума, проверяют двухметровой рейкой. Промехи между основанием и рейкой допускаются не более 2 мм. Отдельные неровности поверхности выравнивают полимерцементной и латексцементной мастикой. Основания для укладки линолеума готовят так же, как при укладке поливинилхлоридных плиток.

На строительный объект линолеум поступает свернутым в рулоны лицевой стороны внутрь. Транспортируют и хранят рулоны в вертикальном положении, чтобы на полотно линолеума меньше образовалось складок и волн.

Рулоны линолеума выдерживают в горизонтальном положении в течение 1—2 сут в помещении, подготовленном для настилки. Затем их раскатывают и полотнища

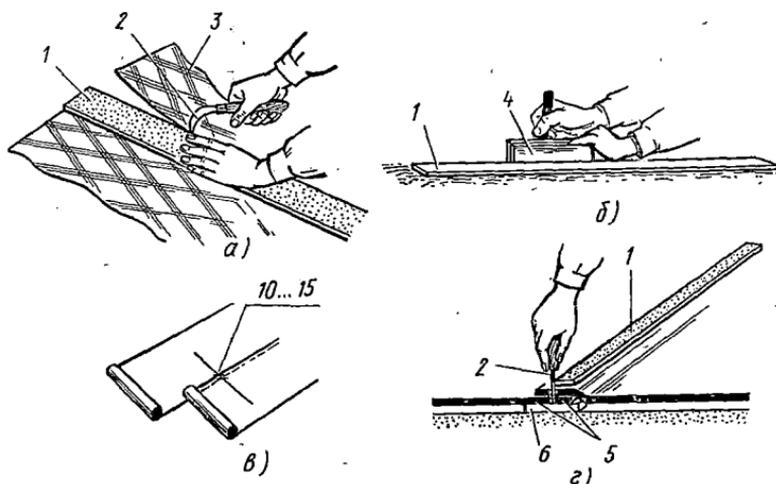


Рис. 89. Раскрой и прирезка полотнищ линолеума:

а — раскрой по длине, *б* — прирезка полотнищ по контуру, *в* — стыковка смежных кромок внахлестку, *г* — прирезка кромок соединяемых полотнищ, *1* — линейка, *2* — изогнутый нож, *3* — отрезаемая часть полотнища, *4* — резак (нож), *5* — отрезаемые кромки, *6* — подкладка из фанеры

вылеживаются несколько суток до полного исчезновения волнистости, чтобы их нижняя сторона плотно прилегалась к поверхности основания. Укладывают полотнища от окна, чтобы продольные стыки были менее заметными. В залах, фойе, вестибюлях линолеум настилают по длине помещения.

Раскрой полотнищ (рис. 89, *а*) ведут на месте укладки с учетом размеров и конфигурации помещения. Поперечные стыки полотнищ располагают вразбежку в местах меньшего хождения. Кромки раскатанных полотнищ прирезают (рис. 89, *б*) по контуру помещения. Для получения прямой и ровной линии реза нож или резак *4* перемещают вдоль линейки, плотно прижатой к линолеуму. Под стыки полотнищ подкладывают фанеру *6*, чтобы лезвие ножа преждевременно не тупилось.

Резку полотнищ под прямым углом выполняют по угольнику с длиной стороны не менее 1 м. Линолеумный ковер в помещениях с выступающими участками стен прирезают после предварительной разметки, после чего ножом по линейке отрезают лишние части полотнища.

Полотнища, раскроенные по размеру помещения, раскладывают насухо. Их смежные кромки (рис. 89, *в*) укладывают внахлестку, чтобы одно полотнище находило на другое на 10—15 мм, и затем прорезают насквозь

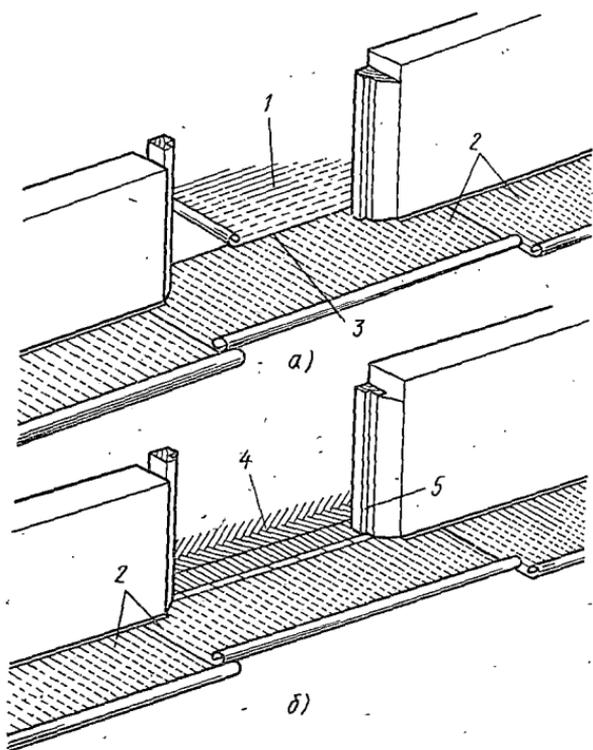


Рис. 90. Сопряжение полов:

a — из линолеума по линии стен коридора, *б* — из линолеума и паркета у порога дверной коробки; 1 — полотнища, уложенные в коридоре, 2 — то же, в комнате, 3 — стык между полотнищами, 4 — паркетный пол, 5 — дверная коробка

по линейке (рис. 89, *г*). При этом получается аккуратный и незаметный в стыке шов.

Полотна, укладываемые у дверных проемов, порогов, ниш, колонн, прирезают наиболее тщательно. Если кромки линолеума будут закрыты плинтусом, выступающие части измеряют, полотнища размечают и вырезают размеченный контур. При подгонке полотнища к дверным наличникам и к местам, не укрываемым плинтусом, прижимающую кромку линолеума плотно прижимают к наличнику и вырезают контур выступа. Прирезку выполняют за несколько раз, добиваясь постепенно плотной (без зазоров) подгонки кромок.

Раскрой и подгонку полотнищ ведут с учетом экономного расхода материала. Для уменьшения отходов линолеум, укладываемый в коридорах и комнатах, сты-

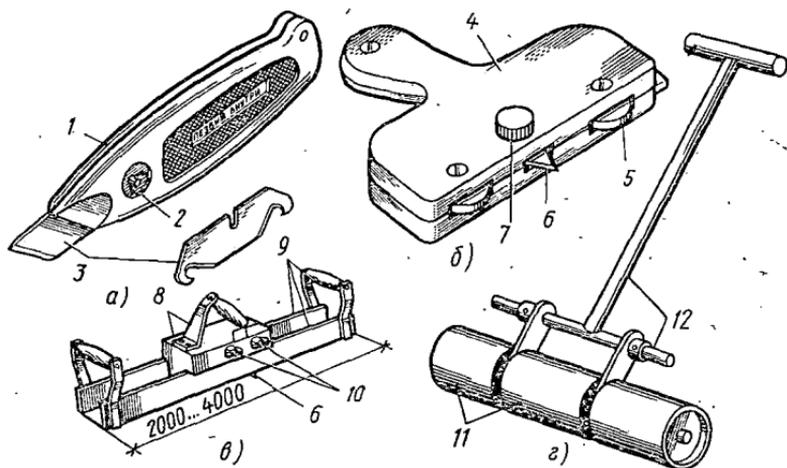


Рис. 91. Инструменты для устройства полов из линолеума: *а* — нож со сменными лезвиями; *б* — специальный нож, *в* — приспособление для прирезки кромок полотнищ, *г* — ручной каток; 1, 4 — корпуса, 2 — зажимной винт, 3 — сменные лезвия, 5 — подшипник, 6 — нож, 7 — стопорный винт, 8 — корпус с ручкой, 9 — направляющая с ручками, 10 — прижимные винты, 11 — чугунные валики, 12 — рама с ручкой

куют по линии коридорных стен. Стык между паркетными полами 4 (рис. 90) в комнате и линолеумом, уложенным в коридоре, располагают у порога дверной коробки 5.

Для квартир типовых зданий линолеум раскраивают централизованно, в мастерских. Здесь, на раскроечных столах, на основе карт экономного раскроя полотнища, вылеживаются, затем их разрезают и сваривают в ковры по размеру помещения. Заготовленные ковры свертывают в рулоны, снабжают биркой с указанием серии дома, номера квартиры и размеров полотнища.

Для настилки полов из линолеума используют:

режущие инструменты: нож (см. рис. 22, *е*) для раскроя полотнищ; нож со сменными лезвиями и специальный нож для прирезки кромок полотнищ при их стыковке (рис. 91, *а*, *б*); приспособление (рис. 91, *в*) с ножом для точной прирезки кромок полотнищ линолеума; приспособления для нанесения клеящих мастик (см. рис. 77, *а*, *в*): широкий и узкий зубчатые шпатели для нанесения мастик под полотнища и под кромки полотнищ линолеума;

инструменты для прикатки: валиковый каток (см. рис. 77, *ж*) для прикатки стыков полотнищ после их на-

клеивания; ручной каток (рис. 91, з) для прикатывания полотнищ, наклеенных на основание.

Бригады, настилающие полы из линолеума, оснащают технологическим комплектом необходимых инструментов и приспособлений, повышающих производительность труда и улучшающих качество работ.

§ 39. Наклеивание линолеума на тканевой подоснове и безосновного

Температура воздуха в помещении при наклеивании линолеума должна быть не ниже 15°C , а влажность оснований — не более 5%.

Линолеумы на тканевой подоснове (поливинилхлоридный и алкидный) наклеивают на холодной битумной мастике «Биски». Основание предварительно грунтуют мастикой из битума и бензина, смешанных в соотношении 1 : (2–3).

Полотнище линолеума, разложенное перед наклейкой, не сдвигая с места, отгибают тыльной стороной кверху до середины его длины. На поверхность основания под отогнутым полотнищем зубчатым шпателем наносят мастику слоем 0,6–0,8 мм (рис. 92, а). Полосы шириной 10–15 см под линией стыков, кроме сторон, примыкающих к стенам, оставляют непромазанными. Через 30–40 мин после испарения летучего растворителя отогнутую

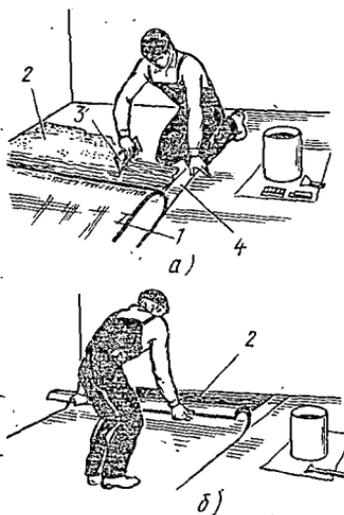


Рис. 92. Наклеивание линолеума на холодной битумной мастике:

а — нанесение мастики на основание, б — укладка линолеума на мастику, в — разглаживание наклеенного полотнища; 1 — отогнутая половина полотнища, 2 — слой мастики на основании, 3 — зубчатый шпатель, 4 — непромазанная полоса под стыком полотнищ, 5 — мешковина для разглаживания полотнища

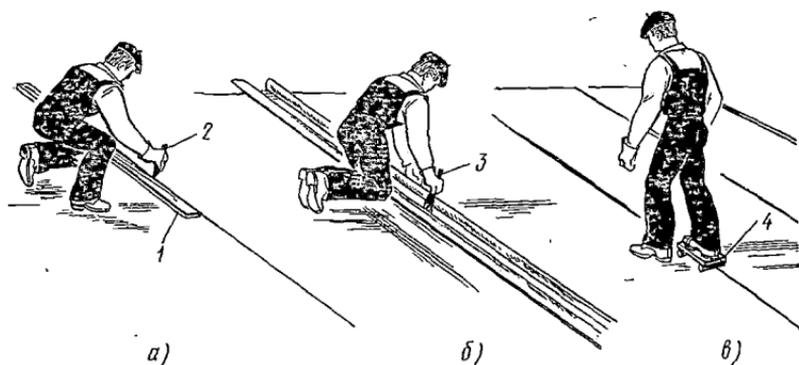


Рис. 93. Прирезка и приклеивание кромок полотнищ:
а — прирезка кромок, *б* — промазывание мастикой отогнутых кромок, *в* — прикатка кромок; 1 — линейка, 2 — нож, 3 — шпатель, 4 — каток

часть полотнища 1 накладывают на основание, промазанное мастикой (рис. 92, б). Линолеум плотно прижимают к основанию и разглаживают от середины к краям куском мешковины, удаляя из-под него воздух. Затем наклеенное полотнище прикатывают ручным катком, что гарантирует хорошее качество уложенного покрытия.

В таком же порядке наклеивают другую половину полотнища.

Через 2–3 дня после наклеивания линолеум прирезают и приклеивают кромки смежных полотнищ (рис. 93). На стыки полотнищ, уложенных внахлестку, накладывают линейку 1 и острым ножом 2 прорезают обе кромки насквозь до основания. Осторожно отогнув неприклеенные кромки, очищают их тыльную сторону и основание. Удалив обрезки, промазывают основание тонким слоем битумной мастики. После соответствующей выдержки, кромки прижимают к основанию, притирают мешковиной и прикатывают катком.

Безосновные линолеумы (поливинилхлоридный и резиновый) наклеивают на мастиках КН-2 и КН-3.

Раскроенные; вылежавшиеся и прорезанные по контуру помещения полотнища выносят в другое помещение либо сворачивают в рулон лицевой стороной внутрь до середины всей длины.

На освободившееся основание резиновым или пластмассовым шпателем наносят мастику КН-2 или КН-3 слоем 0,5 мм. Мастику наносят по периметру помещения, а затем широкими дугообразными движениями на остальную поверхность (рис. 94, а). Через 4–6 ч после

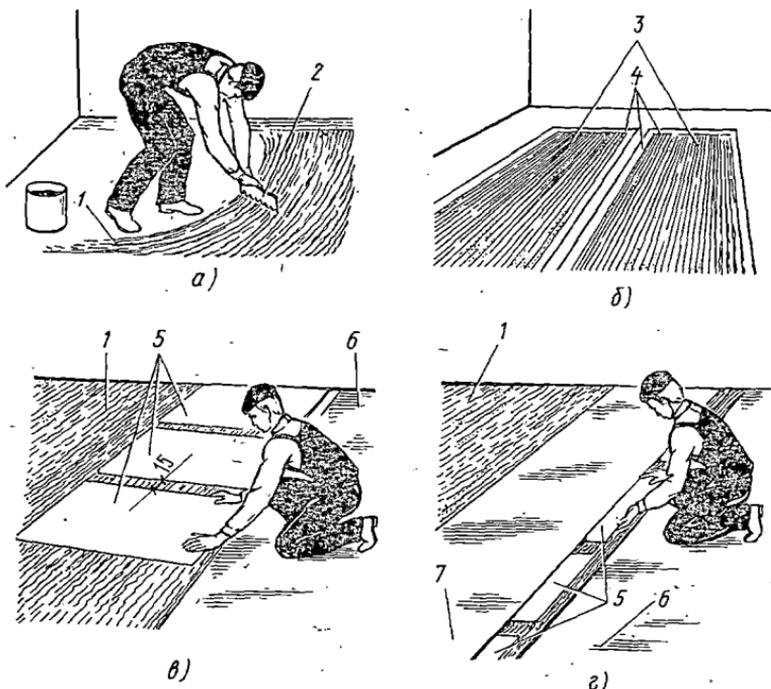


Рис. 94. Наклеивание линолеума на мастиках КН-2 и КН-3:

а — нанесение мастики на основание, *б* — полотнища со слоем мастики на тыльной стороне, *в* — укладка временных подкладок, *г* — вытаскивание подкладок при наклеивании полотнищ; 1 — слой мастики на основании, 2 — шпатель, 3 — тыльная сторона полотнища, покрытая мастикой, 4 — непромазаные полосы вдоль кромок, 5 — подкладки, 6 — наклеенное полотнище, 7 — наклеиваемое полотнище

испарения летучего растворителя основание покрывают мастикой второй раз. Срок выдержки мастики определяют «на отлип».

Тыльную сторону линолеума за 15–20 мин до наклеивания полотнища покрывают мастикой КН-2 или КН-3 (рис. 94, б). Ее наносят пластмассовым или деревянным шпателем «на сдир» (тонким слоем), чтобы толщина слоя не превышала 0,2–0,3 мм. Вдоль кромок полотнища оставляют непромазаные полосы шириной 6–8 см для последующей прирезки стыков.

На мастику, подсохшую «до отлипа», укладывают подкладки из древесноволокнистых плит 5 (рис. 94, в), чтобы тыльная сторона подгоняемых полотнищ при выверке не соприкасалась с основанием. Наклеивают полотнища на то же место, где они лежали до нанесения мастики. Закончив подгонку, подкладки вытаскивают

(рис. 94, з), прижимают край полотнища к основанию, чтобы в покрытии не было воздушных пузырей. Тильную сторону наклеиваемого ковра плотно припрессовывают к основанию вручную. В таком же порядке наклеивают и другие полотнища линолеума. Через 2—3 сут после укладки наклеенного линолеума прирезают кромки (см. рис. 89, з).

Упругие виды линолеума, например, резиновый, прирезают по верхней кромке полотнища. Для этого предварительно очерчивают карандашом наложенную кромку полотнища и ножом, имеющим лезвие-крючок (см. рис. 91, а), отрезают кромку нижнего полотнища. Для точности разреза крючком прорезают линолеум с тыльной стороны, направляя верх лезвия-крючка по карандашной риску. Прирезанные кромки отгибают, промазывают мастикой КН-2 и КН-3 и через 10—15 мин прижимают к основанию, припрессовывая катком. При отставании кромок их прижимают мешком с песком или другим грузом.

После наклеивания бесосновных линолеумов на мастиках КН-2 или КН-3 на поверхности покрытия могут остаться пятна из-за недостаточной выдержки или слишком толстого слоя мастики. Мاستику с поверхности пола сразу счищают ветошью, смоченной в бензине или скипидаре.

Линолеум наклеивает звено из двух человек. Рабочие должны быть обуты в мягкую обувь.

Поверхность уложенных полов должна быть ровной и горизонтальной. Допускаются просветы между покрытием и контрольной двухметровой рейкой не более 2 мм, отклонения швов от прямой не выше 10 мм на 10 м длины. Стыки наклеенных полотнищ должны быть ровными, плотными и прямолинейными. Не допускаются уступы между кромками, вздутия покрытия, приподнятые кромки, неприклеенные места, пятна, царапины и другие дефекты на лицевой поверхности пола.

Во избежание загрязнения или повреждения полы из линолеума закрывают плотной бумагой, приклеивая ее мучным клейстером.

§ 40. Укладка линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове

Общие сведения. Основание под полы из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове должно быть ровным, сухим, прочным, очи-

ценным от мусора и пыли. Влажность его не должна превышать 5%, чтобы волокнистая подоснова уложенного линолеума не впитывала влагу и не подвергалась загниванию. Пригодность основания для настилки линолеума определяют по отсутствию следов влаги на куске стекла (размером 300 × 300 мм), пролежавшем двое суток на поверхности основания. Линолеум укладывают в виде ковров и полотнищами.

Полы из линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове должны быть ровными и не иметь вздутий и волн. Сварные швы в уложенных коврах должны располагаться по направлению света, идущего из окон и не иметь разрывов и прогаров. На поверхности покрытия не допускаются царапины, пятна. Полотнища и дорожки подбирают по цвету и оттенкам.

Настилка ковров из линолеума размером на комнату. Такие ковры сваривают в централизованных мастерских из нескольких полотнищ. Сварные швы предохраняют теплозвукоизолирующую подоснову ковра от проникания влаги через стыки полотнищ при эксплуатации пола. Изготовленные ковры наматывают на сердечник диаметром 10—14 см лицевой стороной внутрь и перевязывают рулон в нескольких местах шпагатом. Рулоны перевозят в горизонтальном положении и защищают брезентом от увлажнения. Их снабжают биркой, указывающей номер дома, этаж, секцию, квартиру, комнату, размеры и марку ковра. Линолеум, сваренный в ковры, укладывают на основания без наклейки.

На месте укладки рулоны выдерживают в горизонтальном положении около двух суток. Раскатывают рулон «движением на себя» (рис. 95, а). Развернутый ковер осторожно, чтобы не повредить швы, соединяющие полотнища, укладывают на основание (рис. 95, б). Ковер вылеживается в течение 3—7 сут до полного исчезновения волнистости, после чего ковер прирезают по контуру помещения, оставляя зазор между кромкой и стеной не свыше 5 мм (рис. 95, в).

Линолеумные ковры, уложенные в смежных помещениях, стыкуют в дверном проеме. В местах стыка укладывают поливинилхлоридный порожек (рис. 96). Сначала порожек прирезают по размеру проема (рис. 96, а). Необходимо, чтобы его верхняя полка примыкала к четвертям коробки, а четверти, вырезанные в нижней полке, прилегали к выступам проема. Кромки смежных ковров укладывают внахлестку и на верхнем полотнище.

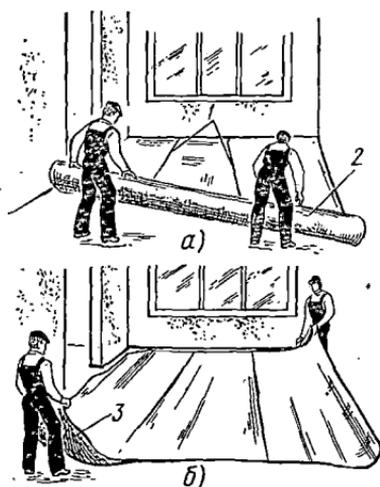


Рис. 95. Укладка ковров линолеума размером на комнату: *а* — раскатка рулона, *б* — укладка ковра на основание, *в* — прирезка кромки по контуру помещения; 1 — сварные швы, соединяющие полотнища в ковер, 2 — неразвернутая часть рулона, 3 — волокнистая подоснова ковра

карандашом фиксируют ось порога (рис. 96, б). Затем кромки обоих ковров отрезают по линиям, отстоящим от оси порога на 2,5 мм.

Порожки приклеивают на мастике КН-2 и КН-3. На

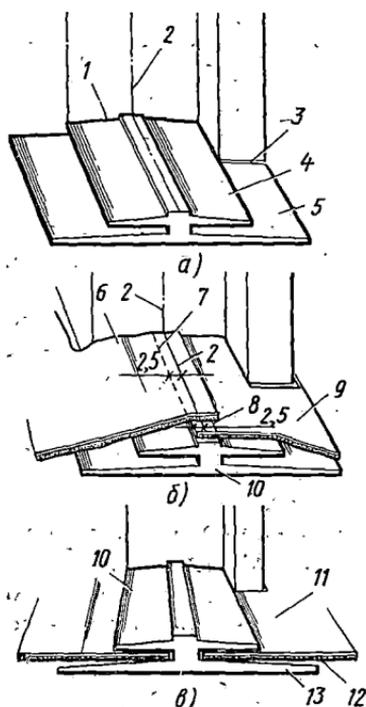
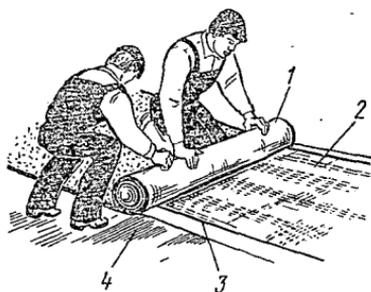


Рис. 96. Прирезка и установка поливинилхлоридных порошков:

а, *б* — прирезка порожка и кромки смежных ковров, *в* — заправка кромок в пазы порожка; 1 — сопряжение верхней полки порожка с четвертью проема, 2 — ось порожка, 3 — сопряжение нижней полки с выступом проема, 4, 5 — верхняя и нижняя полки порожка, 6, 9 — верхняя и нижняя кромки ковра линолеума, 7, 8 — линии реза верхней и нижней кромок, 10 — поливинилхлоридный порожек, 11 — кромка ковра, заправленная в паз порожка, 12 — подрезка подосновы ковра, 13 — мастика

Рис. 97. Наклеивание полотнищ с теплозвукоизоляционной основой:

1 — половина вылежавшегося полотнища, 2 — основание, промазанное клеем, 3 — непромазанная полоса в месте стыка полотнищ, 4 — наклеенное полотнище



обеспыленное основание и на тыльную сторону нижней полки порожка наносят мастику слоем толщиной не более 0,5–0,3 мм. Затем (без выдержки) порожек укладывают на мастику и плотно прижимают к основанию. Кромки стыкуемых ковров заправляют в пазы приклеенного порожка (рис. 96, в).

Кромки сопряжения ковров в дверных проемах также плотно прирезают в стыке. Прирезанные кромки смежных ковров отгибают и промазывают основание клеем «Бустилат» слоем толщиной 1 мм. Отогнутые кромки укладывают на клей и плотно прижимают к основанию. Излишки выступившего клея вытирают сначала влажной, а затем сухой ветошью. Для прочности стыков приклеенные кромки пригружают на сутки.

Настилка полотнищ линолеума (рис. 97). Прирезанные по размеру помещения и вылежавшиеся полотнища отгибают или скатывают в рулон на половину его длины. Освободившуюся поверхность промазывают клеем «Бустилат» с помощью зубчатого шпателя. Затем отогнутую или свернутую часть полотнища плотно прижимают к проклеенному основанию. В такой же последовательности приклеивают вторую половину полотнища. В местах стыков под полотнищами оставляют непромазанные полосы шириной 10–12 см. Прирезку стыков выполняют через 2–3 дня после стабилизации размеров наклеенных полотнищ. Прирезанные швы стыкуют и приклеивают так, чтобы клей полностью заполнил шов.

Укладку полов из линолеума завершают установка и закрепление плинтусов к стенам. Между плинтусом и покрытием оставляют зазор в 1–1,5 мм, для того чтобы ковер мог свободно «плавать» по основанию и при этом не деформироваться при перепадах температур в помещении.

§ 41. Уход за полами. Устранение обнаруженных дефектов

Уход. Покрытия полов из поливинилхлоридных плиток и линолеума ежедневно подметают и протирают влажной тряпкой. Однако с течением времени полы темнеют, теряют блеск. В таких случаях их промывают теплой водой с мылом, а после просушки покрывают тонким слоем восковой мастики. Высохшую мастику растирают элект. полотером или щетками до блеска покрытия.

Не рекомендуется с помощью соды, щелочи и других порошков или шлифовальной шкурки очищать загрязненные участки пола — это портитлицевую поверхность покрытия.

Периодическая натирка полов восковой мастикой удлиняет срок их эксплуатации, улучшает декоративные качества и гигиеничность покрытий, уменьшает накопление зарядов статического электричества, неблагоприятно действующих на организм человека.

Устранение обнаруженных дефектов. Дефекты полов из поливинилхлоридных плиток, линолеума и других синтетических материалов вызваны неудовлетворительной подготовкой основания, применением низкокачественных клеящих мастик, нарушением технологии укладки полов, отсутствием достаточного опыта у работающих.

В полах из плитки наиболее распространено их *отклеивание*, вызванное влажностью или недостаточной очисткой основания от пыли, а также укладкой покрытия на тонкий или пересохший слой клеящей мастики.

Для устранения такого дефекта основание очищают от мастики и пыли и вновь приклеивают плитку.

Коробление кромок и углов у наклеенной плитки происходит из-за нанесения толстого слоя мастики или преждевременного наклеивания плитки до испарения летучего растворителя, а также из-за попадания в швы бензина или других веществ, применяемых для очистки покрытий, но растворяющих мастику.

Кромки и углы плитки, отклеившиеся от основания, разглаживают горячим утюгом через плотную бумагу и затем пригружают.

Выдавливание мастики между швами плитки происходит при недостаточной выдержке мастики, покрывающей основание, или при слишком толстом ее слое. Устра-

няют дефект, разбирая и укладывая вновь такие участки пола.

Для полов из линолеума характерны *вздутия* на поверхности покрытия. Они обусловлены повышенной влажностью основания, недостаточным сроком вылеживания полотнищ, нарушением технологии наклеивания (толстым слоем мастики или ее отсутствием, неплотным прижатием ковра к основанию).

Дефект устраняют, прокалывая и выпуская воздух из вздувшегося участка покрытия, после чего это место разглаживают горячим утюгом через плотную бумагу и пригружают.

Волнистость отдельных участков вызвана неправильным хранением рулонов линолеума. Волнистость не исчезает даже при длительном вылеживании полотнищ. До наклеивания контуры волн на поверхности очерчивают мелом, а после наклеивания на эти участки укладывают груз. Если волнистость не исчезнет, то ее устраняют так же, как и вздутия покрытия.

Щели и наплывы в стыках ковра появляются при преждевременной прирезке кромок из-за недостаточного срока вылеживания полотнищ. Усадка линолеума расширяет зазоры между кромками наклеенных полотнищ и приводит к появлению щелей в покрытии. Удлинение и расширение полотнищ, наоборот, вызывает появление наплывов и складок у наклеенных кромок продольных и поперечных стыков. Щели между стыками заделывают прочной и водостойкой шпаклевкой с добавками пигментов под цвет линолеума. Наплывы в стыках полотнищ устраняют подрезкой кромок лишь после завершения деформации линолеума.

Отклеивание кромок и отдельных участков покрытия происходит из-за нанесения мастик на влажное или неочищенное от пыли основание, а также при проникании в швы воды или веществ, растворяющих мастику.

Для устранения таких дефектов основание тщательно очищают от мусора, пыли, остатков мастики. Затем вновь наклеивают кромки плитки.

Изношенные участки покрытия появляются в результате неравномерной или длительной его эксплуатации. Такие участки вырезают в форме прямоугольника или квадрата. Основание на месте вырезанного участка очищают от мастики. Затем примеряют кусок линолеума несколько больших размеров, чем вырезанный участок. Наложивший кусок временно закрепляют гвоздями и прире-

зают к покрытию по линейке. Новый участок покрытия приклеивают и прижимают грузом. Он не должен отличаться по цвету, толщине и рисунку от основного покрытия.

§ 42. Организация труда и техника безопасности

Организация труда. Полы из плиточных и рулонных синтетических материалов площадью до 1000 м² укладывает специализированная бригада облицовщиков-плиточников 2—4-го разрядов. Работы ведут поточно-циклическим методом, предусматривающим выполнение каждым звеном бригады всего комплекса работ по устройству полов.

При значительных площадях (более 1000 м²) работу организуют поточно-расчлененным методом. Звенья бригады специализируются на выполнении определенных видов работ. Например, первое звено очищает и ремонтирует основание, грунтует поверхность под укладку покрытия. Второе сортирует плитку, готовит мастику, подает к рабочему месту материалы для настилки полов. Третье выполняет разбивку покрытия, наносит мастику и укладывает плитку.

Для выполнения заданного объема работ бригаду оснащают технологическим нормокомплексом с учетом численно-квалификационного состава работающих.

Труд звена организуют в соответствии с типовыми схемами, предусматривающими рациональное размещение механизмов, материалов и целесообразную последовательность работ.

При оштукатурке основания битумной мастикой (рис. 98, а) рабочий O_2 круговыми движениями форсунки 1 наносит грунтовку на основание слева направо и в направлении к выходу. Второй рабочий O_4 обслуживает компрессор СО-7А с установкой 3, распыляющей грунтовку, и выполняет различные вспомогательные работы.

Настилку полов без фриза (рис. 98, б) из поливинилхлоридных плиток выполняет звено из двух рабочих. Облицовщик-плиточник 4-го разряда наносит мастику на основание, укладывает плитку и проверяет качество покрытия. Рабочий 2-го разряда сортирует плитку, подносит материалы и помогает укладывать плитки.

Полотнища поливинилхлоридного линолеума наклеивает звено облицовщиков-плиточников 2-го и 4-го разрядов (рис. 98, в). Они совместно готовят основание под

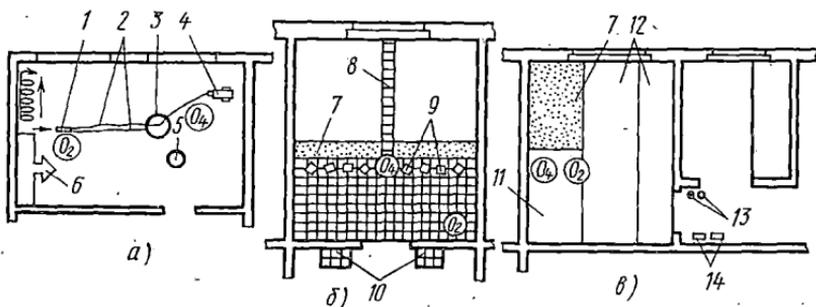


Рис. 98. Схемы организации рабочего места облицовщиков:

а — при огрунтовке основания битумной мастикой, б — при укладке полов из поливинилхлоридных плиток без фриза, в — при наклеивании полотнищ поливинилхлоридного линолеума; 1 — удочка-форсунка, 2 — шланги для грунтовки и воздуха, 3 — установка СО-21А, 4 — компрессор, 5 — емкость с битумной грунтовкой, б — направление огрунтовки основания, 7 — мастика (клей), нанесенная на основание, 8 — маячный ряд, 9 — стойки плитки, подготовленные к наклеиванию, 10 — отсортированные плитки, 11 — отогнутая часть полотнища, 12 — полотнища, уложенные насухо, 13 — бачки с мастикой, 14 — мешки с песком; O_2 , O_4 — рабочие места облицовщиков-плиточников 2-го и 4-го разрядов

укладку полов, размечают, раскраивают и подгоняют полотнища, наносят и разравнивают мастику на основание, наклеивают полотнища, прирезают и наклеивают кромки, устанавливают плинтуса и порожки.

Техника безопасности. Все клеящие мастики содержат легковоспламеняющие растворители, что требует соблюдения мер пожарной безопасности. Испарения легковоспламеняющихся растворителей и концентрация их паров в помещении, где ведут работы, создают повышенную пожарную опасность. В таких помещениях нельзя пользоваться открытым огнем, курить, включать электронагревательные приборы.

Во избежание образования искр емкости с мастикой и растворителем нельзя вскрывать металлическими инструментами, а также очищать тару от остатков мастики стальными предметами. На основание мастику наносят резиновыми, пластмассовыми, деревянными шпателями, также исключая образование искр. В помещениях, где работают с мастикой, должны быть надписи: «Не курить», «Огнеопасно». Количество мастики на рабочем месте не должно превышать сменного расхода.

Подогревать загустевшие мастики на открытом огне, электроплитках из-за огне- и взрывоопасности строго запрещено. Их разбавляют растворителями, рекомендованными инструкцией, или подогревают в посуде с горячей водой.

Основания начинают грунтовать мастикой в помещениях, наиболее удаленных от входа в здание. Не допускаются работы с мастикой одновременно в коридоре и в основном помещении. Растворители, улетучиваясь из нанесенной мастики, могут вызвать у работающих головную боль. Поэтому помещения, где наносят мастику, настилают плитку или линолеум, непрерывно проветривают, но так, чтобы не было сквозняков.

В помещениях, где работают с мастиками, выполняют те же требования техники безопасности, что и при приготовлении мастик (см. § 21).

Поливинилхлоридные плитки и линолеум наклеивают на мастиках КН-2 и КН-3 только в светлое время суток.

При резке поливинилхлоридной плитки, при прирезке стыков полотнищ линолеума соблюдают осторожность, чтобы не допустить порезов рук.

По окончании работы приводят в порядок рабочее место, убирают инструменты, отключают электропроводящую сеть.

ГЛАВА VIII

ОБЛИЦОВКА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛИТКОЙ

§ 43. Облицовка стен глазурованной плиткой на цементном растворе

Общие сведения. Стены в помещениях частично или полностью облицовывают керамической глазурованной плиткой.

Ряды плиток располагают на облицовываемой поверхности *вразбежку* (рис. 99, а) со смещением вертикальных швов в каждом горизонтальном ряду; *шов в шов* (рис. 99, б) с прямоугольной сеткой горизонтальных и вертикальных швов; *по диагонали* (рис. 99, в) с взаимно перпендикулярными линиями швов, идущими наклонно к плоскости пола.

Облицовку стен начинают с провешивания — временного закрепления вертикальной поверхности марками из раствора или гвоздей. Высота каждой марки 7—15 мм, что соответствует слою раствора под облицовочной плиткой. Отдельные неровности поверхности и отклонения от вертикали более 15 мм исправляют цементным раствором без заглаживания и затирки. На бетонных по-

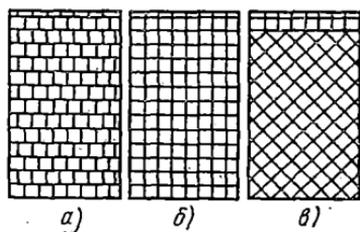


Рис. 99. Облицовка стен вразбежку (а), шов в шов (б) и по диагонали (в)

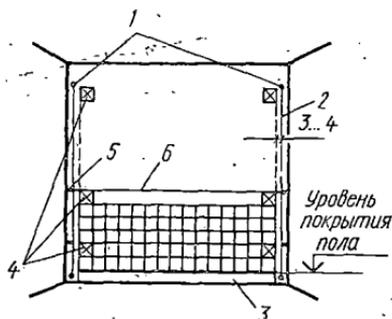


Рис. 100. Облицовка стен в помещениях:

1 — стальные штыри, 2 — шнур, натянутый по отвесу, 3 — рейка, установленная на уровне пола, 4 — маячные плитки, 5 — штырь для крепления причалки, 6 — причальный шнур

верхностях для лучшего крепления плитки делают насечку. Поверхности, подлежащие облицовке, очищают от потеков раствора, грязи, пыли и промывают водой. Жировые пятна удаляют, промывая загрязненную поверхность 2—3%-ным раствором соляной кислоты или 5%-ным раствором кальцинированной соды.

Разметка покрытия. Вначале определяют контуры облицовываемой поверхности. Низ облицовки располагают на уровне чистого пола. Для этого раскладывают первый ряд насухо, начиная от середины стены, и определяют необходимое число плиток.

Чтобы определить вертикальные контуры облицовываемой поверхности, на противоположных концах стены выше верха будущей облицовки забивают стальные штыри 1 (рис. 100). От них натягивают по отвесу шнуры 2, которые закрепляют к штырям, забитым у пола. Эти шнуры, фиксирующие направление вертикального шва и боковые грани облицовки, сохраняют до конца работы. Между примыкающей стеной и натянутым шнуром оставляют зазор меньше толщины угловой фасонной плитки. Край облицовки на 3—4 мм не доходит до шнура, но это не будет мешать проверке вертикальности шва.

В помещении, где не уложены полы, нижний маячный ряд облицовки стены опирают на рейку 3, высота которой равна толщине пола. Укладывают плитку по натянутому причальному шнуру, закрепленному к штырям, после чего размечают положение горизонтальных и вертикальных швов. Проверив поверхность облицовки, в углах

устанавливают маяки, отступая от углов на ширину плитки. При длине облицовываемой поверхности более 4 м устанавливают промежуточные маяки. Маячные плитки закрепляют цементным раствором по верхним углам облицовываемой поверхности в начале и в конце верхнего и среднего рядов облицовки и выравнивают по вертикальному шнуру, установленному в плоскости нижнего маячного ряда.

Облицовку стен ведут снизу вверх горизонтальными рядами. В каждом ряду сначала устанавливают крайние плитки и по ним натягивают причальный шнур. Устанавливая плитки, контролируют вертикальность швов, а поверхность облицовки проверяют правилом. В таком же порядке укладывают плитки остальных рядов.

Укладка плиток. До начала облицовки поверхность стены смачивают водой с помощью кисти-макловицы. Это уменьшит впитывание влаги из растворной прослойки и повысит прочность сцепления облицовки с основанием. Перед укладкой тыльную поверхность плитки очищают от пыли влажной ветошью, а затем этой же стороной проводят по раствору (рис. 101, а), находящемуся в ящичке. Такая обработка тыльной стороны плитки повышает прочность сцепления с растворной прослойкой. Затем на один из углов тыльной стороны накладывают раствор в виде усеченной пирамидки. Излишки раствора срезают лопаткой (рис. 101, б), чтобы при укладке под плиткой не оставалось пустот.

Для нанесения на плитки равномерного слоя раствора пользуются рамкой-шаблоном 5 (рис. 101, в) с квадратным отверстием размером 145×145 мм, обрамленным снизу бортиками высотой 15 мм. На плитку, прижатую к бортикам шаблона, накладывают раствор, выравнивая поверхность ребром лопатки (рис. 101, г). При этом по краям тыльной стороны плитки остаются не заполненные раствором полоски шириной 5 мм (рис. 101, д).

Плитку с раствором в горизонтальном положении подносят к месту укладки, а затем быстро, но осторожно, переворачивают (рис. 102, а), прикладывая ее сначала тем углом, где нанесен раствор, а затем всей плоскостью. Плитку ориентируют по уложенным ранее рядам и по натянутому сверху причальному шнуру. Легкими ударами ручки лопатки плитку осаживают (рис. 102, б) до уровня уложенной облицовки. Выступающий из-под плитки раствор подрезают лопаткой или

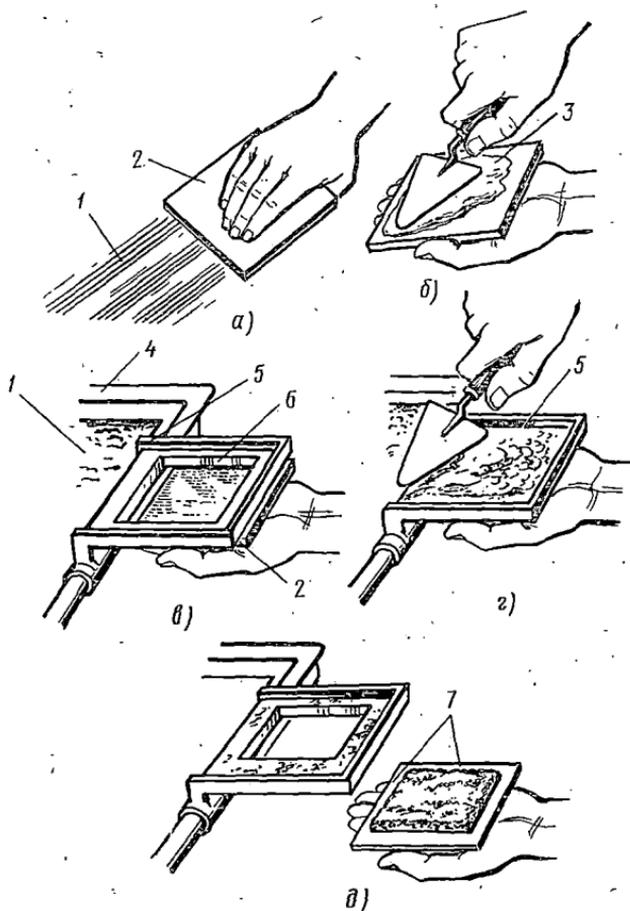


Рис. 101. Нанесение раствора на тыльную сторону плитки с помощью лопатки (а, б) и рамки-шаблона (в-д):

а — увлажнение тыльной поверхности раствором, б — разравнивание раствора лопаткой, в — прикладывание плитки к низу шаблона, г — разравнивание наложенного раствора, д — плитка, подготовленная к укладке; 1 — раствор, 2 — плитка, 3 — слой раствора на тыльной стороне плитки, 4 — ящик с раствором, 5 — рамка-шаблон, 6 — бортик шаблона; 7 — полосы, не заполненные раствором

шпателем и кладут обратно в растворный ящик (рис. 103).

Стены с уширенными швами до 3 мм облицовывают с использованием скоб 1 (см. рис. 102, в) или гвоздей. Их закладывают между горизонтальными и вертикальными гранями плиток. В каждый шов вставляют по одной скобе или по два гвоздя. Скобы извлекают после того, как

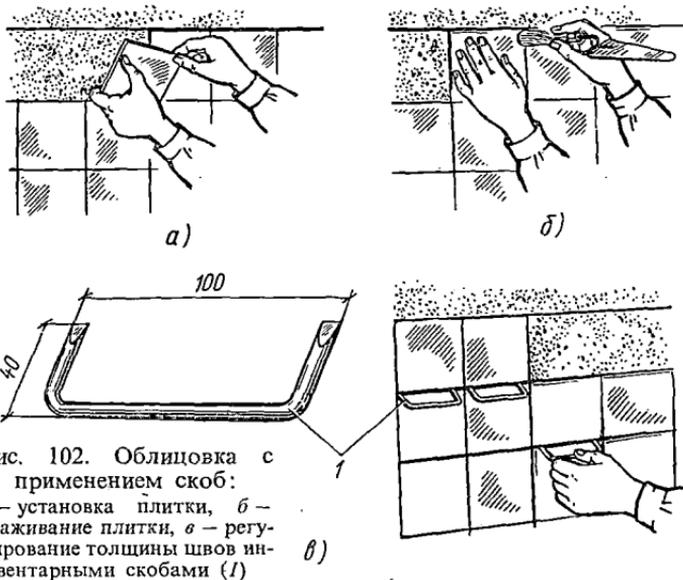


Рис. 102. Облицовка с применением скоб:
 а — установка плитки, б — осаживание плитки, в — регулирование толщины швов инвентарными скобами (1)

раствор под плиткой схватится (обычно после установки 15—20 плиток). При вытаскивании заостренные концы скоб не сдвигают установленную плитку. Для работы плиточнику необходимо 30—40 инвентарных скоб. Швы в тех местах, где были установлены гвозди или скобы, заполняют раствором.

Облицовка фасонными изделиями. Облицовку примыкающих стен фасонными плитками начинают с установки угловых изделий. Вертикальный шнур снимают, а кромку выложенной облицовки используют как направляющую плоскость. Раствор накладывают на каждую плитку и на угол стены.

Фасонную плитусную плитку 1 (рис. 104) устанавливают, начиная с внешних углов. Их укладывают на плиточный пол и закрепляют к стене раствором. Частичную облицовку протяженных стен завершает вертикальная полоса из квадратных плиток б с завалом.

В местах пропуска труб, установки розеток укладывают плитки с отверстиями. Их пробивают молотком-кирочкой (см. рис. 103, в) и расширяют до нужного размера кусачками (рис. 103, г) или высверливают с помощью специального устройства (см. рис. 39, в).

Верх облицованной поверхности стен завершают карнизные плитки 2 (рис. 104). Вначале устанавливают крайние плитки, а потом по натянутому причальному шну-

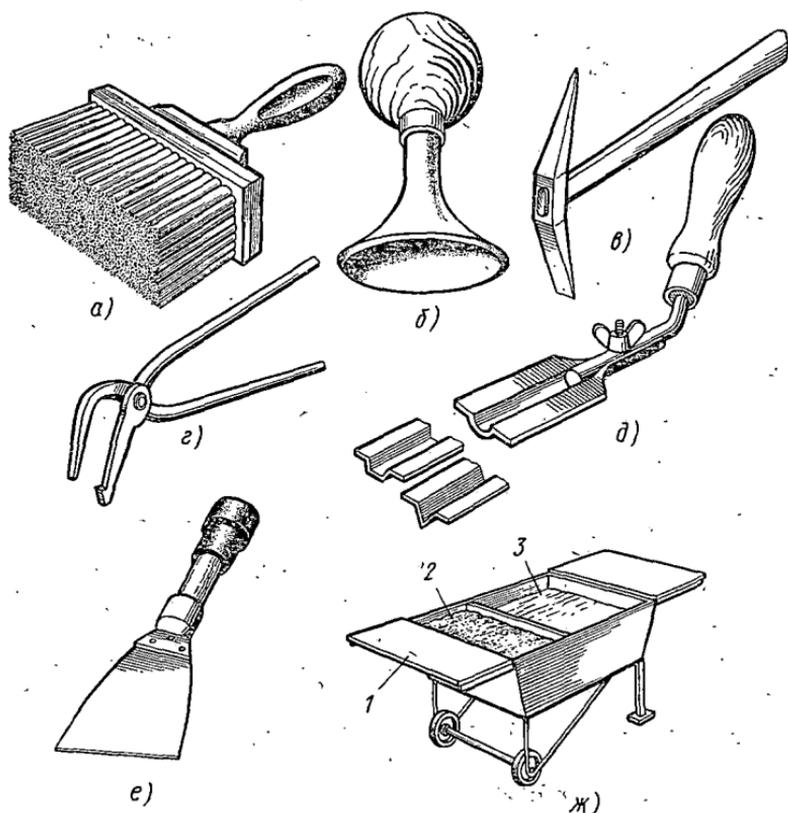
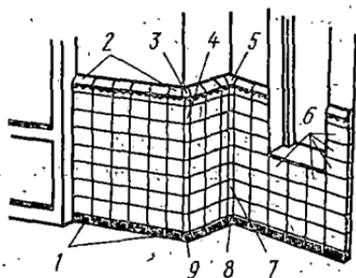


Рис. 103. Вспомогательные инструменты и инвентарь для облицовки стен:

а — кисть-макловица, *б* — пневмоприсос для удержания плитки, *в* — молоток-кирочка, *г* — кусачки, *д* — расшивка с набором фигурных полотен, *е* — шпатель с обрезиненной рукояткой, *ж* — стол плиточника; *1* — открывок для складирования плитки, *2, 3* — отделения для раствора, воды или мастики

Рис. 104. Облицовка стен фансонными плитками:

1 — прямая плитусная плитка, *2* — карнизная плитка, *3* — карнизный уголок для внешнего угла, *4* — рядовой уголок для внешнего угла, *5* — карнизный уголок для внутреннего угла, *6* — квадратные плитки с завалом, *7* — уголок для закругления внутренних углов, *8, 9* — плитусные уголки для внутренних и внешних углов



ру — промежуточные. Швы карнизных плиток должны совпадать с вертикальными швами облицовки.

В ходе облицовки швы между плитками оставляют незаполненными. Это ускоряет процесс твердения растворной прослойки. Окончательно отделяют швы цементным раствором (состава 1:1 или 1:2). Для этого швы сначала расширяют расшивкой со сменными полотнами (см. рис. 103, д), а затем заполняют раствором. Готовую поверхность промывают водой, используя кисть или губку и протирают ветошью.

§ 44. Облицовка стен глазурированной плиткой с применением шаблонов

Шаблоны, используемые при облицовке стен, ускоряют укладку плитки и повышают качество облицовки. Шаблоны обеспечивают одинаковую толщину и горизонтальность швов без применения причальных шнуров и инвентарных скоб. С помощью различных шаблонов стены облицовывают поштучной или пакетной укладкой плиток.

Поштучная укладка плиток. До начала облицовки с помощью односторонней рейки-шаблона (рис. 105) с вырезами и пластинками-фиксаторами, определяющими ширину горизонтальных облицовочных рядов, у поверхности стены по уровню устанавливают опорную доску 1. Верх ее располагают на отметке чистого пола. После провешивания на поверхности стены закрепляют горизонтальные маяки из слоя цементного раствора, выступающие из плоскости стены на 12 мм, нижний горизонтальный маяк — на 0,5 м выше пола, а следующий — на 0,8 м выше первого. Шаблон устанавливают на опорную доску и определяют ширину вертикального облицовочного ряда с помощью мерной рейки 4. Установленный шаблон выверяют по отвесу и закрепляют рейкодержателями или подкосами, прижимая его к горизонтальным маякам.

Облицовку ведут вертикальными рядами снизу вверх. Плитку (с раствором на тыльной стороне) закладывают между фиксаторами 6 шаблона и прижимают к основанию до уровней шпильки 7 на боковой кромке рейки 3. Раствор, выдавленный в разрезы шаблона при осаживании плитки, подрезают лопаткой.

После укладки ряда шаблон осторожно снимают, не сдвигая установленных плиток. Новое положение шабло-

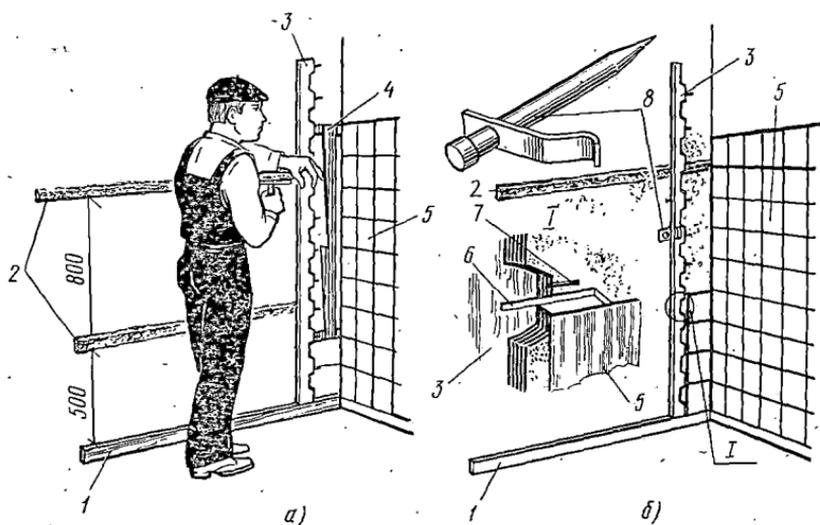


Рис. 105. Укладка плитки с помощью рейки-шаблона:
а — установка шаблона, *б* — укладка плитки; 1 — опорная доска, 2 — горизонтальные маяки, 3 — односторонняя рейка-шаблон, 4 — мерная рейка, 5 — облицовочная плитка, 6 — пластина-фиксатор, 7 — шпилька, 8 — рейкодержатель

на определяют мерной рейкой. При установке шаблона пластинки-фиксаторы смазывают меловой пастой или отработавшим машинным маслом, чтобы они легко отставали от цементного раствора.

Регулируемый односторонний шаблон (рис. 106) представляет собой дюралюминиевую планку 1 с накладными уголками и подвешенным отвесом. Передвижным держателем с регулятором в верхней части планки шаблон после выверки по отвесу закрепляют враспор между перекрытиями. Горизонтальные фиксаторы, расположенные с одной стороны шаблона, соответствуют высоте облицовочного ряда. После установки, выверки и закрепления шаблона плитку укладывают снизу вверх.

Такие односторонние шаблоны применяют при площади облицовки до 5 м² и укладке плиток «шов в шов».

Двусторонний шаблон (рис. 107) равен по ширине вертикальному ряду облицовки. На боковых ребрах у него закреплены пластинки-фиксаторы 4. При облицовке стены шаблон ставят на опорную рейку 1, выверяют отвесом и закрепляют рейкодержателями. Плитку укладывают одновременно с двух сторон шаблона. Переста-

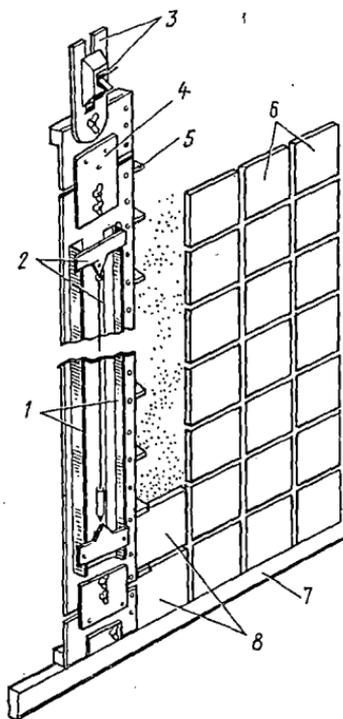
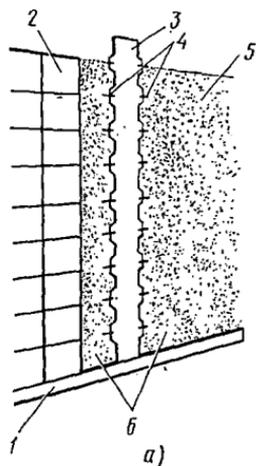
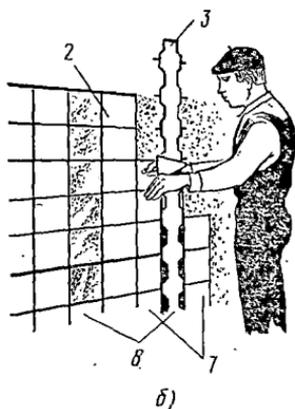


Рис. 106. Облицовка стен с использованием одностороннего регулируемого шаблона:

1 — планка с накладными уголками, 2 — пластинка с отвесом, 3 — передвижной держатель с регулятором, 4 — соединительная планка, 5 — пластинки-фиксаторы, 6 — облицованная поверхность, 7 — опорная рейка, 8 — укладываемые плитки



а)



б)

Рис. 107. Облицовка стен с помощью двустороннего шаблона:

а — установка шаблона, б — укладка плитки; 1 — опорная рейка, 2 — облицованная поверхность, 3 — шаблон, 4 — фиксаторы шаблона, 5 — поверхность, подготовленная к облицовке, 6 — место укладки вертикальных рядов, 7, 8 — ряды, укладываемые по шаблону и без шаблона

вляют шаблон через каждые два вертикальных ряда. После снятия шаблона заполняют промежуточные ряды. Без перестановки шаблона, за один раз, укладывают три вертикальных ряда плитки.

Спаренный шаблон (рис. 108, а) состоит из металличе-

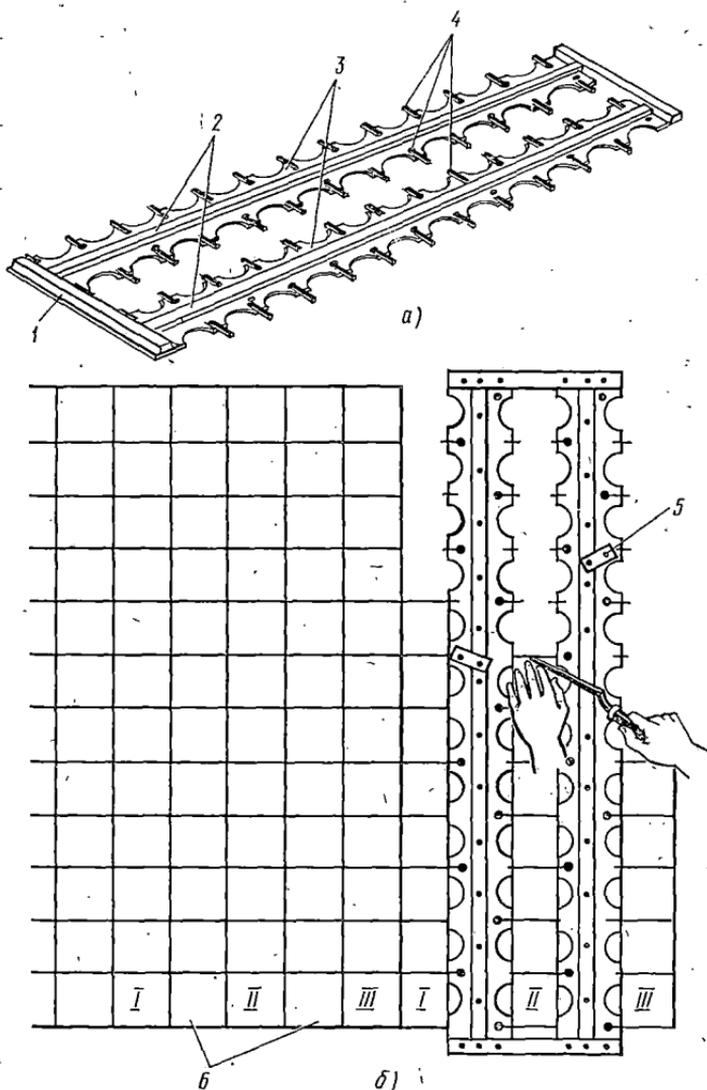


Рис. 108. Облицовка стен с использованием спаренного шаблона:
a – внешний вид шаблона, *б* – укладка плитки по шаблону; 1 – опорная планка, 2 – полосы стальной рамы, 3 – деревянные рейки, 4 – пластинки-фиксаторы, 5 – рейкодержатель, б – промежуточные ряды, уложенные без шаблона; I-III – ряды, уложенные по шаблону

ской рамы, к которой закреплены две вертикальные рейки 3. Для установки плитки на ребрах реек имеются пластинки-фиксаторы 4. Шаблон устанавливают на опорную рейку, выверяют отвесом и закрепляют рейкодержателя-

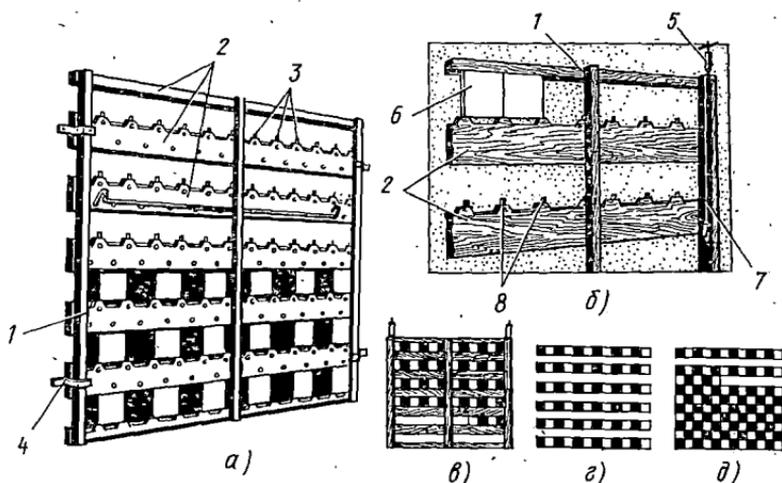


Рис. 109. Облицовка стен с помощью рамочного шаблона:
а — шаблон, *б* — укладка плитки, *в* — последовательность заполнения рядов в шаблоне, *г* — укладка плиток после снятия шаблона, *д* — укладка промежуточных рядов; 1, 2 — вертикальные и горизонтальные бруски шаблона, 3, 8 — фиксаторы, 4 — рейкодержатель, 5 — штырь, 6 — уложенные плитки, 7 — отвес

ми 5. Место установки шаблона определяют мерной рейкой.

Плитку укладывают снизу вверх (рис. 108, б) сначала по левой стороне шаблона, затем в середине и, наконец, с правой стороны. Плитки в I и III рядах плотно прилегают к крайним рейкам шаблона, а во II ряду их прижимают к левой рейке. Это позволяет переставлять шаблон, не повреждая уложенную облицовку. После того как шаблон сняли, в местах, где находились рейки, укладывают плитку. Без перестановки спаренного шаблона за один раз укладывают пять вертикальных рядов облицовки.

Рамочный шаблон (рис. 109, а) имеет три вертикальных бруска 1, к которым закреплены горизонтальные рейки 2, имеющие на верхней кромке стальные пластинки-фиксаторы 3. Такие шаблоны используют при площади облицовки свыше 5 м².

При облицовке «шов в шов» шаблон подвешивают к штырям 5, забитым в стену на расстоянии 1,9—1,95 м от пола. От поверхности стены установленный шаблон отстоит на толщину растворной прослойки. Такой зазор (5—10 мм) регулируют опорными винтами по углам шаблона. Выверив шаблон по отвесу и уровню, его закрепляют рейкодержателями 4 к стене.

При облицовке «в разбежку» шаблон ставят на опорную рейку толщиной 40 мм, закрепленную к стене. Верх рейки располагают ниже плитусного ряда на высоту нижней планки шаблона. Затем вдоль стены натягивают маячную проволоку на 1,76 м выше опорной рейки и на расстоянии от поверхности стены, равном толщине растворной прослойки. После выверки по маяку и отвесу шаблон закрепляют опорными винтами и рейкодержателями.

По установленному шаблону (рис. 109, б) облицовку ведут сверху вниз. Плитку с раствором на тыльной стороне укладывают на горизонтальные рейки шаблона между вертикальными фиксаторами. Осаживая плитки, совмещают их лицевую сторону с поверхностью горизонтальных планок шаблона. Излишки раствора, выдавленного в вырезы реек шаблона, подрезают лопаткой. Заполнив ряды шаблона плиткой, его переставляют. Не облицованные полосы заполняют плиткой (рис. 109, в — д).

Универсальный трубчатый шаблон (рис. 110) представляет собой прямоугольную раму с вертикально перемещаемой рабочей панелью 2, на которой закреплена подвижная каретка 3 со сменными рейками 6 длиной до 2,5 м. Раму шаблона устанавливают у облицовываемой стены по отвесу 7 и закрепляют враспор между перекрытиями винтовыми упорами 8. Зазор между поверхностью стены и горизонтальной рейкой регулируют винтами 9 на раме шаблона.

Стену облицовывают слева направо и сверху вниз. Предварительно шнуром закрепляют верхнюю линию облицовки. Снизу подводят рейку с подвижной кареткой на 150 или 100 мм, т. е. на высоту облицовочного ряда. Плитку с раствором (на тыльной стороне) ставят на ребро рейки и осаживают, совмещая ее лицевую сторону с поверхностью рейки. Уложив плитки по всей длине рейки, подвижную каретку шаблона опускают и укладывают нижележащий ряд облицовки.

С помощью трубчатого шаблона облицовку выполняют «шов в шов» и «вразбежку», а плитки укладывают с нормальными или уширенными швами.

Пакетная облицовка стен. Шаблон для одновременной укладки пяти плиток (рис. 111, а) выполнен в виде рамки 1 из дюралюминиевых уголков, соединенных пластинками 2, на внутренней стороне которых закреплены шпильки-фиксаторы 3. На наружной стороне шаблона

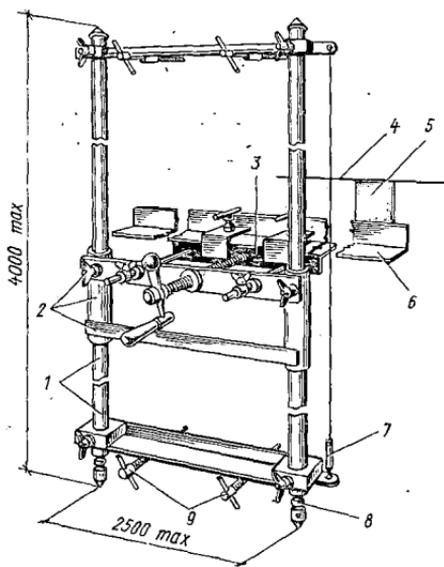


Рис. 110. Облицовка стен с применением универсального трубчатого шаблона:

1 — прямоугольная рама шаблона, 2 — рабочая панель, перемещаемая вдоль стоек рамы, 3 — подвижная каретка, 4 — причальный шнур, фиксирующий верх облицовки, 5 — установленная плитка, 6 — съемная рейка, 7 — отвес, 8 — винтовой упор, 9 — регулировочные винты

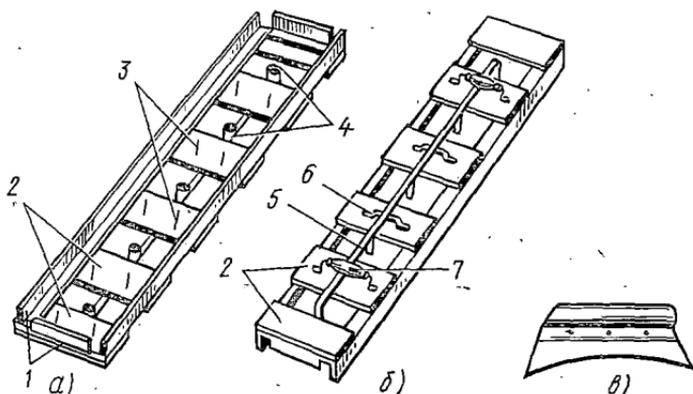


Рис. 111. Пакетный шаблон для укладки пяти плиток: а, б — нижняя и верхняя стороны шаблона, в — шпатель-скребок; 1 — рама из уголков, 2 — пластинки, связывающие уголки, 3 — шпильки-фиксаторы, 4 — толкатели, 5 — направляющий стержень с толкателем, 6 — пластинчатая пружина, 7 — ручка

(рис. 111, б) имеются ручки 7, направляющий стержень 5 с толкателями и пластинчатые пружины 6.

Плитки укладывают в шаблон тыльной стороной вверх. Затем расстилают раствор, излишки которого срезают шпателем-скребком (рис. 111, в). Подготовленный шаблон подносят к облицованной стене и притирают до упора бортиков к основанию. При снятии шаблона от-

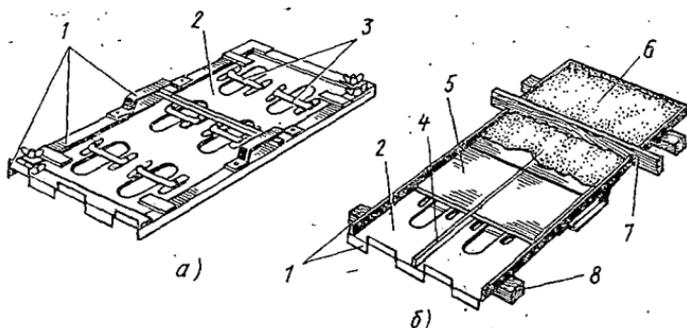


Рис. 112. Пакетный шаблон для укладки восьми плиток:
а — наружная сторона шаблона, *б* — внутренняя сторона шаблона с уложенными плитками и раствором; 1 — рамка из уголков с ручками, 2 — съемный поддон, 3, 4 — подвижные и продольный ограничители, 5 — тыльная сторона плитки, 6 — выровненный слой раствора, 7 — малка, 8 — подкладки

рыв плиток от основания предупреждают нажатием толкателей 4.

Шаблон для одновременной укладки восьми плиток (рис. 112, *а*) состоит из дюралюминиевой рамки 1, в которую вставлен съемный поддон с фиксаторами для установки двух рядов плитки. Плитки укладывают (рис. 112, *б*) в шаблон лицевой стороной вниз. На их тыльную сторону наносят раствор, срезая излишки малкой 7. Затем шаблон с плитками прикладывают к облицовываемой поверхности и осторожно снимают обрамляющую рамку. Поддон с плитками оставляют на стене. После твердения раствора (через 15—20 мин) снимают поддон.

Для работы шаблоном применяют две рамки и шесть поддонов, которые используют поочередно.

Облицовку поверхности пакетными шаблонами ведут горизонтальными или вертикальными рядами. Расширяют швы и заполняют их раствором, после того как растворная прослойка приобретает прочность.

Шаблоны для облицовки вертикальных поверхностей повышают производительность труда плиточников.

§ 45. Диагональная облицовка стен глазурованной плиткой

Перед началом облицовки стены провешивают, устанавливают маяки и размечают местоположение фризового ряда, обрамляющего поверхность (зеркало) облицовки. При этом к внутренней стороне фриза должно примыкать целое число треугольных плиток 4,5 (рис. 113, *а*).

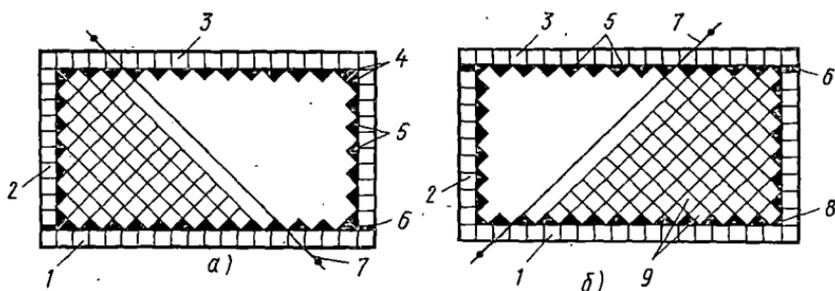


Рис. 113. Диагональная облицовка стен плитками со вставками двух треугольных плиток (а) и четвертушек (б) в углах:

1 — нижняя лента фриза, 2, 3 — вертикальная и верхняя ленты, 4, 5 — треугольные плитки в уголках и по периметру фриза, 6 — вставка из неполномерных плиток, 7 — причальный шнур, 8 — четвертушки в углах фриза, 9 — «зеркало» уложенной плитки

Начинают облицовку с укладки фризových плиток по периметру стены. Вначале по натянутому причальному шнуру укладывают на растворе нижнюю ленту 1 фриза на всю длину облицовываемой поверхности. Затем по отвесу укладывают плитки левой вертикальной ленты фриза. С внутренней стороны выложенного фриза укладывают на растворе треугольные половинки плиток, начиная с угла, сначала по нижней, а затем по вертикальной ленте.

Для сохранения рисунка облицовки во фризových лентах в углу фриза можно укладывать неполномерные плитки 6 (рис. 113, б). Такие вставки устраняют случайные неувязки, допущенные при разметке. Четвертушки плитки, уложенные в углах фриза, обеспечивают целостность рисунка многоцветной облицовки.

Зеркало покрытия укладывают наклонными рядами, начиная с угла. Плитку каждого ряда ориентируют по треугольным плиткам фризových лент и по натянутому причальному шнуру. Облицовку стены завершают вертикальной фризовой лентой.

По ходу работы правилом проверяют ровность облицованной поверхности и контролируют качество швов. Они должны быть прямолинейны, взаимно перпендикулярны и иметь одинаковую толщину.

Диагональная облицовка стен отличается декоративностью, но требует тщательной сортировки плитки и больших затрат труда.

§ 46. Облицовка стен глазурованными плитками на мастике

Глазурованные плитки, наклеенные на мастику, имеют более прочное сцепление с основанием, чем уложенные на прослойку из цементно-песчаного раствора. Это свойство мастик особенно важно при наклеивании плиток в помещениях, подверженных резким перепадам температур, вибрациям, а также при облицовке крупнопанельных стен и перегородок с офактуренной (гладкой) поверхностью.

На *поливинилацетатной мастике (ПЦ)* облицовывают поверхности кирпичных и бетонных стен и перегородок. Их предварительно оштукатуривают цементно-песчаным раствором.

Поверхности железобетонных и гипсобетонных панелей, если имеются мелкие неровности, выравнивают поливинилацетатной мастикой или полимерцементным раствором. Для этого поверхности предварительно грунтуют 7–8%-ным раствором полимерцементной дисперсии (рис. 114, *а*). Затем на свежесгрунтованную поверхность полутерком наносят поливинилацетатную мастику: приставляют полутерок с мастикой к низу стены и с нажимом ведут снизу вверх, заглаживая впадины и раковины.

Поверхности под облицовку должны иметь влажность не более 8% (гипсобетонные не более 12%).

Перед началом облицовки, начиная от середины стены, насухо раскладывают плитки и определяют их

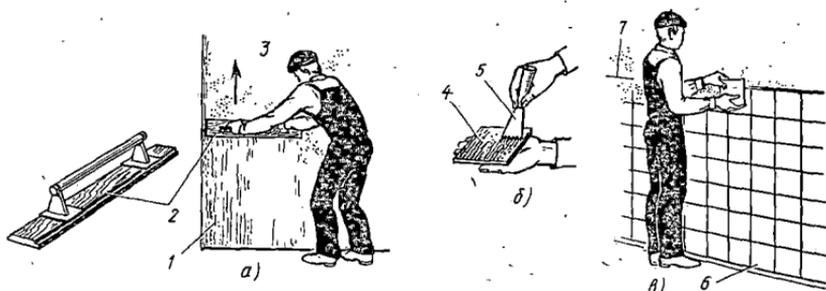


Рис. 114. Укладка плиток на мастике:

а — выравнивание поверхности полимерцементным раствором, *б* — нанесение мастики на тыльную сторону плитки, *в* — установка плитки; 1 — поверхность, выровненная полимерцементным раствором, 2 — полутерок, 3 — невыровненная поверхность стены, 4 — слой мастики, 5 — зубчатый шпатель, 6 — опорная рейка, 7 — причальный шнур; стрелка показывает направление движения полутерка

число в ряду. Устанавливают маячные плитки. При облицовке небольших поверхностей, например жилых помещений, достаточно четырех маячных плиток — по одной в каждом углу.

Начинают укладку плитки с нижнего горизонтального ряда, опирающегося на рейку, уложенную на уровне чистого пола. Тыльную сторону плиток для лучшего сцепления с мастикой грунтуют 10%-ным раствором поливинилацетатной дисперсии или увлажняют слоем мастики ПЦ, которую накладывают лопаткой и тут же сбрасывают обратно в ящик. Затем на тыльную сторону плитки лопаткой или зубчатым шпателем наносят мастику ПЦ слоем 2—5 мм (рис. 114, б). Плитку (с мастикой на тыльной стороне) прикладывают к огрунтованной поверхности и плотно прижимают, совмещая верхнюю грань с причальным шнуром (рис. 114, в). При этом под плиткой не должно оставаться пустот и воздушных пузырей. Излишки мастики, выдавленные при осаживании плитки, подрезают лопаткой, после чего поверхность облицовки сразу же очищают влажной ветошью.

Швы между уложенными плитками должны быть не более 2,5 мм. Их временно оставляют незаполненными, чтобы схватывалась прослойка. Через 1—2 дня швы заполняют цементно-песчаным раствором (состава 1:2) или декоративной мастикой под цвет плитки.

На мастике ПЦ без предварительной подготовки можно облицовывать поверхности, окрашенные нитрокраской, масляными, водоземulsionными и другими красками. Мастику нельзя разбавлять водой.

На *карбоксицементно-песчаной мастике (КЦП)* поверхности облицовывают так же, как и на мастике ПЦ. Поверхности стен и перегородок перед облицовкой грунтуют 3%-ным водным раствором клея КМЦ. Плитку устанавливают после высыхания грунтовки. На тыльную сторону плиток (без предварительной огрунтовки) наносят мастику слоем 3—5 мм. Укладывают плитку, плотно прижимая к поверхности. Следы мастики на лицевой поверхности очищают ветошью, смоченной в воде.

Жизнеспособность мастики КЦП 7 ч. Разбавляют загустевшую мастику 3%-ным водным раствором клея КМЦ.

Незаполненные швы облицовки через один-два дня заделывают цементным раствором или декоративной мастикой.

На мастике «Синтелакс» бетонные, гипсобетонные

и асбестоцементные поверхности стен и перегородок облицовывают, предварительно огрунтовав водным раствором мастики «Синтелакс», разбавленным в соотношении 1:1. На тыльную сторону плитки мастику наносят зубчатым шпателем слоем 3 мм. Технология укладки плитки такая же, как и при использовании других мастик. Через сутки после облицовки швы заполняют цементно-песчаным раствором.

По ходу облицовки на мастиках систематически проверяют качество приклеивания плиток: они должны прилегать к основанию всей поверхностью. На поверхности не допускаются сколы плитки, трещины, пятна, потеки раствора. Швы должны быть прямолинейны, одинаковой ширины и заполнены раствором или мастикой. Рисунок облицовки должен соответствовать проекту.

§ 47. Облицовка стен стеклянными и олистирольными плитками

Стеклянные плитки применяют для облицовки стен и перегородок в зданиях различного назначения. Стеклянные плитки размерами 150×150 и 150×75 мм, покрытые белой эмалью, предназначены для облицовки санитарных узлов, душевых, ванн. Плитки, покрытые цветной эмалью, используют при декоративной отделке помещений общественных зданий. До начала облицовки тыльную сторону стеклянных плиток обрабатывают, создавая шероховатую поверхность. Этим обеспечивают прочное сцепление плитки с основанием. Тыльную сторону стеклянных облицовочных плиток обмазывают горячим битумом марки БН-70/30 толщиной 1,5–2 мм и присыпают горячим крупнозернистым песком. После остывания образуется эластичная прослойка, предупреждающая отслоение облицовки и растрескивание плитки вследствие температурных перепадов и различных температурных деформаций стекла и бетона. Кроме того, плитки из прозрачного стекла покрывают битумом, если необходим черный цвет облицовки.

Шероховатость на тыльной стороне стеклянных плиток получают также обмазкой жидкого стекла плотностью 1550 кг/м³. В жидкое стекло добавляют кремнефтористый натрий (15% от массы жидкого стекла), ускоряющий твердение. Раствор наносят кистью на каждую плитку и присыпают сухим песком. Частицы песка,

закрепленные жидким стеклом, обеспечивают прочное сцепление плитки с растворной прослойкой.

Если лицевая поверхность стеклянных плиток покрыта эмалью, растворная прослойка через них не просвечивает. При обработке плиток из прозрачного стекла в раствор жидкого стекла вносят известняковую муку, придающую облицовке светлый тон, а добавки щелочестойких красителей окрашивают ее в заданный цвет.

Поверхность под облицовку стеклянной плиткой готовят так же, как при отделке ее керамической плиткой.

Стеклянные плитки укладывают на цементных растворах, на кислотостойких растворах, затворенных на жидком стекле, а также на глинобитумных мастиках состава 1:1. Для предупреждения растрескивания уложенной плитки и отслоения ее от основания, вызванного различием температурных деформаций стекла и бетона, применяют тощие цементные растворы (состава 1:4 или 1:5), а в клеящие мастики вносят молотые добавки известняка или песка.

Технология работ и приемы укладки стеклянных плиток (рис. 115) такие же, как при облицовке поверхности глазурованными керамическими плитками. В производственных зданиях облицовка из стеклянной плитки со швами, заполненными кислотостойкой мастикой, является химически стойкой защитой строительных конструкций от агрессивных воздействий среды.

Плитки из отходов витринного стекла — полосы шириной 70–100 мм различной длины. Грани нарезанных полос предварительно обтачивают на шлифовальном круге. С тыльной стороны их окрашивают за два раза масляной краской. После высыхания первого слоя краски наносят второй и присыпают крупнозернистым песком, образующим шероховатую поверхность.

Подготовленные таким образом полосы из витринно-

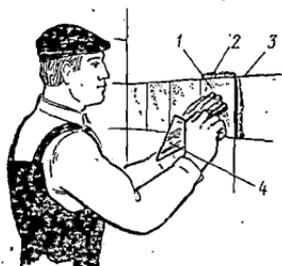


Рис. 115. Облицовка стены стеклянной плиткой: 1 — укладываемая плитка, 2 — излишки выдавленного раствора, 3 — причальный шнур, 4 — лопатка

го стекла устанавливают на цементном растворе с добавкой дисперсии ПВА или наклеивают на мастику ПЦ.

Плиткой, изготовленной из витринного стекла, облицовывают нижнюю часть стен в помещениях лестничных клеток, санитарных узлов, вестибюлей, а также при сопряжении полов из керамической плитки с оштукатуренными стенами.

Полистирольные плитки используют для облицовки внутренних стен и перегородок в помещениях жилых, общественных и производственных зданий.

До начала работы поверхности, подлежащие облицовке, очищают от грязи и пыли, удаляют пятна, проверяют ровность основания. Сортируют плитку по цветам и оттенкам, заготавливают неполномерные плитки, разрезая их ножовкой или зачищая кромки распила шлифовальной шкуркой.

Полистирольные плитки приклеивают канифольной, перхлорвиниловой, инденкумароновой, карбинольной, цементно-полистирольной мастиками. Мастики просвечиваются через небольшую толщину плитки, поэтому окраску связующего и наполнителя, определяющих цвет мастики, подбирают под цвет укладываемой плитки. При наклеивании темных плиток цвет мастики не влияет на внешний вид облицовки и поэтому можно использовать битумно-силикатную или известково-битумную мастики.

Перед приклеиванием плитки подготовленную поверхность грунтуют слоем толщиной до 1 мм. Для огрунтовки используют мастику, предназначенную для наклеивания плитки. В зависимости от консистенции грунтовку наносят зубчатым шпателем или кистью. Одновременно грунтуют всю тыльную поверхность укладываемых плиток. Подсушив слой мастики в течение 5 мин, плитку укладывают и плотно прижимают, чтобы ее бортик полностью прилегал к грунтовочному слою основания.

При работе с мастиками, приготовленными на лаках и эмалях, поверхности, подлежащие облицовке, грунтуют два раза. После подсыхания первого слоя через 3—6 ч наносят второй слой. Одновременно тыльную сторону укладываемых плиток также грунтуют и выдерживают, чтобы мастика загустела и подсохла. После чего плитки приклеивают к основанию.

Полистирольные плитки наклеивают горизонтальными рядами (снизу вверх и сверху вниз) или вертикальными

ми рядами (справа налево или наоборот). Каждую плитку устанавливают впритык одну к другой. Обычно плитки начинают наклеивать в помещении от выступающих углов стен, чтобы неполномерные плитки устанавливались во внутренних, менее заметных углах.

Работы выполняет звено из двух человек. Один рабочий грунтует тыльную сторону плиток, другой их наклеивает. В ходе укладки проверяют качество облицовки двухметровой рейкой, уровнем и отвесом. Излишки мастики, выступившие из швов, пока она не засохла, снимают лезвием ножа. Засохшие потеки мастики смывают скипидаром, ацетоном или керосином.

Поверхности, облицованные полистирольной плиткой, по истечении 2 ч промывают теплой водой и вытирают ветошью.

§ 48. Облицовка поверхностей крупноразмерными изделиями

Асбестоцементные листы, древесноволокнистые плиты, листы декоративного бумажнослоистого пластика, панели из синтетических материалов, плиты из природного камня и другие крупноразмерные изделия используют для внутренней отделки помещений. Такие изделия устанавливают на растворах или мастиках либо закрепляют профилированными раскладками с помощью шурупов.

Начинают работу с разбивки поверхности, т. е. определения положения стыков будущей облицовки и мест установки крепежных деталей. На основании разметки изделия раскраивают с помощью ножовки, учитывая при этом симметричное расположение швов в облицовке.

Плоские асбестоцементные листы с отделанной лицевой поверхностью применяют для облицовки стен и перегородок. Размеры листов, мм: длина — 2000—3600, ширина — 800—1500, толщина — 4—12.

Закрепляют такие листы с помощью профильных раскладок (рис. 116), декоративно оформляющих стыки облицовки. Согласно разметке меловым шнуром на поверхности стены отмечают расположение раскладок и местоположение пробок 3 для их крепления. В местах установки пробок электросверлилкой сверлят отверстия диаметром и глубиной не менее 40 мм. Расстояние между отверстиями для пробок 400—500 мм. После забивки деревянных пробок по линии разметки устанавливают

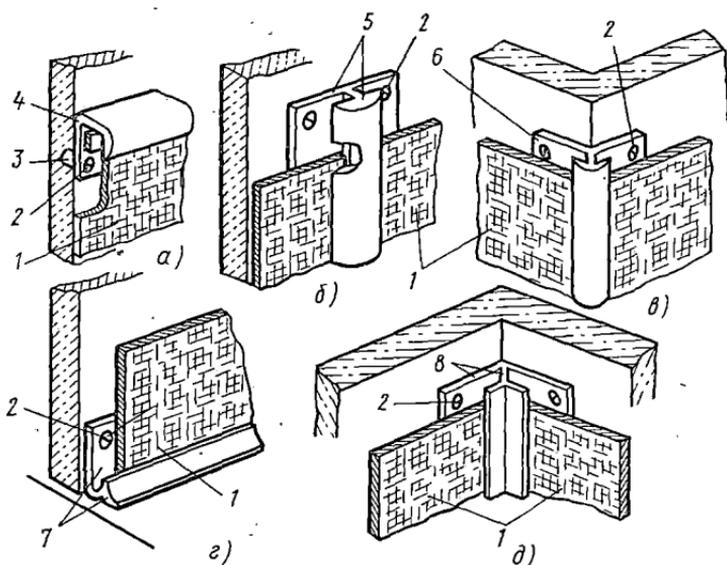


Рис. 116. Закрепление раскладками крупноразмерных облицовочных изделий:

а — верхней кромки, *б* — кромки смежных листов, *в* — кромки листов наружного угла, *г* — при сопряжении с полом, *д* — кромки листов внутреннего угла; *1* — облицовочная асбестоцементная плита; *2* — шуруп; *3* — деревянная пробка; раскладки для окантовки: *4* — верхней кромки, *5* — кромки на плоскости, *6* — наружного угла, *7* — нижней кромки, *8* — внутреннего угла

раскладки, закрепляя их к пробкам шурупами 2. Крепление раскладок может быть потайным или открытым.

При потайном креплении (рис. 117, *а*) сначала устанавливают и закрепляют раскладки. Затем в их пазы заводят кромки асбестоцементных листов, закрывающих головки крепежных шурупов. При открытом креплении (рис. 117, *б*) головки крепежных шурупов видны на поверхности облицовки. По ходу облицовки устанавливают раскладки, зажимающие кромки установленных листов, после чего раскладки крепят шурупами.

При облицовке ровных поверхностей, например в крупнопанельных зданиях, асбестоцементные листы крепят без раскладок на шурупах по предварительно установленным пробкам (рис. 117, *в*). Отверстия под шурупы просверливают в плитах заранее. Диаметр отверстия должен быть на 2 мм больше толщины шурупа. Это предупредит коробление листов при температурных деформациях.

Асбестоцементные листы крепят также на мастике

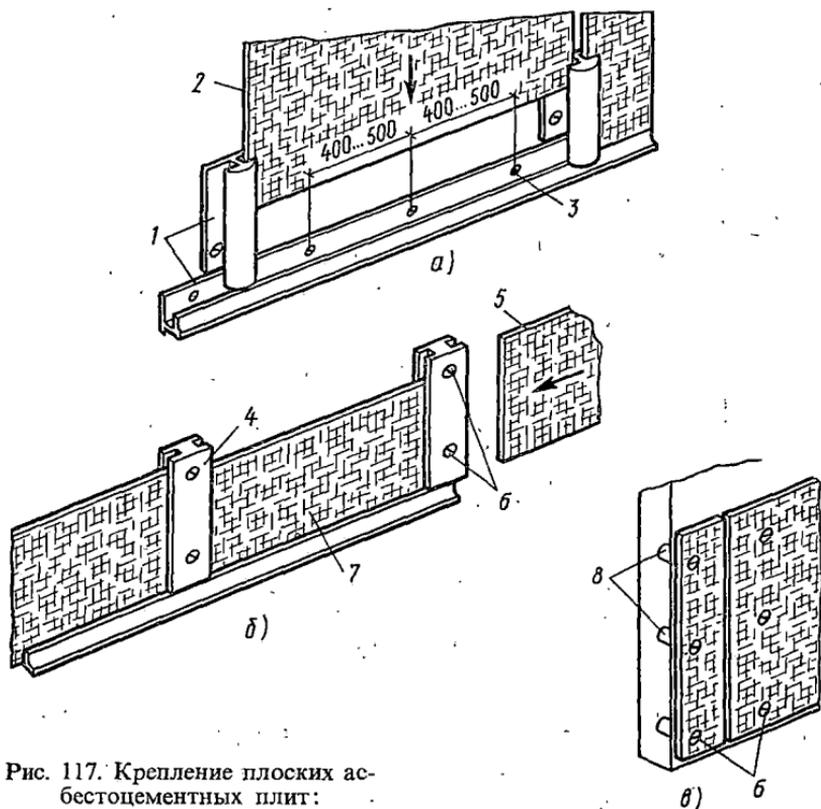


Рис. 117. Крепление плоских асбестоцементных плит:

а — раскладками потайное, *б* — раскладками открытое, *в* — без раскладок; 1 — контур из закрепленных раскладок, 2 — плита, заводимая между кромками раскладок, 3 — потайные шурупы, 4 — раскладки, закрепляющие установленные плиты, 5 — плита, заводимая в паз раскладки, 6 — открытые головки шурупов, 7 — плитус, 8 — деревянные пробки; стрелками показано направление установки плит

КН-2. Для этого поверхности предварительно провешивают. При местных неровностях поверхности устанавливают временные, а затем и постоянные маяки из цементного раствора (рис. 118).

Такие маяки выполняют в виде полос 3 шириной около 8 см, проходящих по контуру устанавливаемых панелей. Их дополняют точечные маяки 4 из растворяемых лепков шириной 15—20 мм. Расстояние между маяками 30—40 см. Толщина маяков фиксирует уровень поверхности облицовки (без учета толщины листов и слоя мастики).

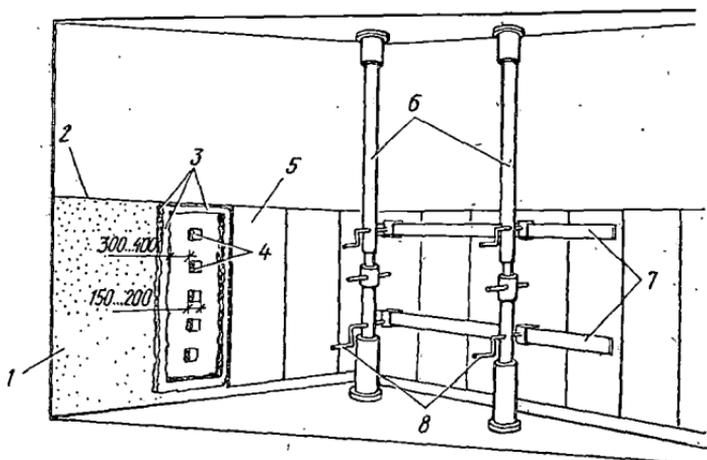


Рис. 118. Облицовка стен асбестоцементными плитами на растворе и закрепление их распорками:

1 — поверхность, подготовленная под облицовку, 2 — причальный шнур по верху облицовочной панели, 3 — полосовые маяки, 4 — точечные маяки, 5 — плиты, установленные на растворе, 6 — телескопические стойки инвентарных распорок, 7 — прижимная рейка, 8 — винтовые прижимы

На затвердевшую поверхность маяков и на тыльную сторону листов шпателем наносят мастику слоем 2—3 мм. Затем листы прижимают к основанию и закрепляют инвентарными распорками 6.

Швы в облицовке из листов, закрепленных к пробкам или приклеенных мастикой, имеют ширину до 10 мм. Заделывают их раствором или мастикой того же состава, что и для крепления листов, но более густой консистенции. Для цветных швов подбирают наполнитель необходимого цвета.

Древесноволокнистые твердые плиты с лакокрасочным покрытием (из водостойких эмалей) применяют для облицовки помещений с повышенной влажностью, например, ванные комнаты, кухни. Размеры плит, мм: длина — 1 200—2 700, ширина — 1 000—1 700, толщина — 2,5—6. Лицевая поверхность плит гладкая или рифленая в виде вертикальных полос или квадратов.

Древесноволокнистые плиты наклеивают на мастику к бетонным, оштукатуренным или деревянным поверхностям. Основание для наклеивания плит должно быть ровным (допускаются просветы при накладывании двухметровой рейки не более 1 мм), очищенным от пыли и сухим (влажность до 6%).

Плиты раскраивают с помощью ножовки с мелкими зубьями или линолеумного ножа с линейкой после того, как определяют уровень верха облицовочной панели и местоположение стыков. Наклеивают плиты на мастиках КН-2, битумно-силикатной, известково-битумной и на эпоксидно-куперсульном клее ЭКЦ. Если используют мастику КН-2, поверхность, подлежащую облицовке, грунтуют составом из 1 мас. ч. мастики КН-2 и 10 мас. ч. растворителя (смеси этилацетата с бензином). Огрунтованную поверхность выравнивают шпатлевкой из мастики КН-2 и цемента (состав 1:1) с помощью резиновых или пластмассовых шпателей. Затем зашпатлеванное основание просушивают в течение 6—12 ч.

Перед наклеиванием на тыльную сторону древесноволокнистых плит наносят тонкий слой мастики КН-2 и выдерживают до полного высыхания. Затем мастику наносят на стену и вторично на тыльную сторону плит. Выдержав 10—15 мин, устанавливают плиты, плотно прижимая их к стене инвентарными распорками. Снимают распорки через сутки, чтобы плиты прочно приклеились к основанию.

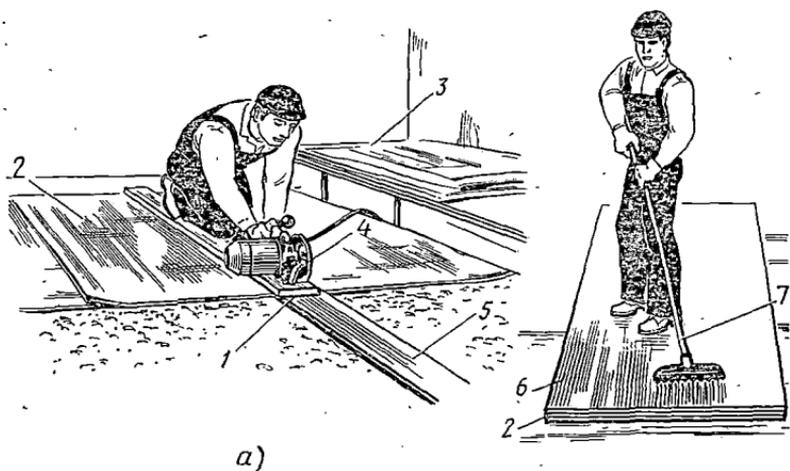
Швы шириной 3—5 мм предупреждают деформацию плит при перепадах температуры. Завершает облицовку заделка швов лаковой или цветной шпатлевкой, приготовленной на основе дисперсии ПВА.

Листы декоративного бумажнослоистого пластика с глянцевой или матовой поверхностью и с разнообразной гаммой цветов и рисунков используют для внутренней отделки помещений. Размеры листов, мм: длина — 400—3000, ширина — 400—1600, толщина — 1—3.

Листы бумажнослоистого пластика приклеивают мастикой КН-2, КН-3 или клеем 88Н, смешанным с порошком каолина в соотношении 1:1.

Основания для наклеивания листов — бетонные, асбестобетонные, гипсобетонные, оштукатуренные и другие поверхности. Они должны быть ровными и влажностью не более 8%.

Облицовку начинают с разбивки поверхности — определения местоположения стыков наклеиваемых листов. В соответствии с разбивкой пластик раскраивают (рис. 119,а) электропилой (пачкой до трех листов) или ножовкой (поштучно). Кромки зачищают рубанком, тыльную сторону листов для получения шероховатости обрабатывают шлифовальной шкуркой.



а)

б)



в)



г)

Рис. 119. Облицовка стен бумажно-слоистым пластиком:

а — раскрой листов, б — нанесение мастики на тыльную сторону листов, в — наклеивание листов, г — притирка листов к основанию; 1 — направляющая планка, 2 — раскраиваемые листы, 3 — пачка листов для раскроя, 4 — электропила, 5 — подкладка, 6 — слой мастики, 7 — шпатель; стрелками показано направление притирки наклеиваемого листа

За сутки до наклеивания поверхность, подлежащую облицовке, и тыльную сторону заготовленных изделий грунтуют мастикой КН-2 или КН-3 слоем толщиной не более 1 мм. За 20–30 мин до наклеивания на основание и тыльную сторону листов вторично наносят слой мастики (рис. 119, б) деревянным или пластмассовым шпателем. Проверив мастику «на отлип», приступают к наклеивке.

Если используют клей 88Н, смешанный с каолином, то эту смесь консистенцией густой сметаны наносят на обе склеиваемые поверхности кистью или шпателем. Толщина слоя смеси 0,5–0,7 мм. После нанесения смеси листы сразу приклеивают к основанию.

Наклеивать листы начинают с одного из углов помещения (рис. 119, в). Каждый лист аккуратно приставляют к стене, не допуская перекосов, и с силой притирают сухой ветошью сначала по середине (показано стрелками), затем от середины — вправо и влево, после чего вдоль кромок (рис. 119, г). Между наклеенными листами оставляют зазоры шириной 5–20 мм, окрашиваемые водоземulsionной краской или закрываемые раскладками.

Для надежного приклеивания листы бумажно-слоисто-

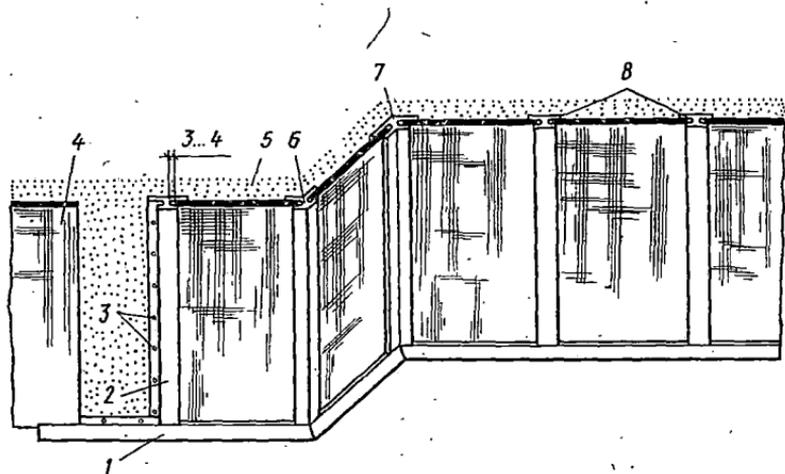


Рис. 120. Крепление листов бумажно-слоистого пластика раскладками и клеящей мастикой:

1, 2 — плинтусовая и вертикальная раскладки, 3 — потайные шурупы, закрепляющие раскладку, 4 — лист, вставляемый между раскладками, 5 — слой мастики, 6, 7 — раскладки, обрамляющие выступающий и внутренний углы, 8 — раскладка для сопряжения листов на плоскости

го пластика на сутки прижимают инвентарными распорками.

Облицовку бумажнослоистым пластиком ведут также с помощью профилированных раскладок (рис. 120). Их заранее крепят шурупами к деревянным пробкам, заделанным в облицовываемую поверхность. Вначале закрепляют горизонтальную и вертикальные раскладки, выверенные по отвесу и уровню. Затем устанавливают первый лист пластика и закрепляют вертикальной раскладкой.

Для предупреждения коробления листов бумажнослоистого пластика из-за температурных перепадов их кромки, обрамленные раскладками, должны иметь зазор 3—4 мм.

Для уменьшения деформаций облицованных поверхностей середину листов пластика, закрепленных раскладками, приклеивают клеем или мастикой.

Облицовочные пиленные плиты из природного камня используют для облицовки помещений общественных зданий. Их изготовляют произвольной длины шириной 200 и толщиной 10 мм. Лицевая поверхность таких плит гладкая, глянцевая или полированная с разнообразными оттенками природного камня.

Подготовку бетонных и кирпичных стен и провешивание выполняют так же, как и при облицовке керамической плиткой.

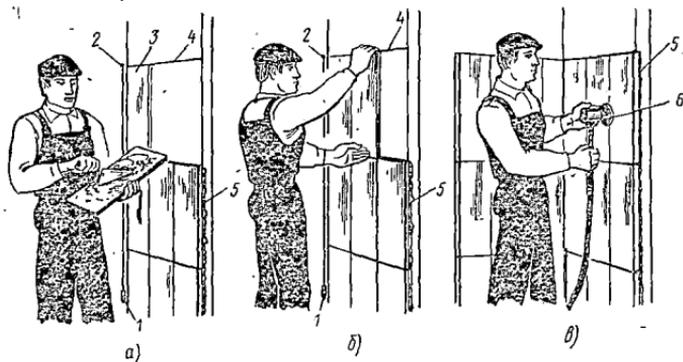


Рис. 121. Облицовка стен плитами из природного камня: а — нанесение раствора на тыльную сторону плит, б — установка плиты, в — шлифование облицованной поверхности; 1 — отвес, 2 — штырь, забитый в стену, 3 — маячная плита, 4 — причальный шнур, 5 — растворная прослойка, 6 — шлифовальная машина с гибким валом

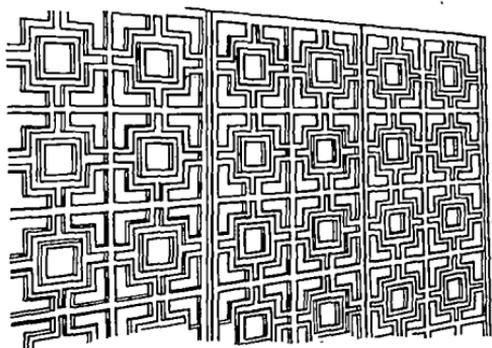


Рис. 122. Поливинилхлоридные облицовочные панели «Полидекор»

Облицовку плитами из природного камня ведут на цементном растворе состава 1:3. Отсортированные плиты устанавливают впритык без швов (рис. 121). Укладку ведут горизонтальными или вертикальными рядами по причальному шнуру и отвесу.

Декоративные поливинилхлоридные панели «Полидекор» (рис. 122) с рельефным рисунком используют для облицовки стен общественных зданий. Их изготовляют из декоративных поливинилхлоридных листов. Размеры панелей 1850 × 955 и 1810 × 915 мм, толщина 0,6 мм. Лицевая поверхность представляет собой фигурные решетки или розетки и имитирует цвет и фактуру древесины, металла.

Облицовываемые поверхности провешивают, очищают от грязи и пыли. Затем поверхность грунтуют 5%-ным раствором дисперсии ПВА и по свежей грунтовке наносят выравнивающий слой полимерцементного раствора толщиной 2–3 мм. Подготовленную поверхность проверяют контрольной рейкой: просветы более 2 мм не допускаются. Затем натянутым шнуром отмечают верхнюю и нижнюю границы облицовываемой поверхности.

До начала облицовки выполняют разметку, чтобы на каждой стене размещалось целое число панелей. Это достигается регулированием ширины стыков между наклеиваемыми панелями.

Панели «Полидекор» наклеивают на мастиках КН-2 или КН-3. Поверхность, подготовленную под облицовку,

огрунтовывают мастикой и выдерживают «до отлипа» не менее 2 ч. Перед установкой тыльную сторону панелей в местах, где они соприкасаются со стеной, промазывают мастикой, используя шпатель или кисть. Выдержав 15–20 мин, панели приклеивают к стене. Согласно разметке панели наклеивают, оставляя русты или соединяя кромки встык или внахлестку. Вертикальные стыки между наклеенными панелями заделывают цветной шпатлевкой или закрывают деревянными рейками, закрепленными шурупами. Снизу облицовку обрамляют плинтусом, сверху — деревянной декоративной раскладкой.

На облицованной поверхности не допускаются вздутия, складки, перекосы панелей, несовпадение рисунков и другие дефекты.

§ 49. Облицовка колонн, пилястр и простенков

Облицовка колонн. До начала работ необходимо: проверить отвесом вертикальность граней колонн; подготовить поверхности граней — срубить неровности, заделать впадины цементным раствором; установить на гранях колонны (вверху и внизу) временные маяки из плитки на гипсовом растворе.

Установку маяков 2 (рис. 123, а) начинают с верха колонны, откладывая от ее оси половину ширины b грани и добавляя толщину S слоя облицовки. Этот размер закрепляют маяком и переносят отвесом для установки маяка 5 в нижней части колонны.

Между верхними и нижними маяками на гранях колонны натягивают вертикальные шнуры 4, фиксирующие ребра облицовки. Закрепляют шнуры к штырям, забитым в колонну или к инвентарным маякам 3, приrozenным к граням колонны гипсовым раствором. Установив маяки и натянув шнуры вдоль ребер облицовки, раскладывают насухо плитки первого ряда, чтобы определить необходимое количество целых и неполномерных плиток. Неполномерные плитки укладывают симметрично оси колонны.

При отсутствии полов первый ряд плиток опирают на горизонтальную рейку 7, установленную на уровне отметки чистого пола. Плитку укладывают «шов в шов»

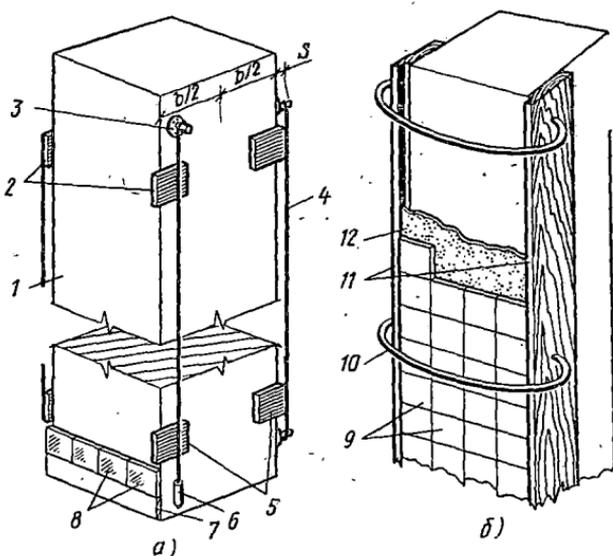


Рис. 123. Установка маяков (а) и облицовка колонн (б) по деревянным рейкам:

1 — колонна, 2, 5 — верхние и нижние маяки, 3 — инвентарный маяк для крепления отвеса или причального шнура, 4 — причальный шнур, 6 — отвес, 7 — опорная рейка, 8 — нижний ряд облицовки, 9 — облицованная поверхность, 10 — дуговой рейкодержатель, 11 — рейки, установленные по отвесу, 12 — растворная прослойка; b — ширина грани колонны, s — толщина слоя облицовки

теми же приемами, что и при облицовке стен. В углах укладывают фасонные угловые плитки или плитки с завалом.

Для ускорения облицовки на гранях колонны устанавливают по отвесу рейки 11 (рис. 123, б), закрепленные дуговыми рейкодержателями 10. Кромка внутренней четверти реек располагается заподлицо с облицовываемой поверхностью. При укладке плитки рейки выполняют роль шаблона.

Для облицовки ряда колонн маяки устанавливают в крайних колоннах. Между верхними 3 (рис. 124) и нижними 1 маяками протягивают проволоку 2, закрепленную штырями. От вертикально натянутой проволоки отходят шнуры 4, фиксирующие положение верхних и нижних маяков на промежуточных колоннах ряда.

При облицовке нескольких рядов колонн маяки ста-

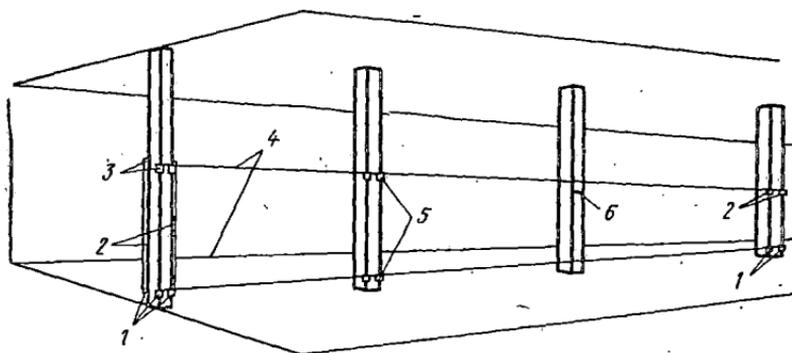


Рис. 124. Закрепление маяков и причальных шнуров для облицовки продольного ряда колонн:

1, 3 — нижние и верхние маяки на крайних колоннах, 2 — проволока, фиксирующая вертикальное ребро облицовки, 4 — причальные шнуры, 5 — маяки промежуточных колонн, 6 — верх облицовочной панели

вят на крайних колоннах поперечных и продольных рядов. Между установленными маяками натягивают шнуры, определяющие положение маяков на промежуточных колоннах. В точках пересечения шнуров у промежуточных колонн закрепляют вертикальные шнуры с грузом. Они фиксируют грани будущей облицовки.

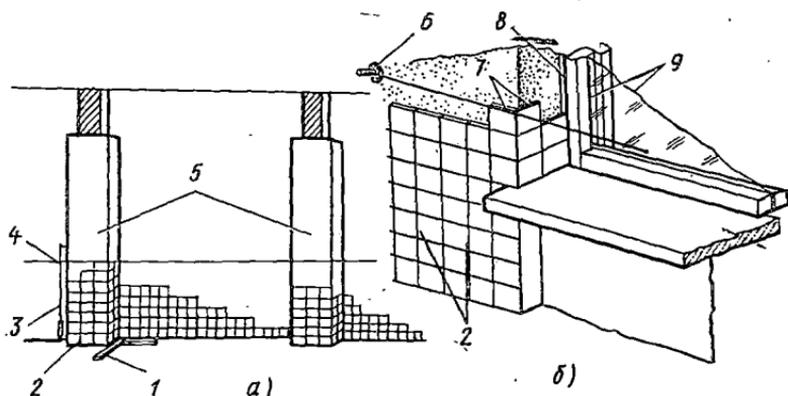


Рис. 125. Облицовка пилеастр (а) и откосов (б):

1 — угольник, 2 — облицованная поверхность, 3 — отвес, 4 — причальный шнур, 5 — пилеастры, 6 — инвентарный маяк для крепления причалки, 7 — угловые плитки, 8 — линия вертикальной грани облицовки откоса, 9 — оконный блок

Установив на гранях колонн маяки и вертикальные шнуры, приступают к облицовке одной или сразу нескольких колонн. Закончив облицовку одной грани колонны на высоту до 1,2 м, начинают облицовывать смежную грань. Укладку крайних плиток, образующих угол, проверяют угольником. Облицовку второй и последующих граней периодически контролируют рейкой с уровнем.

При облицовке поверхностей высотой более 1,2 м работы ведут с инвентарных подмостей или столиков.

Облицовка пилястр и узких простенков (рис. 125, а). Работы выполняют так же, как и при облицовке колонн. Плитки на гранях, примыкающих к стене, устанавливают по угольнику. Угловые плитки выверяют по отвесу. Плитки на грани, параллельной стене, укладывают по шнуру 4, натянутому по маякам крайних пилястр.

Облицовка откосов (рис. 125, б). Работы выполняют по шнуру 4, натянутому по выступающему углу. У внутреннего угла на коробке оконного или дверного блока проводят линию 8, вдоль которой устанавливают плитку. Качество облицовки периодически проверяют отвесом и правилом.

§ 50. Облицовка многогранных и круглых колонн

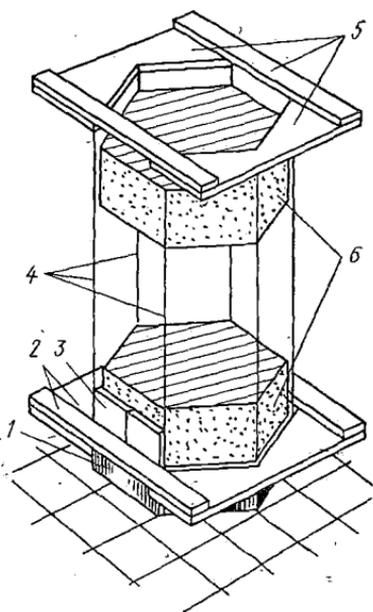
Многогранные колонны облицовывают с применением двух одинаковых шаблонов (рис. 126). Из бортовых досок у низа колонны собирают предохранительную рамку 1, поддерживающую нижний шаблон 2. Вырезы рамки шаблона соответствуют ребрам и граням будущей облицовки. Установленный по натянутому шнуру 4 шаблон закрепляют гвоздями к предохранительной рамке у низа колонны. Второй шаблон также собирают внизу, но закрепляют наверху колонны. Точность установки шаблонов контролируют по натянутым шнурам, фиксирующим ребра будущей облицовки.

Плитку на гранях колонны устанавливают на растворе снизу вверх, ориентируясь по натянутым шнурам. Применение шаблонов ускоряет облицовку и не требует систематической проверки отвесом и правилом облицовываемой поверхности.

Круглые колонны облицовывают ковриками из прямоугольной глазурованной плитки размером 25 × 100 мм, наклеенной на бумажную основу. Плитки белых, серых,

Рис. 126. Облицовка многогранных колонн по шаблону:

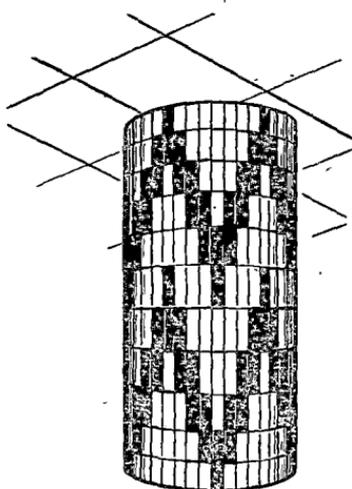
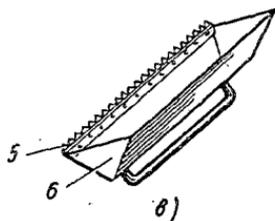
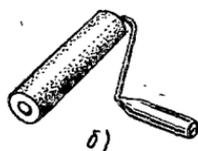
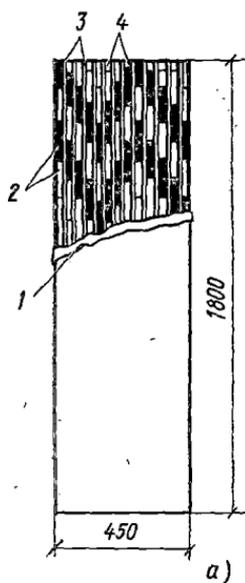
1 — рамка, 2, 5 — нижний и верхний шаблоны, 3 — облицовочная плитка, 4 — шнуры, фиксирующие ребра облицовки, 6 — шестигранная колонна



черных и мраморовидных оттенков наклеены в шахматном порядке длинной стороной вдоль коврика (рис. 127, а). Такой рисунок облицовки называют «Березка». Коврики с такой плиткой наклеивают по гладкой бетонной поверхности или по слою штукатурки без накрывочного слоя и затирки. Влажность основания должна быть не более 8%.

Стопки ковриков с плиткой «Березка» укладывают на столе, установленном у места облицовки. Бумажную основу у короткой стороны коврика отгибают на половину плитки, чтобы стыковать вертикальные швы наклеиваемых ковриков. Ширина швов 5 мм. Такой плиткой облицовывают не только круглые колонны, но и прямоугольные, а также простенки и стены.

Перед наклеиванием тыльную сторону ковриков и облицовываемую поверхность грунтуют 10%-ной дисперсией ПВА. Грунтовочный состав наливают в ванночку с наклонной сеткой и наносят поролоновым валиком (рис. 127, б). На свежегрунтованные прямоугольные участки, равные размеру коврика, наносят мастику ПЦ полутерком-шпателем (рис. 127, в). Полутерок выполнен в виде пустотелой призмы с зубчатым полотном из плотной резины с размером, равным ширине наклеиваемого



г)

Рис. 127. Облицовка прямоугольной плиткой «Березка»:
 а — коврик с наклеенной плиткой, б — валик для нанесения грунтовки, в — полутерок-шпатель, г — колонна, облицованная прямоугольной плиткой; 1 — бумажная основа, 2 — плитки, 3 — продольные швы, 4 — половинки плиток, 5 — зубчатое резиновое полотно, 6 — емкость для мастики

коврика. Полость полутерка заполняют мастикой и, прижимая его к поверхности, перемещают двумя руками снизу вверх, покрывая основание равномерным слоем мастики толщиной 3—5 мм. На тыльную сторону плиток наклеиваемого коврика клеящую мастику наносят узким зубчатым шпателем.

Двое плиточников берут коврик за углы и прикладывают к облицовываемой поверхности, чтобы конец с отогнутой бумагой был вверху. Отпустив нижнюю сторону коврика, один из плиточников проверяет отвесом вертикальность кромки. Затем коврик прижимают к основанию и разглаживают. Следующий коврик наклеивают справа и слева от первого. Второй ряд ковриков настилают с подмостей. Участки, не кратные ширине коврика, облицовывают полосами (из нескольких рядов плитки), отрезанными от целого коврика. При облицовке необходимо следить за вертикальностью наклеивания каждого коврика, а также точно совмещать стыки рядов плиток в верхней части ковра. После твердения мастичной прослойки лицевую сторону наклеенных ковров освобождают от бумажной основы.

§ 51. Устранение обнаруженных дефектов.

Отделка облицованной поверхности

Устранение дефектов. При облицовке стен и перегородок возможны следующие дефекты.

Отслоение плиток от растворной прослойки возникает в результате усадки при твердении утолщенного слоя раствора или применения жирных растворов (с большим содержанием вяжущего). Такие же повреждения происходят при резком нагреве облицованной поверхности, находящейся в местах расположения отопительных приборов, а также из-за грязной, плохо очищенной от пыли тыльной стороны плиток.

Отслоение облицовки вместе с растворной прослойкой происходит при неравномерной осадке здания, вибрационных колебаниях конструкции, зыбкости основания.

Сквозные трещины в облицованной поверхности могут появиться по линии швов или через облицовочную плитку в результате осадочных деформаций здания.

Искажение рисунка, укладка дефектных плиток возни-

кают в результате некачественного выполнения облицовки.

Обнаруженные дефекты облицовки устраняют. Участки облицовки около дефектных мест проверяют простукиванием. Обнаруженные при этом отслоившиеся плитки осторожно снимают, чтобы не повредить и использовать повторно. Дефектные плитки (с трещинами, отбитыми гранями и др.) удаляются по частям с помощью скампеля или зубила. Удаляемую плитку выбивают небольшими кусочками от середины к краям, чтобы не повредить грани смежных плиток. Если на месте отставших или поврежденных плиток сохранилась прочная растворная прослойка, то ее не удаляют, чтобы не допустить отслаивания соседних участков облицовки. При наклеивании плиток на слой мастики следят, чтобы их лицевая поверхность не выступала из плоскости облицовки. Отслоившиеся плитки при небольшом объеме работ устанавливают на густотертых белилах, светлых эмалевых красках или на синтетических мастиках ПЦ и КЦП. Пустоты в растворной прослойке предварительно заделывают раствором, чтобы наклеиваемые плитки прилегали всей тыльной поверхностью.

Поврежденные места облицовки, уложенной на глинобитумной мастике, исправляют. Для этого пламенем паяльной лампы плитку прогревают в течение 0,5 мин. Затем концом шпателя или стамески плитку отделяют от прослойки. Для повторного использования снятых плиток остатки мастики со стены удаляют ветошью, смоченной в керосине или водном растворе уксуса (100—125 г уксуса на 0,5 л воды).

Отделка облицованной поверхности. Облицовку очищают от потеков раствора и мастики. Следы раствора удаляют, протирая лицевую сторону сначала влажной, а затем сухой ветошью. Загрязнения мастикой очищают ветошью, смоченной в керосине, скипидаре или другом растворителе. Потёки затвердевшего раствора или мастики нельзя соскабливать ножом или другими твердыми предметами, чтобы не оцарапать лицевую поверхность.

Швы заполняют цементным раствором состава 1:1 или 1:2 независимо от того, на мастике или на растворе установлены плитки. Порцию раствора накладывают на деревянную терку с рабочей поверхностью из губчатой резины или на шпатель, обтянутый резиной. Затем движением терки или шпателя вдоль и поперек шва раствор вмазывают в углубления между плитками.

Растворы для заделки швов, приготовленные на белом портландцементе или с добавкой известняковой муки, малозаметны на поверхности из белой глазурованной плитки. Для контраста швы на лицевой поверхности заполняют цветными растворами. С белым цветом облицовочной плитки хорошо гармонируют уширенные швы зеленого цвета, с голубой глазурованной плиткой — швы белого цвета.

После заполнения швов облицовку защищают от загрязнения при выполнении последующих отделочных работ. Для этого ее поверхность заклеивают бумагой или покрывают тонким слоем гипсового или мелового теста, удаляемого при окончательной очистке лицевой стороны облицовки.

§ 52. Оценка качества облицовки

Под качеством облицовки понимают ее соответствие рабочим чертежам и требованиям Строительных норм и правил (СНиП III-21—73 «Отделочные покрытия строительных конструкций»).

При контроле качества облицованной поверхности проверяют соответствие материала и рисунка облицовки проекту. Швы должны быть заполненными, прямолинейными; взаимно перпендикулярными и иметь одинаковую ширину. Поверхности, облицованные одноцветными изделиями, должны быть однотонны, а отделанные плитами из природного камня — иметь плавный переход оттенков. Облицованная поверхность должна быть жесткой, без трещин, пятен, потеков раствора и мастики. Сколы углов более 0,5 мм не допускаются. Отклонения размеров облицованных поверхностей от допускаемых не должны превышать величин, установленных СНиП III-21—73 (рис. 128). Пространство между стеной и уложенной плиткой должно быть полностью заполнено раствором, а плитки, уложенные на мастиках или клеях, прилегать к основанию всей поверхностью.

На качество облицовки влияет тщательность заделки неполномерных плиток и укладки плиток в местах пропусков труб (рис. 129, а). Кромки неполномерных плиток должны быть ровными, с одинаковой толщиной швов. Канализационные выпуски (рис. 129, б) облицовывают, устанавливая плитки вертикально 9 и наклонно 6.

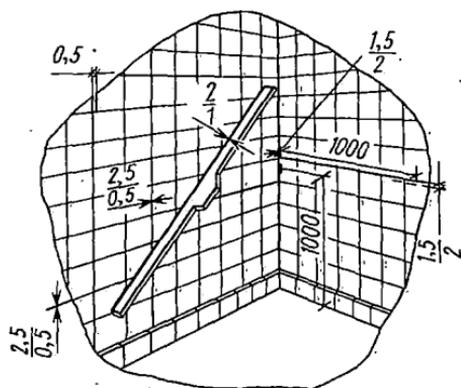


Рис. 128. Допускаемые отклонения при облицовке стен керамическими (в числителе) и полистирольными (в знаменателе) плитками

Качество облицовки оценивают на «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно». Качество выполненной облицовки указывают в журнале работ на объекте и в наряде бригады плиточников.

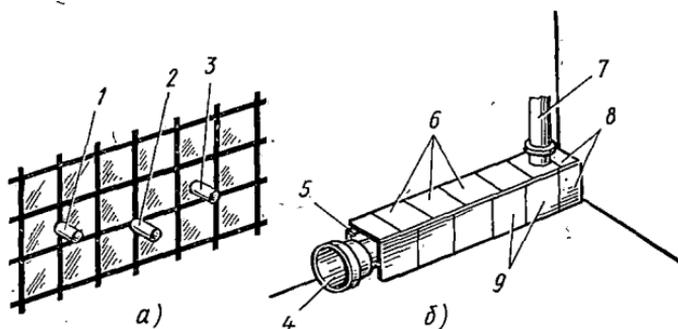


Рис. 129. Сопряжение облицовки с трубопроводами (а) и с канализационными выпусками (б):

1 — пропуск трубы через швы между плитками, 2 — то же, между кромками плиток, 3 — то же, через отверстие в плитке, 4 — канализационный выпуск, 5 — опорный уголок, закрепленный к стене, 6, 9 — плитки, уложенные наклонно и вертикально, 7 — канализационный стояк, 8 — неполномерные плитки

§ 53. Организация труда и техника безопасности

Организация труда. Облицовку вертикальных поверхностей ведут поточно-циклическим методом, при котором весь комплекс работ выполняют звенья облицовщиков-плиточников.

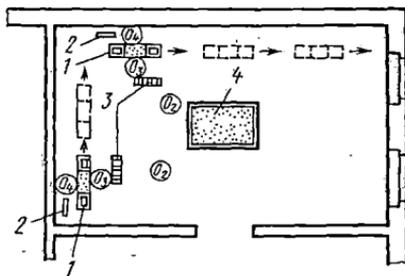
Облицовку стен и перегородок керамической плиткой на растворе по маякам или с помощью шаблонов выполняет звено из трех человек. Облицовщик-плиточник 4-го разряда провешивает и размечает поверхности, устанавливает маяки или шаблоны, укладывает плитку на раствор и проверяет качество облицовки. Рабочий 3-го разряда сортирует, прирезает и сверлит плитки, наносит выравнивающий слой на поверхность, подлежащую облицовке, и помогает звеньевому (рабочему 4-го разряда) провешивать стены и устанавливать маяки и шаблоны. Облицовщик-плиточник 2-го разряда подает материалы, prepares и перемешивает раствор, готовит поверхность под облицовку (наносит борозды, увлажняет основание), очищает и смачивает тыльную сторону плитки, заполняет швы между плитками.

Рабочее место (рис. 130) организуют так, чтобы необходимые материалы и инвентарь были удобно размещены. Запасы раствора, облицовочной плитки рассчитаны на 1–1,5 ч работы.

Пакетную облицовку стен и перегородок выполняет звено из двух человек. Рабочий 4-го разряда провешивает и размечает поверхности, укладывает плитки в шаблон, наносит на них раствор, устанавливает шаблон на поверхность и проверяет правильность облицовки. Облицовщик-плиточник 2-го разряда сортирует плитки по раз-

Рис. 130. Схема организации рабочего места при облицовке стен керамической плиткой:

1 — столик облицовщика с открывками для плитки и емкостью для раствора, 2 — скамейка, 3 — рамка с плитками, 4 — ящик для приема раствора; $O_2 - O_4$ — облицовщики-плиточники 2–4-го разряда; стрелками показано направление облицовки



меру и цвету, подает материалы и перемешивает (приготавливает) раствор, готовит поверхность под облицовку и помогает звеньевому устанавливать шаблон.

Организация труда при облицовке стен плитками на клеющих мастиках такая же, как при облицовке плиток на растворе. Облицовку стен полистирольными плитками ведет звено из двух человек. Один наносит мастику на тыльную сторону плиток, другой их наклеивает.

При ремонте облицовки (замена более 45 плиток в одном месте) работу выполняет звено из двух облицовщиков-плиточников.

В помещениях высотой 2,5–2,7 м облицовочные работы выполняют с подмостей-столиков (см. рис. 15, а), при высоте помещений до 4 м — с инвентарных передвижных подмостей (см. рис. 15, в). Нижние ряды плиток облицовщики укладывают, сидя на скамейках. Облицовку выше 0,8 м от уровня пола выполняют, стоя на полу и размещая материалы для облицовки на пристенных столиках.

Техника безопасности. Рабочие места облицовщиков-плиточников организуют так, чтобы была обеспечена безопасность работ. Обрабатывают кромки, рубят плитки, выбивают заменяемые плитки в дефектных местах в рукавицах и в защитных очках. Устанавливают плитки в напальчниках или в резиновых перчатках, защищающих руки от соприкосновения с растворами и мастиками.

К работе с мастиками или клеями, содержащими токсичные вещества, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр. Помещения, где работают с мастиками КН-2 и КН-3, должны иметь вентиляцию.

Огнеопасные грунтовки и мастики наносят на бетонную поверхность резиновыми, пластмассовыми или деревянными шпателями. Запасы мастики на месте производства не должны превышать сменной потребности. Банки с мастикой или клеем открывают только перед их употреблением. После окончания работы остатки мастики закрывают плотной крышкой и сдают на склад.

В помещениях, где хранят полистирольные плитки или облицовывают ими поверхности, нельзя курить и пользоваться открытым огнем.

При облицовке стен плитами и крупноразмерными листовыми материалами промышленного производства

используют инвентарные переносные подмости с ограждениями. Запрещается выполнять облицовку со случайных опор.

ГЛАВА IX МОЗАИЧНЫЕ ПОЛЫ

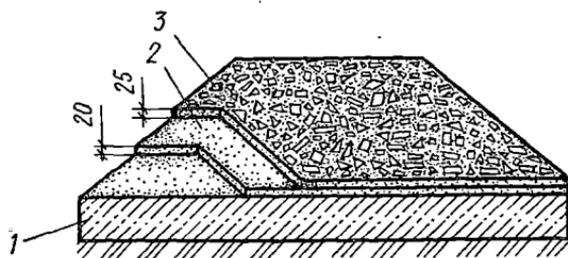
§ 54. Приемка оснований и подготовительные работы при устройстве мозаичных полов

Полы с верхним отделочным слоем из окрашенного пигментами монолитного бетона с заполнителем из мраморной крошки называют мозаичными. Такие полы декоративны, малоистираемы, водонепроницаемы, удобны в эксплуатации, не отличаются большим теплоусвоением. Поэтому их укладывают в вестибюлях, торговых залах, санитарных узлах, в производственных цехах и в других помещениях, предназначенных для кратковременного пребывания людей.

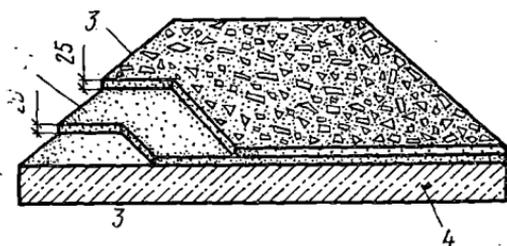
Мозаичные полы укладывают на грунте или на междуэтажном перекрытии 4 (рис. 131). Нижний слой таких полов — цементная стяжка 6 толщиной не менее 20 мм, верхний отделочный слой — из мозаичного раствора толщиной не более 25 мм.

К устройству мозаичных полов приступают после завершения в здании кровельных, штукатурных и санитарно-технических работ, остекления проемов, устройства в подпольном пространстве трубопроводов, скрытой электропроводки и укладки бетонной подготовки под полы.

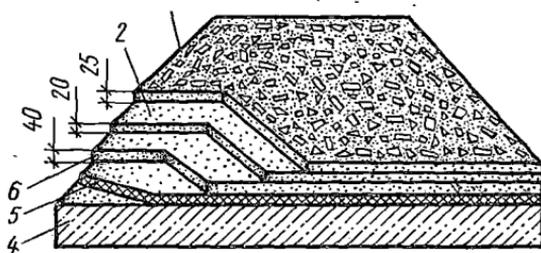
Основание под мозаичные полы — бетонная подготовка, междуэтажное перекрытие или стяжка, уложенная поверх перекрытия, — должно быть прочным, жестким, ровным. Просветы между основанием и двухметровой контрольной рейкой допускаются не более 10 мм. Отклонение поверхности основания от горизонтали или от заданного уклона не более 0,2% от соответствующего размера помещения; при ширине или длине помещения более 25 м отклонения не должны превышать 50 мм. Поверхность затвердевшей бетонной подготовки обрабатывают электрощеткой (рис. 132, а), обнажая щебень. На



a)



б)



в)

Рис. 131. Конструктивные схемы мозаичных полов, уложенных на грунте (а), на междуэтажном перекрытии (б) и со звукоизоляционной прослойкой (в):

1 — бетонная подготовка, 2 — цементно-песчаная прослойка (нижний слой), 3 — мозаичный бетон (отделочный слой), 4 — междуэтажное перекрытие, 5 — звукоизоляционная прослойка, 6 — цементная стяжка

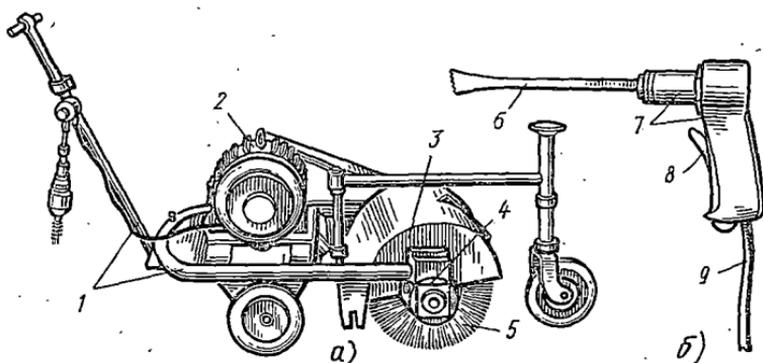


Рис. 132. Механизмы и инструменты для обработки поверхности бетонных оснований:

а — электрощетка Д-378, *б* — пневматический молоток 2-КМР; 1 — трехколесная тележка с рукоятью, 2 — электродвигатель, 3 — защитный кожух, 4 — крепление щетки с рамой; 5 — цилиндрическая проволочная щетка, 6 — сменный инструмент (зубило), 7 — корпус с рукояткой, 8 — курок, 9 — шланг для подачи воздуха

бетонном основании, набравшем прочность, электрическим или пневматическим молотком (рис. 132, б) через 30–50 мм насекают борозды глубиной 3–5 мм.

До укладки прослойки (нижнего слоя мозаичного пола) поверхность основания очищают от загрязнений (следов раствора, краски, масляных и жировых пятен). Затем стальными щетками удаляют цементную пленку, препятствующую сцеплению прослойки с основанием. На стенах шнуром, натертым мелом, отбивают меловую черту, расположенную на 1 м выше отметки чистого пола. От черты вниз откладывают 102,5 см, что соответствует верхнему уровню нижней прослойки мозаичного пола. Эту отметку на стене закрепляют мелом. На этом уровне по периметру помещения устанавливают маячные марки на расстоянии 1,5 м одна от другой.

После разбивки покрытия с помощью рейки и уровня через каждые 1–1,5 м по ширине помещения устанавливают маяки 2 (рис. 133, а) из труб или реек. Верх маяков фиксирует толщину нижней прослойки мозаичного пола. Маяки, выверенные по уровню, примораживают к основанию цементным раствором.

Основание между маяками после очистки от мусора увлажняют водой и грунтуют цементным молоком (рис. 133, б). После чего укладывают стяжку из цементно-песчаного раствора марки 150, подвижностью 4–5 см. Рас-

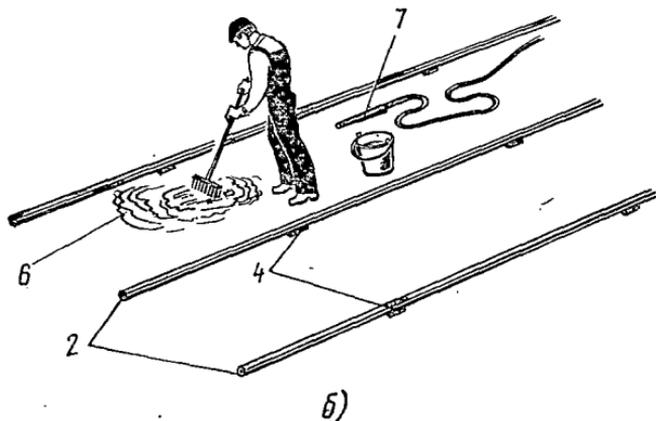
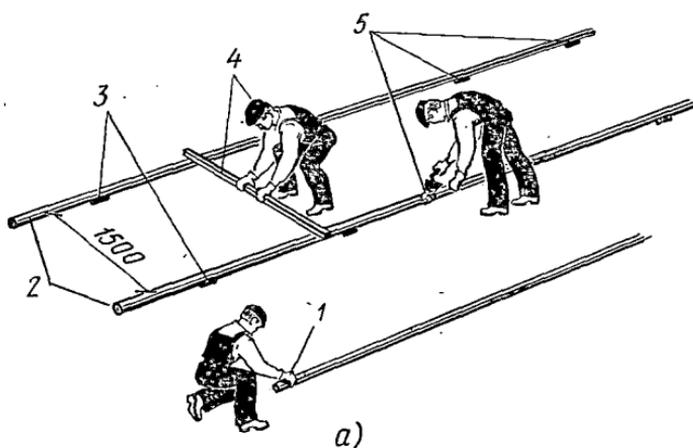


Рис. 133. Установка маяков и подготовка основания:

а — установка, выверка и закрепление маяков, *б* — огрунтовка основания цементным молоком; 1 — установка маяка, 2 — маяки из труб или реек, 3 — маячные марки, фиксирующие высоту маяков, 4 — выверка маяков по уровню и рейке, 5 — раствор, закрепляющий маяки, 6 — поверхность, огрунтованная цементным молоком, 7 — шланг для промывки основания

твор укладывают полосами-захватками по длине помещения и разравнивают граблями по ширине полосы, ограниченной маяками (рис. 134). Толщина выровненного раствора (28—30 мм) несколько выше уровня маяков с учетом последующего уплотнения. Поверхность стяжки выравнивают правилом и уплотняют виброрейкой до по-

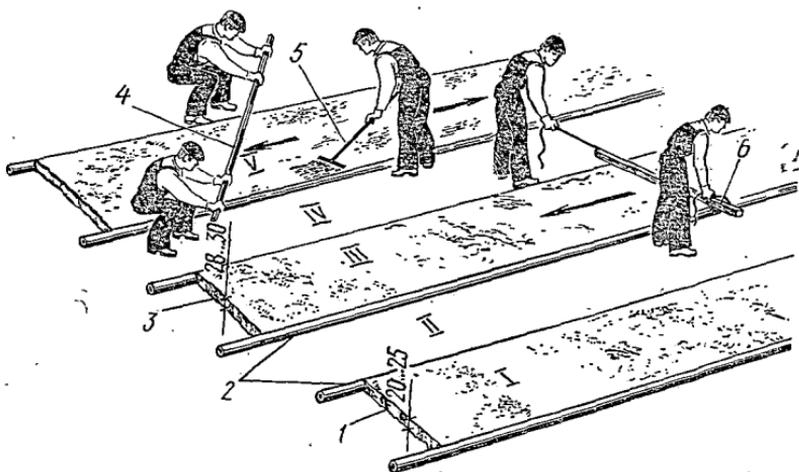


Рис. 134. Разравнивание и уплотнение цементно-песчаной прослойки под мозаичные полы:

1 — захватка с уплотненной прослойкой, 2 — трубчатые маяки, фиксирующие толщину прослойки, 3 — прослойка с выровненной поверхностью, 4 — выравнивание прослойки прави́лом, 5 — разравнивание уложенного раствора граблями, 6 — уплотнение прослойки виброрейкой; I-V — полосы захваток; стрелками показано направление движения рабочих

явления цементного молока. В пристенных зонах, труднодоступных для вибраторов, стяжку уплотняют трамбовками. Сначала стяжку укладывают только в нечетных полосах-захватках I, III, V, а после твердения раствора — в четных захватках II, IV. В местах деформационных швов в прослойку закладывают латунные или стеклянные полоски (жилки).

Ровность уложенной прослойки проверяют контрольной рейкой в разных направлениях. Просветы между рейкой и поверхностью более 10 мм не допускаются. Для лучшего сцепления прослойки с мозаичным слоем граблями или стальной щеткой поверхности придают шероховатость.

§ 55. Приготовление мозаичных растворов

Общие сведения. В состав растворов для отделочного покрытия мозаичных полов входят вяжущее, разбеливатели, заполнители и пигменты.

Вязущее — портландцемент марки 400 — применяют для обычных мозаичных полов. Белые или цветные портландцементы используют для полов общественных зданий с повышенными декоративными качествами. В раствор вводят цемент такого цвета, который необходим для заданной окраски и рисунка покрытия.

Разбеливатель — каменная мука из белых и светлых пород мрамора и других минеральных пылевидных наполнителей с размером частиц до 0,15 мм. Количество вносимого разбеливателя зависит от степени осветления и марки цемента (20—40% от массы цемента). Известью или гипсом цемент не разбеливают, так как снизится прочность мозаичного покрытия.

Разбеливатели, смешанные с портландцементом или другими вязущими, придают мозаичным покрытиям светлый тон. Количество вносимого разбеливателя увеличивается с повышением марки цемента. Во избежание снижения прочности покрытия в цементы марки 400 вносят не более 20% разбеливателя.

Заполнитель — мраморная, гранитная или другая каменная крошка крупностью зерен 2,5—15 мм. Частицы, равномерно распределенные на лицевой поверхности покрытия, придают декоративность мозаичным полам. Цвет и размеры каменной крошки подбирают по предварительно изготовленным образцам покрытия. При этом надо учитывать, что крупность зерен крошки для отделочного слоя мозаичного покрытия толщиной 25 мм не должна превышать 15 мм. Лучшие декоративные качества у крошки из белых пород мрамора и гранитов, придающих мозаичному покрытию интенсивный цвет и красивую фактуру.

Заполнители из мрамора и мраморовидного известняка хорошо полируются при отделке покрытия. Их истирание в процессе эксплуатации происходит равномерно. Заполнители из твердых каменных пород изнашиваются меньше, чем цементный камень, и с течением времени полы приобретают ноздреватую и бугристую поверхность.

Зерновой состав каменной крошки определяет рисунок покрытия. Более декоративны покрытия с крупной крошкой. Желательно на отшлифованном мозаичном покрытии иметь 75—85% поверхности, занятой каменными заполнителями, а остальную часть — цементным камнем. Такие покрытия отличаются красивым видом и стойкостью на истирание.

Пигменты — минеральные красители — охра (желтый цвет), железный сурик и мумия (красно-коричневый или красный), окись хрома (зеленый), ультрамарин (синий), перекись марганца (черный). Предварительно смешанные с цементом пигменты вносят в объеме, зависящем от их красящей способности, но не более 15% от массы цемента.

Качество мозаичных растворов определяется выбором составляющих, их составом и требованиями проекта.

Пигменты для окраски мозаичных составов должны быть щелочестойки, т. е. не изменять цвета от действия цементов и других материалов, содержащих щелочь, обладать хорошей красящей способностью и быть светостойчивыми.

Приготовление растворов. Для нижнего слоя мозаичных полов раствор готовят централизованно, для верхнего (отделочного) слоя — непосредственно на объекте.

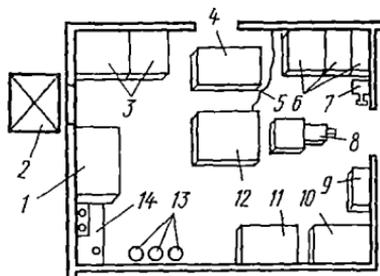
Небольшие объемы мозаичного раствора для устройства полов в отдельном помещении готовят вручную в ящике или на бойке.

Промытую каменную крошку с зернами крупностью 2,5—15 мм мелкой, средней и крупной фракции тщательно перемешивают. Цемент, пигмент и разбеливатель в количестве, предусмотренном рецептом, перемешивают и просеивают через сито размером 900 отв/см². Красители дозируют по массе, остальные составляющие — по объему (мерными ящиками). Порцию каменной крошки (разных фракций) перемешивают с дозированной смесью цемента, пигмента и разбеливателя. Перемешиваемый состав смачивают водой из лейки. Количество воды (водоцементное отношение) должно быть минимальным — 0,5—0,6 от массы цемента, обеспечивающим удобоукладываемость и уплотнение приготовленной мозаичной смеси.

При значительных объемах работы мозаичные растворы готовят в растворосмесителях циклического действия СО-46А и СО-26Б, установленных в специальном помещении, где размещают также и гравийную крошку 4 (рис. 135) для промывки каменной крошки. Цемент, песок, красители, крошку различных фракций размещают ближе к растворосмесителю. Отмеренные порции цемента, красителя, разбеливателя засыпают в растворосмеситель и, перемешивая, добавляют каменную крошку раз-

Рис. 135. Размещение оборудования для приготовления мозаичных растворов:

1, 3 — лари для непромытой крошки, 2 — подъемник, 4 — гравийемка, 5 — водопровод, 6 — лари для промытой мраморной крошки, 7 — весы, 8 — мотороллер для транспортирования раствора, 9 — ящик для инструмента, 10 — бак для воды, 11 — ларь для цемента, 12 — растворосмеситель, 13 — емкости для красителей, 14 — стол с приборами



ных фракций и воду. Продолжительность перемешивания до 5 мин.

На строительном объекте мозаичные растворы готовят сразу на всю площадь помещения, чтобы обеспечить однородность покрытия. В сухую смесь и промытую крошку добавляют воду и перемешивают в смесителе в течение 2 мин. При площади пола до 300 м² растворы готовят в малолитражных смесителях непосредственно у места укладки.

Приготовленные мозаичные растворы для лицевого покрытия полов должны иметь марку не ниже 200 и подвижность в момент укладки 2—4 см.

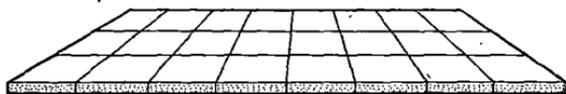
§ 56. Укладка одноцветного мозаичного покрытия

Мозаичный пол, у которого заполнители и фон покрытия одинаковые по цвету, называют одноцветным (рис. 136). Такие полы имеют сплошное покрытие или их разделяют полосками из стекла или латуни на небольшие квадраты.

Перед укладкой покрытия поверхность нижней прослойки очищают от мусора и пыли. Затем вдоль длинных сторон помещения поверхность размечают на полосы шириной 1,5 м для установки маяков. В качестве маяков используют стальные трубы или деревянные рейки. От стены, где вынесена отметка верхнего покрытия пола, с помощью рейки и уровня устанавливают маяки, фиксирующие уровень мозаичного покрытия, высота ко-



a)



б)

Рис. 136. Одноцветные мозаичные покрытия:
а — сплошное, б — разделенное на квадраты, ограничен-
ные полосками из стекла или металла, заделанными в
покрытии

торых равна 20—25 мм. Их устанавливают или сразу по всей площади помещения, или на отдельных захватках. Закрепляют маяки крепежными марками из раствора.

Непосредственно перед укладкой мозаичного раствора поверхность прослойки смачивают водой. Доставленный в тележках раствор до укладки перелопачивают для равномерного распределения в нем крошки. Затем раствором заполняют полосы между маяками. Уложенную смесь разравнивают граблями или кельмой. Использовать для этой цели правило не следует, чтобы не сдвигать крупную крошку. Горизонтальность выровненного раствора контролируют правилом, опертым на маячные трубы или рейки.

Мозаичный раствор, уложенный полосой между маяками, уплотняют поверхностным вибратором или виброрейкой. Уплотнение продолжают до появления на поверхности цементного молока. Уплотненные участки покрытия при вибрировании следующего участка перекрывают на 10—15 см. Около стен и в других труднодоступных местах уплотнение ведут трамбовками (рис. 137, а, б) или ручными катками, перемещаемыми сначала в продольном, а затем в поперечном направлениях. С поверхности уплотненного мозаичного слоя цементное молоко удаляют с помощью совка и кисти-макловицы или веника. Оставленное на поверхности молоко, затвердев, образует пленку цементного камня, закрывающую крош-

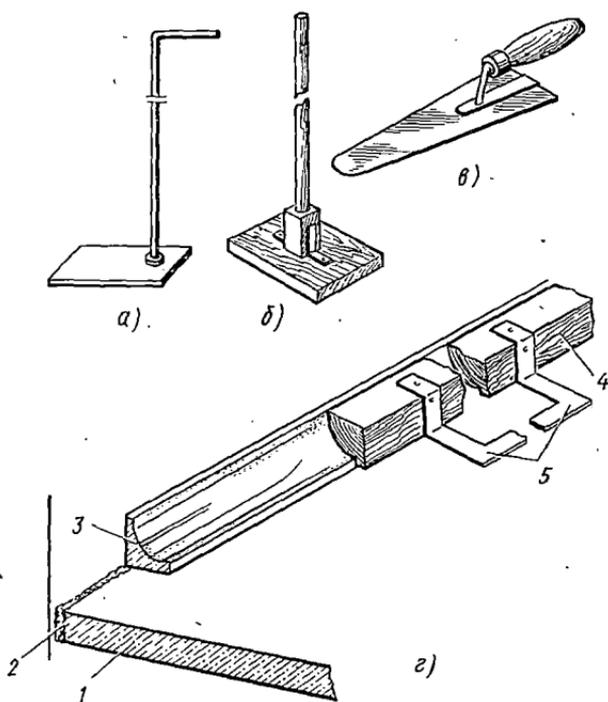


Рис. 137. Инструменты и приспособления для укладки мозаичных полов (а-в) и устройства плинтуса (z):

а, б — металлическая и деревянная трамбовки, в — стальная гладилка, z — шаблон для устройства набивного плинтуса; 1 — мозаичный пол, 2 — зазор, заполненный прокладкой из рубероида или толя, 3 — набивной плинтус из цементного раствора, 4 — профильная рейка, 5 — стальная полоса для пригрузки

ку. После удаления цементного молока уплотненный мозаичный раствор заглаживают стальными гладилками (рис. 137, в), добиваясь ровной поверхности покрытия. При этом следят, чтобы крошка равномерно распределялась по поверхности и добавляют в те места, где ее недостаточно.

Полосы-захватки заполняют мозаичным раствором через одну. В пропущенные полосы смесь укладывают после схватывания раствора, предварительно удалив маяки. Оставшиеся после маяков борозды заполняют свежим мозаичным раствором, чтобы не были заметны продольные полосы на поверхности пола. Зазоры, где полы примыкают к стенам, колоннам и другим конструкциям, заполняют прокладкой из толя или руберои-

да и закрывают плитусом. Такие зазоры предупреждают появление трещин в полах при осадке здания.

Для устройства плитуса используют деревянный шаблон длиной до 2 м (рис. 137, з). Профильной стороной шаблон укладывают к стене и прижимают грузом. Жестким раствором заполняют зазор между стеной и шаблоном, уплотняя его плиточной лопаткой. После набивки зазора шаблон переставляют на следующий участок.

Свежеуложенный мозаичный пол через двое суток засыпают опилками слоем толщиной 3—5 см или накрывают мешковиной и ежедневно в течение 4—7 сут. поливают водой из лейки. При температуре в помещении выше 15 °С покрытие поливают утром и вечером в течение 3—4 сут. Такой уход за уложенными мозаичными полами повышает их прочность и долговечность.

§ 57. Укладка многоцветного мозаичного покрытия

Мозаичные покрытия с многоцветными квадратами, ромбами и другими геометрическими фигурами называют многоцветными. Их устраивают с прокладками из металла, стекла и других материалов по контуру рисунка или без них.

Укладку многоцветных покрытий *без прокладок* (рис. 138) начинают с разметки и закрепления мелом рисунка на поверхности прослойки. Вначале на границе фриза укладывают рейки 4. Затем пространство между ними заполняют деревянными рамками 8 для набивки рисунка. Фризовые рейки и рамки укладывают по угольнику и уровню 6 с рейкой. Их верх располагают на уровне будущего покрытия. Рейки и рамки, уложенные в соответствии с разметкой, закрепляют в горизонтальной плоскости распорками 7 с клиньями, а в вертикальной — марками из раствора.

Укладку светлой мозаичной смеси начинают с фризовых участков. Затем смесью темного цвета заполняют квадраты между рамками. После твердения мозаичного бетона осторожно удаляют рамки и рейки. Борозды, оставшиеся между квадратами, набивают мозаичной смесью другого цвета.

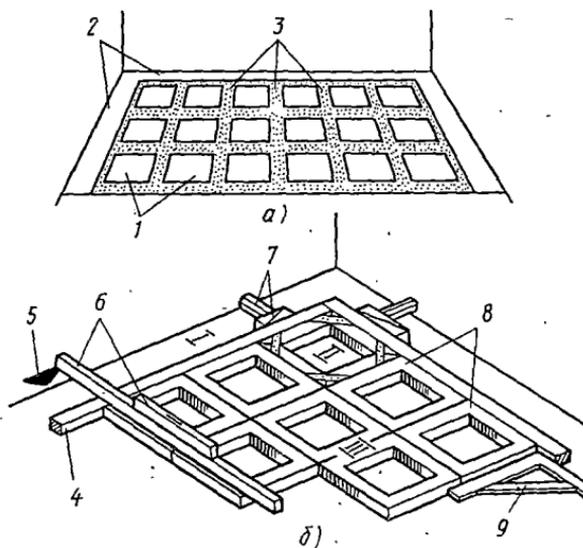


Рис. 138. Устройство многоцветных мозаичных полов:

a — разметка рисунка покрытия на поверхности прослойки, *б* — установка и выверка фризовых реек и набивных рамок; 1 — квадраты (черного или белого цвета), 2 — фриз, 3 — фон (розового цвета), 4 — фризовая рейка, 5 — отметка уровня покрытия пола, 6 — уровень с рейкой, 7 — распорка с клиньями, 8 — рамки для набивки квадратов, 9 — угольник; I, II, III — последовательность укладки мозаичного раствора

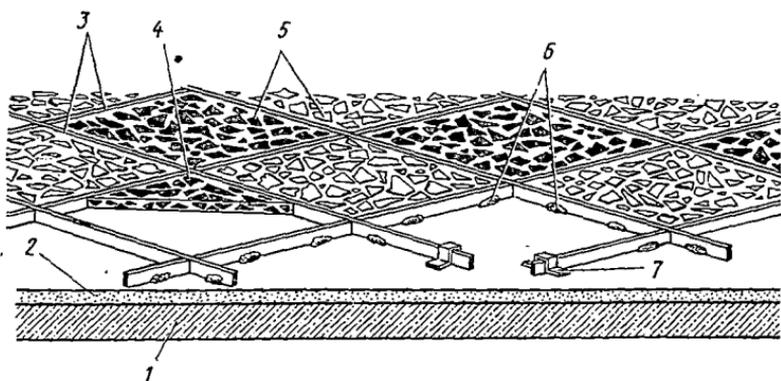


Рис. 139. Многоцветный мозаичный пол с разделяющими прокладками:

1 — основание (междуэтажное перекрытие), 2 — цементно-песчаная прослойка, 3 — разделяющие жилки прокладки, 4 — ячейка, заполняемая мозаичным раствором, 5 — ячейка с цветным мозаичным раствором, 6 — марки, 7 — хомутик для временного крепления жилок

Раствор, доставленный в тележке, укладывают лопатой, разравнивают граблями или лопаткой плиточника, но не правилом, чтобы не вызвать неравномерного распределения крошки в поверхностном слое. Горизонтальность уложенной смеси проверяют правилом по верхним кромкам маячных реек и рамок. Уплотняют раствор металлическими или деревянными трамбовками, заглаживают — стальными гладилками.

В многоцветных покрытиях с прокладками рисунок обрамляют неизвлекаемыми жилками-прокладками 3 (рис. 139), заделанными в конструкцию пола.

Работу начинают с разметки контуров рисунка (рис. 140, а), закрепляемого шнурами или мелом на поверхности прослойки. Затем устанавливают жилки.

При незатвердевшем растворе прослойки по контуру рисунка лопаткой или отрезковой прорезают бороздки, в которые вставляют жилки. При затвердевшей прослойке жилки устанавливают на растворные марки и временно закрепляют П-образным хомутиком.

В качестве жилки используют полоски из стекла толщиной 3—5 мм или из латуни, алюминия или нержавеющей стали толщиной 1—2 мм. В нижней части металлических жилок длиной 1,5 м сверлят три отверстия диаметром 4—5 мм для гвоздей, выполняющих роль анкеров. Жилки забивают в затвердевшую прослойку для обеспечения устойчивости и надежного сцепления с мозаичным раствором. Если необходимо, перед установкой металлические жилки выпрямляют молотком-киянкой. Высота жилок на 1—1,5 мм превышает толщину лицевого слоя мозаичных полов. Уровень верхней кромки выверяют по уровню и рейке и закрепляют растворными марками (рис. 140, б). В местах примыкания полов к колоннам и пилястрам укладывают жилки или прокладки из толя, предотвращающие деформацию покрытия при осадке здания.

Выверенные и закрепленные раствором жилки-прокладки образуют жесткий каркас для мозаичного раствора. Ячейки, образованные жилками, последовательно заполняют раствором двух цветов в шахматном порядке (рис. 140, в). Уложенный раствор разравнивают плиточной лопаткой 8, уплотняют трамбовками 9 или катками до появления на поверхности цементного молока. При этом следят, чтобы не сместить жилки и тем самым не исказить очертания рисунка. Удалив цементное молоко, поверхность уплотненного раствора заглаживают кру-

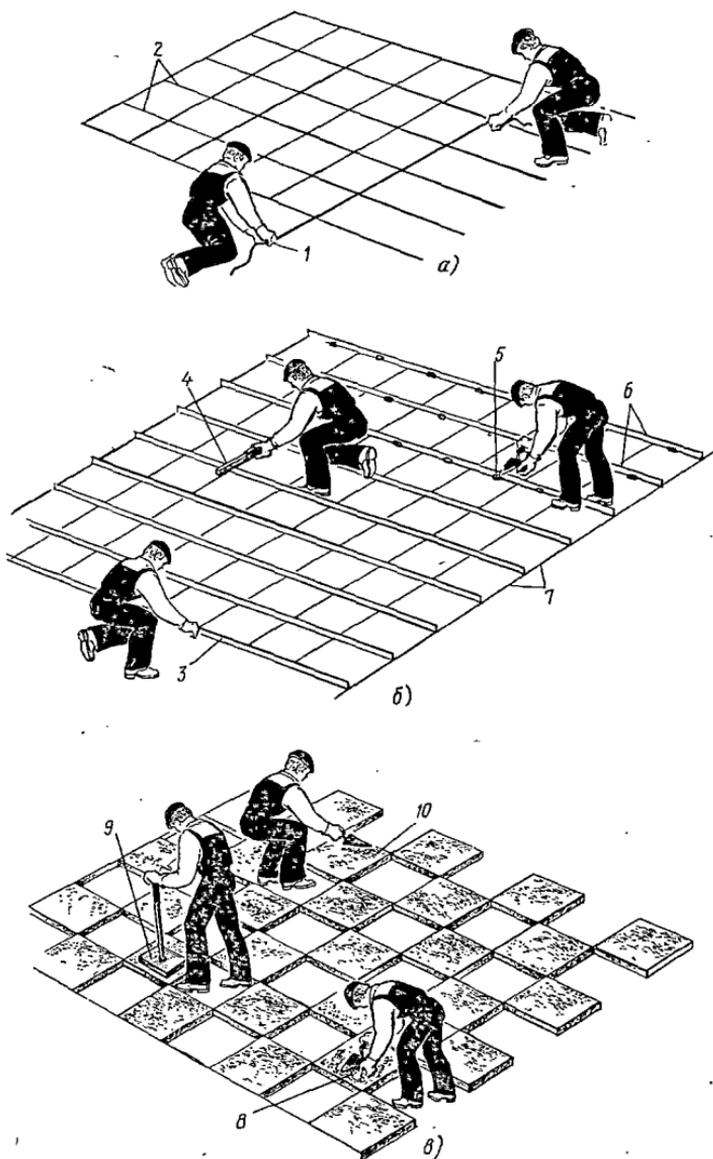


Рис. 140. Устройство мозаичных полов с прокладками:
а — разметка рисунка для размещения прокладок, *б* — установка, выверка и закрепление прокладок, *в* — укладка, уплотнение и разравнивание мозаичной смеси; 1 — отбивка линии меловым шнуром, 2 — линии разметки, 3 — установка прокладок, 4 — выверка прокладок, 5 — закрепление прокладок растворными марками, 6 — выверенные и закрепленные продольные прокладки, 7 — линии разметки для поперечных прокладок, 8 — лопатка, 9 — трамбовка, 10 — гладилка

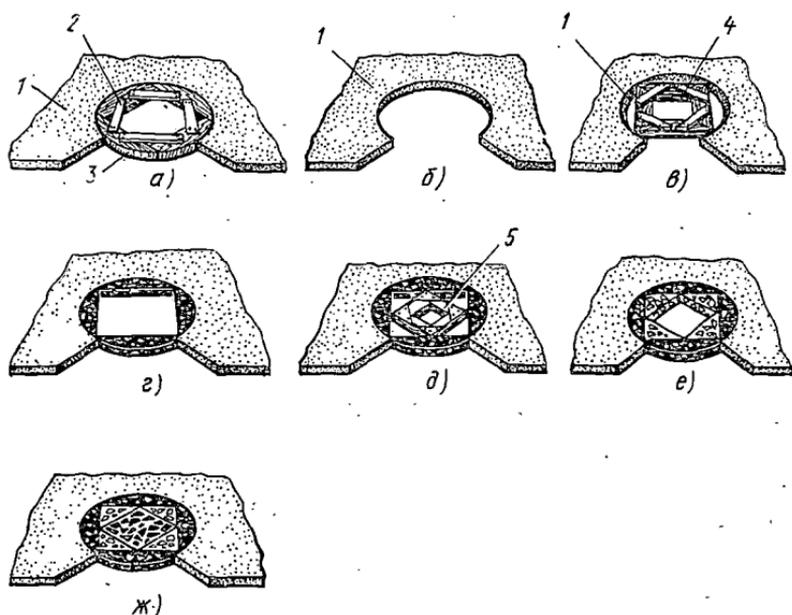


Рис. 141. Устройство многоцветной розетки в мозаичных полах: а — круглый шаблон, б — покрытие после снятия круглого шаблона, в, д — квадратные шаблоны, г, е — незаконченные розетки после снятия квадратных шаблонов, д — квадратный шаблон для укладки цветной мозаичной смеси, ж — законченная розетка; 1 — мозаичный пол, 2 — круглый шаблон, 3 — круглая металлическая жилка, 4, 5 — квадратные шаблоны большого и небольшого размеров

говыми движениями с помощью стальных гладил 10.

Покртия мозаичных полов украшают круглыми розетками из многоцветного раствора. Для их устройства применяют круглые шаблоны 2 (рис. 141, а). Их укладывают на прослойку (в соответствии с проектом) и обрамляют металлической жилкой, плотно прилегающей к наружному контуру. В таком положении шаблон оставляют до завершения укладки покрытия. После схватывания раствора круглый шаблон осторожно вынимают (рис. 141, б) и на его место укладывают другой, квадратный (рис. 141, в), обрамленный металлической жилкой. Место внутри круга, не занятое квадратным шаблоном, заполняют цветным раствором (рис. 141, г, д). Изменяя форму и размер шаблонов, получают многоцветную розетку (рис. 141, е, ж).

Укладка многоцветного мозаичного покрытия завер-

шается устройством плитуса. Уход за свежеложенным многоцветным покрытием такой же, как и за одноцветными мозаичными полами.

§ 58. Отделка мозаичных покрытий

Поверхность затвердевших мозаичных полов покрыта остатками пленки цементного камня, она неровная и однотонная. Эти недостатки устраняют при отделке покрытия.

Отделка мозаичных покрытий включает следующие операции:

обдирку — удаление верхнего пористого слоя цементного камня и обнажение декоративного заполнителя;

шлифование — чистовую обработку поверхности до максимального насыщения ее декоративным заполнителем;

полирование — натирку войлочными или суконными кругами увлажненной и присыпанной порошками поверхности (оксидов хрома или олова) до зеркального блеска.

Качество отделки большинства мозаичных полов обеспечивают обдиркой и шлифованием. Эту работу начинают через 5—7 дней после устройства полов, когда покрытие приобретает достаточную прочность, чтобы не выкрашивалась крошка.

При большой площади покрытия отделку полов выполняют самоходной мозаично-шлифовальной машиной СМ-104 (рис. 142, а), выполненной в виде шасси 1 с поворотной траверсой, имеющей шлифовальные головки с абразивными кругами. Передвигается машина от электропривода. Траверса со шлифовальными головками поднимается и опускается на обрабатываемую поверхность специальным механизмом. Производительность мозаично-шлифовальной машины около 200 м²/ч; ширина обрабатываемой поверхности до 1680 мм.

При небольших объемах работы используют мозаично-шлифовальную машину СО-91 (рис. 142, б), рабочим органом которой является траверса с камнедержателем для закрепления обдирочных, шлифовальных или полировальных кругов. Производительность такой машины

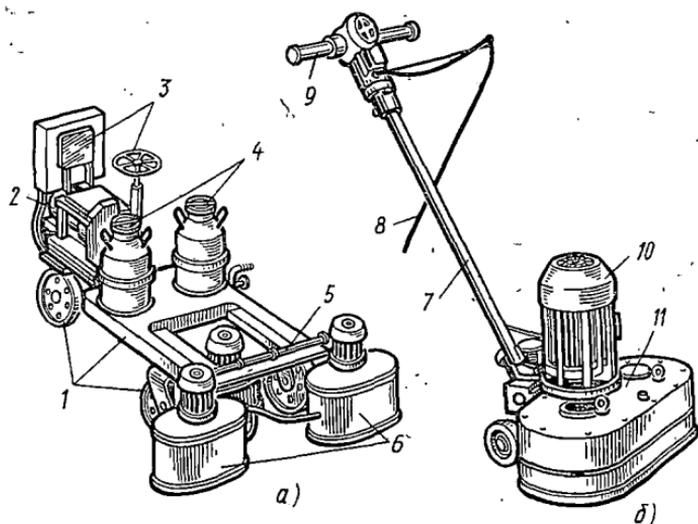


Рис. 142. Мозаично-шлифовальные машины СМ-104 (а) и СО-91 (б): 1 — шасси, 2 — электродвигатель с редуктором, 3 — сиденье с рулевым управлением, 4 — баки с водой, 5 — подъемная траверса, 6 — шлифовальные головки с защитными кожухами, 7 — рукоятка с тележкой, 8 — гибкий кабель, 9 — рукоятка управления, 10 — электродвигатель, 11 — траверса со сменными кругами.

до $12 \text{ м}^2/\text{ч}$; ширина обрабатываемой поверхности до 570 мм.

Перед обдиркой поверхность покрытия смачивают водой и посыпают кварцевым песком слоем 5–6 мм. Шлифовальные машины устанавливают на покрытие. К ним подсоединяют шланги с водой, регулируя струю так, чтобы она подавалась на поверхность тонким слоем. Слой песка на покрытии предупреждает образование царапин от вращения обдирочных крупнозернистых кругов и при этом сами круги меньше изнашиваются. Рабочий передвигает мозаично-шлифовальную машину перед собой медленными дугообразными движениями (влево и вправо). Закончив одну полосу до конца покрытия, следующую полосу обрабатывают в обратном направлении. При покрытиях с мраморной крошкой в воду добавляют кальцинированную соду (1–1,2 кг на 1 м^3 воды). Такая поверхностно-активная добавка сокращает время на отделку покрытия. Обдирку продолжают до обнажения каменной крошки. Мелкие отходы (шлам), образующиеся при этом, убирают лопатой. Затем поверхность покры-

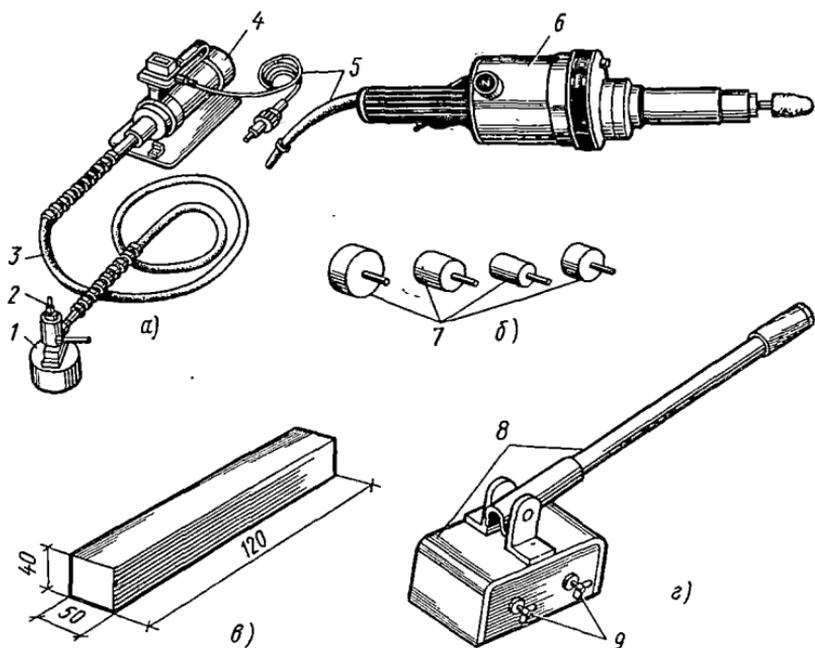


Рис. 143. Машины и приспособления для отделки труднодоступных мест мозаичных покрытий и исправления мелких дефектов:

a — универсальная электрическая машина с гибким валом ИЭ-8201А, *б* — профильно-шлифовальная машина с набором сменных головок, *в* — мраморный брусок, *г* — обойма для закрепления абразивного камня; *1* — шлифовальная головка с ручками, *2* — шуцер с краном, *3* — гибкий вал, *4* — электродвигатель, *5* — токоподводящий кабель, *6* — корпус электродвигателя с редуктором, *7* — сменные головки, *8* — корпус с ручкой, *9* — крепежные винты

тия смачивают водой, удаляя остатки грязи и влаги щеткой и совком.

Труднодоступные места покрытий (углы, пристенные зоны) обрабатывают универсальной шлифовальной машиной ИЭ-8201А (рис. 143, *a*), работающей от электродвигателя. При небольших объемах такие места отделывают вручную шлифовальными кругами (рис. 143, *б*), вставленными в обойму 8. Плинтусы шлифуют профильно-шлифовальной машиной (рис. 143, *в*) с набором сменных головок 7. Выкрошенные отдельные частицы каменной крошки на поверхности покрытия зашпательывают цементным раствором того цвета, что и покрытие. Царапины и мелкие поры смачивают и присыпают сухим подкрашенным или обыкновенным цементом, который

втирают мраморным бруском (рис. 143, в) кругообразными движениями.

Закончив обдирку, приступают к шлифованию, предварительно заменив в шлифовальных машинах крупнозернистые шлифовальные круги на мелкозернистые. Шлифование мозаичных полов выполняют теми же приемами, что и обдирку. По окончании работ покрытие очищают от шлама и промывают водой. Обдиркой и шлифованием удаляют верхний слой покрытия толщиной 5—7 мм. При этом обработанная поверхность максимально насыщена зернами каменной крошки, что придает покрытию декоративность.

Полирование мозаичных покрытий применяют при высококачественной отделке полов общественных зданий. При этом поверхность шпательюют, выполняют чистое шлифование, лощение и собственно полирование. Для шпатлевания отшлифованную, увлажненную поверхность присыпают сухим белым или цветным портландцементом под цвет покрытия. Вращающимися кругами шлифовальных машин увлажненный цемент втирают в поверхность покрытия. При этом машины перемещают не вперед, а назад, чтобы колесами машин и ногами не снимать слоя шпатлевки. Для чистого шлифования используют мозаично-шлифовальные машины с мелкозернистыми кругами. При этом снимают избытки шпатлевки. Лощение при небольших объемах выполняют вручную природным шиферным камнем. Чаще всего используют мозаично-шлифовальные машины. После лощения поверхность приобретает матовый оттенок и становится гладкой, слегка шероховатой на ощупь. Полирование начинают после промывки водой лощеной поверхности. Эту операцию выполняют мозаично-шлифовальными машинами с войлочными или суконными кругами, одновременно посыпая поверхность полировальным порошком.

Нередко вместо полирования поверхность мозаичных полов покрывают восковой пастой, в состав которой входят, мас. ч.: скипидар или бензин — 10, стеарин — 2, парафин — 1, воск — 1, канифоль — 0,25. Стеарин, парафин, воск и канифоль расплавляют и после перемешивания смесь разводят скипидаром или бензином. Пасту наносят полотерными щетками на поверхность пола тонким равномерным слоем. Затем с помощью электрополотерных или мозаично-шлифовальных машин с войлочными или суконными кругами натирают покрытие до

зеркального блеска. В труднодоступных местах (в углах, около стен) работу выполняют вручную полотерными щетками или деревянными брусками, обтянутыми войлоком.

Мозаичные полы в условиях эксплуатации периодически натирают пастой. Это придает покрытию не только декоративные качества, но и водоотталкивающие свойства.

§ 59. Полимерцементно-бетонные полы

Затвердевшую смесь каменной крошки, песка, цемента, поливинилацетатной дисперсии и красителей, уложенную в покрытие, называют полимерцементно-бетонным полом. Такие полы прочны, износостойки, гигиеничны, декоративны, не разрушаются при воздействии бензина и минеральных масел. Их устраивают в торговых залах магазинов, в вестибюлях жилых и общественных зданий, в производственных помещениях с повышенными требованиями к чистоте и беспыльности пола.

Полимерцементно-бетонные полы устраивают на грунте или на междуэтажном перекрытии (рис. 144). Нижняя прослойка таких полов — стяжка 2 из цементно-песчаного раствора марки 200, верхний отделочный слой толщиной 20 мм марки не ниже 200.

Перед укладкой покрытия нижнюю прослойку очищают металлическими щетками и промывают водой. Непосредственно перед укладкой смеси поверхность прослойки грунтуют водным раствором дисперсии ПВА состава 1:1.

Приготавливают полимерцементно-бетонную смесь на месте устройства покрытия в бетоносмесителях вместимостью 100 л (рис. 145). Состав полимерцементно-бетонной смеси, мас. ч.: 50%-ная дисперсия ПВА — 0,3; портландцемент марки 400 — 1; песок — 1,4; каменная крошка крупностью 5–10 мм — 2; пигменты (окись хрома, редоксайд) — 0,05–0,1; вода — 0,25. Сначала в смеситель загружают дисперсию ПВА с водой, затем пигменты с цементом и после их перемешивания — песок и каменную крошку. Время перемешивания 8–10 мин. Приготовленная жесткопластичная полимерцементно-бетонная

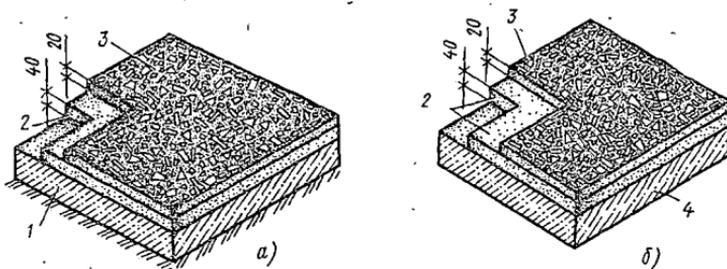


Рис. 144. Конструктивные схемы полимерцементно-бетонных полов, уложенных на грунте (а) и на междуэтажном перекрытии (б):

1 — бетонная подготовка, 2 — цементная стяжка, 3 — полимерцементно-бетонное покрытие, 4 — плита перекрытия

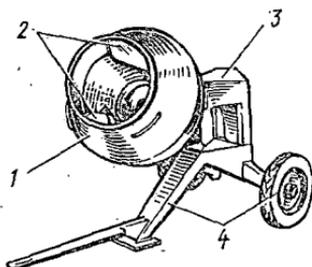
смесь (осадка конуса 3—4 см) должна быть израсходована в течение 1—2 ч.

Укладку смеси (рис. 146) выполняют полосами-захватками шириной 2—2,5 м, которые ограничивают маяками из реек или труб. Уложенную смесь разравнивают правилом, передвигаемым по продольным маякам, и уплотняют вибраторами до появления влаги на ее поверхности. В углах и в других труднодоступных зонах смесь уплотняют ручными трамбовками. Уложенную смесь заглаживают стальными гладилками. При укладке смеси в четные полосы вертикальные кромки затвердевшего полимерцементного бетона очищают от грязи и пыли, а затем смачивают водой. В местах продольных швов, между укладываемыми полосами, смесь уплотняют и заглаживают, чтобы сделать стык незаметным.

Свежеуложенные полимерцементно-бетонные полы набирают прочность во влажных условиях. Для этого через 2 сут после укладки их поливают водой раз в сутки в течение 3—4 дней.

Рис. 145. Бетоносмеситель СБ-101:

1 — смесительный барабан, 2 — вращающиеся лопасти, 3 — электродвигатель с редуктором, 4 — рама на пневматических колесах



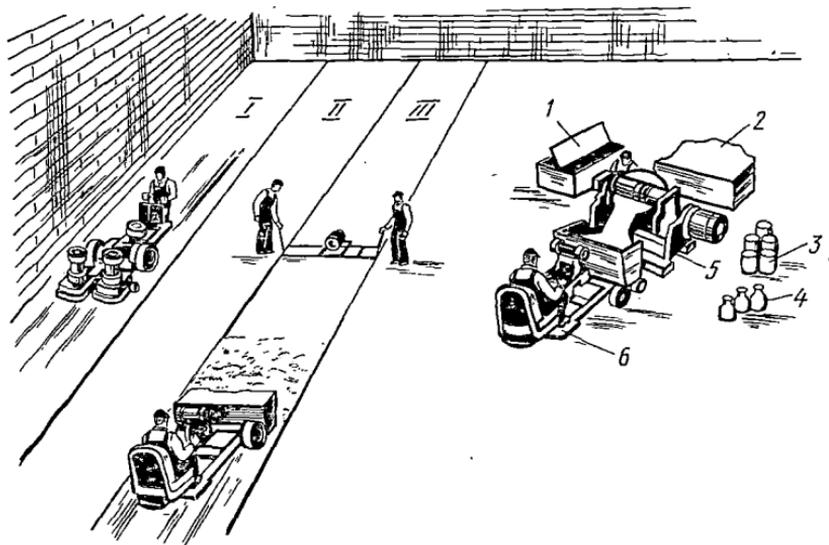


Рис. 146. Укладка полимерцементно-бетонного покрытия:
 1 — ларь с цементом, 2 — ящик с каменной крошкой, 3 — емкости с поливинилацетатной дисперсией, 4 — мешки с красителем, 5 — бетоносмеситель, 6 — укладочная машина: I — шлифование затвердевшего покрытия, II — полоса, очищенная и подготовленная под укладку смеси, III — механизированная укладка смеси с разравниванием, уплотнением и заглаживанием поверхности

Лицевую поверхность отделывают мозаично-шлифовальными машинами после того, как покрытие приобретет достаточную прочность, исключающую возможность выкрашивания каменной крошки.

Отделывают полимерцементно-бетонные полы так же, как и мозаичные покрытия.

§ 60. Устранение обнаруженных дефектов. Оценка качества покрытия

Устранение обнаруженных дефектов. При устройстве мозаичных полов могут возникнуть дефекты из-за нарушения технологии работ, применения некачественных материалов, отступления от требований проекта, низкой квалификации рабочих.

Бучение покрытия обнаруживают простукиванием пола. На дефектных участках глухой звук свидетельствует об отслоении мозаичного слоя от нижней прослойки или

от основания. Такие участки покрытия удаляют. На основании или прослойке делают насечку, промывают их водой и вновь укладывают мозаичную смесь, подбирая ее под цвет неповрежденного покрытия.

Продольные или поперечные трещины в покрытии появляются из-за отсутствия деформационных швов в подготовке (подстилающем слое). Для устранения дефекта участок покрытия удаляют и восстанавливают деформационный шов в подстилающем слое и в мозаичном покрытии.

Мелкие раковины на поверхности покрытия возникают из-за выкрашивания каменной крошки при механической обработке недостаточно затвердевшего мозаичного пола. Устраняют раковины на поверхности мозаичного пола, покрывая покрытие слоем шпатлевки (из смеси цемента, мраморной муки и красителя) и шлифуя его.

Неравномерное распределение каменной крошки на поверхности покрытия обусловлено недостаточным шлифованием мозаичного покрытия, вследствие чего неполностью обнажается крупный заполнитель. Этот дефект может быть вызван плохим перемешиванием мозаичной смеси перед укладкой или неправильным ее разравниванием. Наиболее заметные места с этим дефектом вырубает, после чего вновь укладывают мозаичную смесь под цвет покрытия.

Участки незашлифованной поверхности покрытия устраняют шлифованием. В труднодоступных местах подшлифовку выполняют вручную.

Выцветы в мозаичном покрытии появляются из-за того, что нещелочестойкие пигменты воздействуют на цемент или другие материалы, содержащие щелочь. Места с наиболее заметными дефектами вырубает и вновь укладывают мозаичную смесь под цвет покрытия, но со щелочестойкими пигментами.

Оценка качества. Качество отделки мозаичных покрытий должно соответствовать требованиям СНиП III-V. 14-72 «Полы. Правила производства и приемки работ».

Мозаичные полы должны иметь горизонтальную, ровную и гладкую поверхность. Просветы при проверке плоскости покрытия контрольной рейкой допускаются не более 4 мм (рис. 147); отклонение поверхности пола от горизонтали или заданного уклона — до 0,2% от размера помещения; отклонение толщины элементов пола от проектной в отдельных местах — не более 10%.

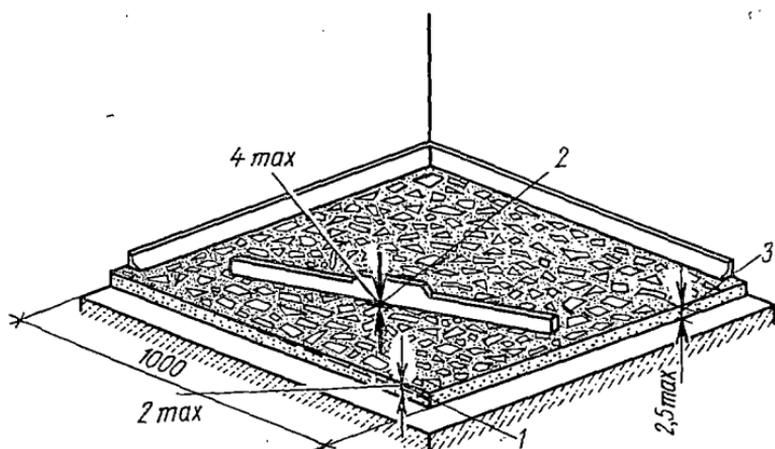


Рис. 147. Допускаемые отклонения при устройстве мозаичных полов:

1 — отклонение от горизонтали или заданного уклона, 2 — просветы между покрытием и рейкой, 3 — отклонение толщины покрытия

Рисунок и цвет мозаичного покрытия должны соответствовать проекту. На поверхности не допускаются трещины, пятна. Разделяющие прокладки (жилки) не должны иметь искривлений, их верхнее ребро должно располагаться в плоскости покрытия. В местах примыкания полов к стенам, колоннам и другим конструктивным элементам зазоры и щели, не закрытые плинтусом, не допускаются. Плинтуса, обрамляющие полы в помещении, должны быть прямолинейными и не иметь заметных искривлений по высоте и толщине.

Качество мозаичных полов оценивают на «отлично», «хорошо», и «удовлетворительно».

Оценку качества уложенных полов указывают в наряде бригады облицовщиков-мозаичников.

§ 61. Организация труда и техника безопасности

Организация труда. Мозаичные полы (площадью до 1000 м²) укладывает бригада облицовщиков-мозаичников 2—4-го разрядов. Работу организуют поточно-циклическим методом. При этом каждое звено бригады вы-

полняет все рабочие процессы по устройству покрытия, начиная с укладки прослойки и кончая отделкой пола.

Звеньевой 4-го разряда выверяет поверхность подготовки, устанавливает маячные рейки, проверяет правильность укладки нижней прослойки, выполняет разметку и укладку жилок, проверяет уплотнение мозаичной смеси и заглаживает лицевую поверхность. Мозаичник 3-го разряда готовит цементное молоко и грунтует поверхность подготовки, разравнивает и уплотняет раствор нижнего слоя, устанавливает рейки или жилки на нижнюю прослойку, разравнивает и уплотняет мозаичный раствор, снимает маячные рейки и заделывает пазы. Мозаичник 2-го разряда очищает поверхность подготовки, удаляет мелкие неровности, набрасывает раствор, разравнивает его граблями или лопатой; вместе со звеньевым разбивает рисунок, устанавливает маячные рейки или жилки.

При отделке мозаичных полов обдирку, шлифование и полирование выполняет звеньевой. Шлифование и полирование покрытия в местах примыкания к стенам и колоннам осуществляет мозаичник 3-го разряда, а уборку шлама и промывку пола после шлифования — мозаичник 2-го разряда.

Мозаичную смесь для бригады готовит специализированное звено из трех человек. Мозаичники 3-го и 2-го разрядов промывают каменную крошку, дозируют состав смеси и загружают ее в смеситель. Машинист 3-го разряда перемешивает смесь, выгружает ее из смесителя, промывает и периодически осматривает бетоносмеситель.

При площади пола до 300 м² мозаичный раствор готовят в непосредственной близости к месту укладки в передвижных смесителях небольшой вместимости. При больших объемах работ раствор готовят в специально выделенном помещении на площадке строящегося здания.

На рабочее место облицовщика приготовленную мозаичную смесь транспортируют ручными тележками или мотороллерами. Цементно-песчаную смесь для нижней прослойки готовят централизованно (на растворном узле) и к месту укладки подают с помощью установки для приема и транспортирования жестких растворов.

При площади пола более 1000 м² бригада облицов-

щиков-мозаичников работает поточно-расчлененным методом. При этом каждое звено из 3—4 человек специализировано на выполнении определенных видов работы. Например, первое prepares раствор, второе готовит основание и укладывает цементно-песчаную прослойку, третье и четвертое работают параллельно на выделенных захватках, укладывая мозаичное покрытие и вытягивая плитуса, пятое специализировано на отделке (обдирке, шлифовании и полировании) мозаичных полов механизированным способом.

Для выполнения заданного объема работы бригаду оснащают набором рациональных средств механизации, инструментов, приспособлений, рассчитанных на определенный численно-квалификационный состав работающих.

Техника безопасности. Рабочие места облицовщиков-мозаичников организуют так, чтобы была обеспечена безопасность производства работ.

Готовя основание под полы, насечку поверхности ручным или механизированным инструментом выполняют в защитных очках и рукавицах. Рукоятки инструментов должны быть гладкими и надежно закреплены.

Цемент, пигменты и сухие смеси для приготовления мозаичных растворов дозируют в защитных очках и респираторах.

К работе со шлифовально-мозаичными машинами допускают рабочих, прошедших специальное обучение и инструктаж по технике безопасности.

До начала работы проверяют исправность шлифовальных машин, обращая внимание на затяжку крепежных болтов, прочность крепления в держателе абразивных кругов и четкость работы пускового устройства. Корпус машины должен иметь заземление, держатели шлифовальных кругов должны быть закрыты защитными кожухами.

В процессе работы следят за тем, чтобы корпус машины находился в горизонтальном положении. При появлении стука, перегреве электродвигателя, внезапной остановке и других неисправностях необходимо отключить ток и сообщить о неисправности мастеру или дежурному слесарю. Питающие кабели электрических машин не должны иметь изломов и не пересекаться с другими проводами, находящимися под напряжением.

Менять шлифовальные круги, очищать, смазывать и ремонтировать машины можно только после их остановки. Случайная подача напряжения должна быть исключена.

Мозаичные работы с применением шлифовальных машин, электрифицированного инструмента выполняют только в резиновой обуви и в резиновых перчатках.

ГЛАВА X

УСТАНОВКА МОЗАИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ И УСТРОЙСТВО НАБОРНО-МОЗАИЧНЫХ ОБЛИЦОВОК

§ 62. Установка мозаичных изделий

В отделке гражданских и производственных зданий используют подоконные плиты, ступени и накладные проступи для облицовки лестниц. Такие изделия с лицевой поверхностью из мозаичного бетона, изготовленные на предприятиях строительной индустрии, устанавливают облицовщики-мозаичники.

Подоконные плиты оформляют оконный проем изнутри. Их устанавливают после заполнения проема оконным блоком и конопатки стыков в местах его примыкания к стенам.

Вначале раскладывают деревянные клинья 2 (рис: 148) (толщиной 50 мм) на одинаковом расстоянии один от другого: два клина по краям оконного проема, один или два — в середине. Затем на них укладывают подоконную плиту.

Уложенную плиту выверяют по высоте, подбивая или забивая клинья. При этом следят, чтобы верх устанавливаемых плит в пределах этажа находился на одном уровне. В продольном направлении плиту укладывают строго горизонтально, а в поперечном — с уклоном 1% внутрь помещения. Концы подоконной плиты, заделанные в стены, должны быть одинаковыми.

Закончив выверку, плиту снимают и укладывают цементный раствор между клиньями на 2—3 мм выше уложенных клиньев. В слой раствора толщиной более 2 мм втапливают щебень, чтобы придать жесткость растворной прослойке.

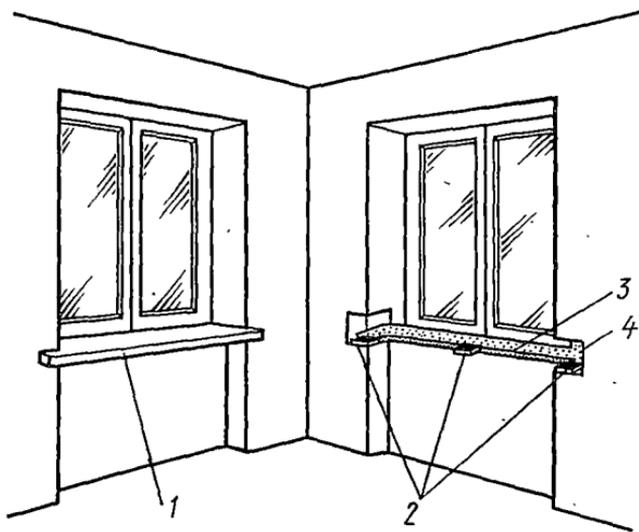


Рис. 148. Установка и выверка подоконных плит:
 1 — установленная и заделанная подоконная плита, 2 — деревянные клинья, 3 — слой раствора, 4 — ниша в простенке для установки плиты

На подготовленную растворную постель укладывают подоконную плиту, осаживая ее ударами молотка по деревянному брусу. По истечении суток из-под уложенной плиты осторожно вынимают клинья, а образовавшиеся пустоты заделывают раствором. После чего торцы плит в откосах проема заделывают кирпичом.

Поверхность установленных подоконных плит закрывают толем или пергамином, защищающим ее от загрязнения при производстве других строительных работ. Если плиты неполированные, непосредственно перед сдачей объекта поверхность подоконных плит полируют специальной пастой.

Ступени (рис. 149), уложенные по наклонным балкам (косоурам), используют для устройства лестниц в общественных зданиях. Сборку таких лестниц начинают с нижней фризовой ступени 1, лежащей в одной плоскости с нижней площадкой. Затем укладывают рядовые ступени 2. Лестницу завершает верхняя фризová ступень 3, расположенная в плоскости верхней площадки.

Накладные проступи используют для облицовки лестничных маршей в зданиях с повышенными требованиями к качеству отделки.

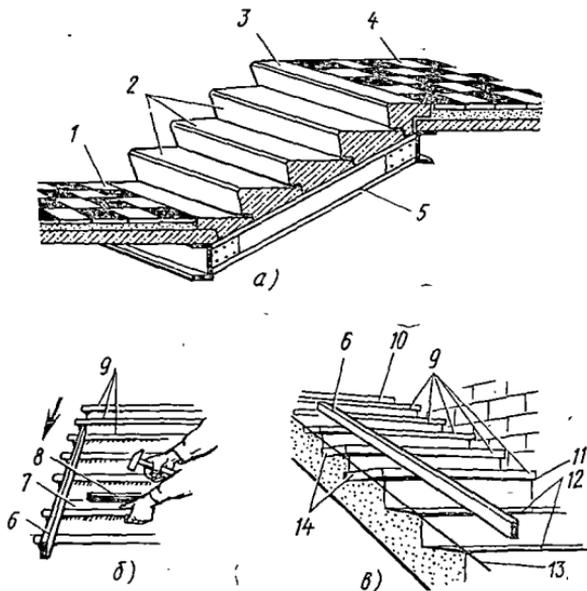


Рис. 149. Установка ступеней и накладных проступей:

а — сборка лестницы из наборных ступеней, *б* — установка накладных проступей, *в* — выверка проступей; 1, 3 — нижняя и верхняя фризové ступени, 2 — рядовые ступени, 4 — пол лестничной площадки, 5 — косоур, 6 — правило, 7 — выверяемая ступень, 8 — уровень, 9 — уложенные и выверенные проступи, 10 — верхняя фризová проступь, 11 — слой раствора, 12 — проступи лестничного марша, 13 — причалка, 14 — торцы проступей

До начала работы стены лестничной клетки должны быть оштукатурены или облицованы. Укладку проступей ведут сверху вниз. На растворную прослойку укладывают накладную проступь на верхнюю фризovou ступень, чтобы уровень проступи находился на уровне пола лестничной площадки.

Затем по торцу верхней фризовой проступи 10 натягивают причальный шнур по длине облицовываемого марша. Поверхность лестничного марша увлажняют и расстилают слой жесткого цементно-песчаного раствора. На выровненную поверхность укладывают накладную проступь, осаживая ее до нужного уровня ударами молотка по деревянному брусу.

Правильность укладки проступей контролируют натянутым шнуром, рейкой-правилom и уровнем. Торцы всех проступей должны прилегать к натянутому шнуру, находиться в одной вертикальной плоскости. Рейку-правило

прикладывают у стены и у торца проступей. Она должна касаться кромок верхней фризовой проступи и всех других, уложенных ниже. При зазоре проступь выдвигают или, наоборот, поднимают, подкладывая слой раствора. Уровнем проверяют горизонтальность поверхности проступи в продольном и поперечном направлениях.

Облицованный накладными проступями лестничный марш ограждают и выдерживают 2—3 дня до твердения раствора. Затем вертикальные стенки (подступенки) марша штукатурят цементным раствором и устанавливают ограждения. Непосредственно перед сдачей поверхность ступеней и накладных проступей полируют специальной пастой.

§ 63. Брекчиевидные покрытия

Брекчиевидные плиты (рис. 150) имеют размеры 400 × 400 или 500 × 500 мм и толщину 35—50 мм. Их лицевая поверхность, похожая на пятнистую фактуру природного мрамора, отличается высокой декоративностью.

Плиты изготовляют в металлических формах. На дно формы укладывают куски мраморной плитки толщиной 10—12 мм, оставляя между ними широкие швы, заполняемые каменной крошкой. Затем расстилают пластичный цементный раствор и втапливают арматурную сетку. Оставшееся пространство формы заполняют бетонной смесью толщиной 25—35 мм. Формы с уплотненной смесью помещают в пропарочную камеру, где их выдерживают в течение 12—16 ч при температуре 80—90 °С. Изготовленные плиты освобождают от форм и обрабатывают на шлифовальных станках; сначала шлифуют, а затем полируют.

Брекчиевидные плиты с отделанной лицевой поверхностью используют для устройства полов в общественных зданиях. Плиты укладывают по жесткому выровненному основанию по слою цементного раствора 3. Разбивка покрытия и технология укладки такая же, как при устройстве полов из мозаично-бетонных плит.

Наборные брекчиевидные покрытия, разделенные жилами (рис. 151), выполняют из кусков (боя) плит гранита и мрамора толщиной 15—30 мм.

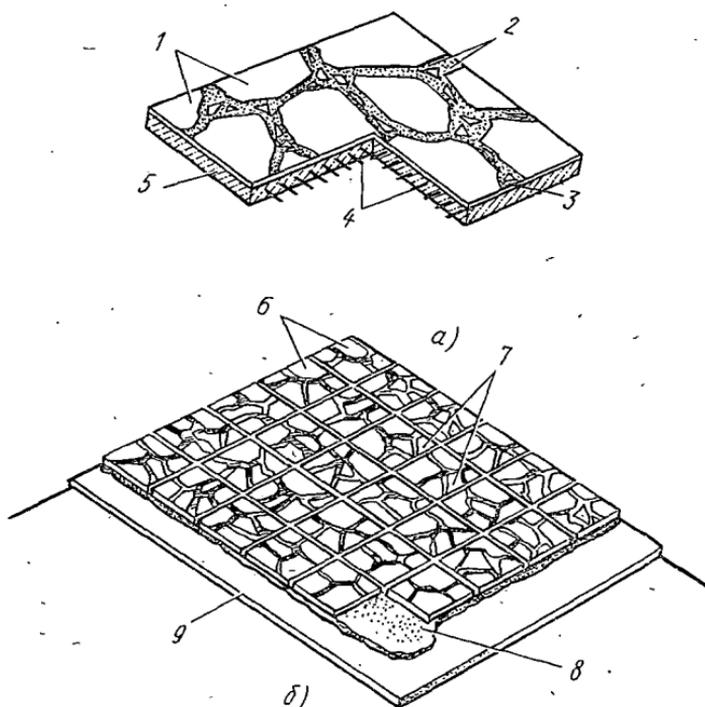


Рис.-150. Полы из брекчиевидных плит:

a — плита, *б* — фрагмент уложенного пола; 1 — обломки мраморной плитки, 2 — швы из раствора с частицами каменной крошки, 3 — прослойка из цементного раствора, 4 — арматурная сетка, 5 — слой бетона, 6 — плитки фризового ряда, 7 — плитки покрытия, 8 — цементно-песчаный раствор, 9 — нижняя прослойка пола

На подготовленное основание в квадраты, ограниченные жилками 2, укладывают и разравнивают цементно-песчаный раствор. При этом следят, чтобы раствор не доходил до верхней грани жилок на 5—7 мм при толщине боя плит и на 10—15 мм при толщине боя плит 20—30 мм.

Куски плит для устройства наборного покрытия предварительно подбирают по толщине и доставляют к рабочему месту облицовщика. Заполнение квадратов покрытия начинают с укладки в центре маячной плитки и осаживания ее рейкой-правилom до верха установленных жилок. Затем беспорядочно укладывают куски плит, оставляя между ними швы шириной 5—7 мм. При

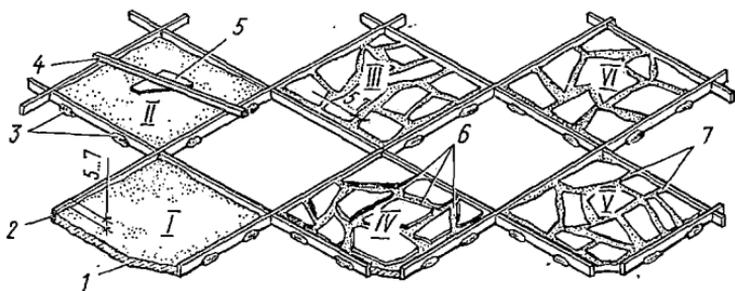


Рис. 151. Наборное брекчиевидное покрытие, разделенное жилками:

1 — цементно-песчаный раствор, 2 — жилки, 3 — растворные марки, 4 — правило, 5 — маячная плитка, 6 — бороздки для цветного раствора, 7 — цветной раствор; I — ячейка (карта) с уложенным раствором, II — выверка маячной плитки, III — ячейка с покрытием из кусков (обломков) каменных плиток, IV — прочистка швов на глубину уложенной плитки, V — заполнение швов цветным раствором, VI — отшлифованная поверхность пола

более широких швах снижаются декоративные качества наборных мозаичных покрытий.

Укладываемые на поверхности раствора куски плит осаживают рейкой-правилком до уровня маячной плиты и верха жилок. Если разложенные плиты не осели до требуемого уровня, их осаживают легкими ударами молотка по деревянному бруску. Уложив покрытие в ячейке, ограниченной жилками, прочищают швы на глубину втопленной в раствор плитки. Эту операцию выполняют стальной щеткой, удаляя раствор метелкой или сжатым воздухом. Расчищенные бороздки швов слегка увлажняют водой. Затем на поверхности ячейки разливают тонким слоем пластичный раствор из цветного или обычного портландцемента, после чего шпателем его разравнивают, заполняя швы в покрытии.

Через 1,5–2 ч, когда раствор схватится, работа шпателем «на сдир», покрытие очищают от излишков раствора. Швы между плиткой притирают стальными гладилками.

Сплошные брекчиевидные покрытия (рис. 152) укладывают чередующимися (через одну) продольными полосами шириной 1–1,2 м.

На подготовленной и выровненной прослойке по уровню устанавливают и закрепляют трубчатые или речные маяки. Полосы между маяками заполняют цементно-песчаным раствором марки 150. По выровненной

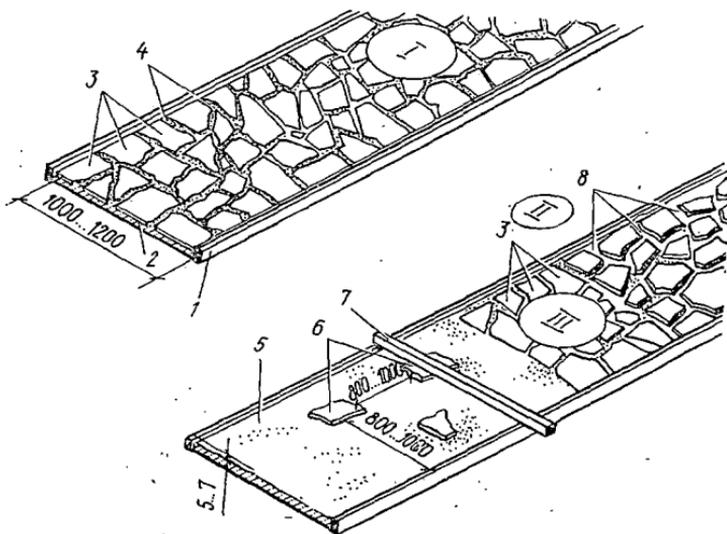


Рис. 152. Сплошные брекчиевидные покрытия:

1 — маячные рейки, 2 — цементно-песчаный раствор, 3 — куски плитки, 4 — швы, заполненные цветным раствором, 5 — выровненный слой раствора, 6 — маячные плитки, уложенные в шахматном порядке, 7 — рейка-правило, 8 — бороздки для заполнения цветным раствором; I — полоса-захватка с готовым покрытием, II — свободная захватка, III — полоса, где ведут работы

стяжке в шахматном порядке через 80—100 см укладывают маячные плиты, контролируя их положение по установленным продольным маякам. Промежутки между маяками заполняют обломками мраморных плит, втапливая их в растворную прослойку. При этом следят, чтобы поверхность плит, образующих покрытие, находилась на одном уровне, а ширина швов между уложенными обломками плит не превышала 5—7 мм.

Дальнейшая технология работ, такая же, как и при устройстве брекчиевидных покрытий, разделенных жилками.

Брекчиевидные покрытия с мозаичными полосами (рис. 153, а) начинают укладывать с наборных участков, состоящих из обломков мраморных плит. Затем полосы между ними заполняют цветным мозаичным раствором с каменной крошкой. Швы между отдельными элементами покрытия заполняют подкрашенным пигментами цементным раствором состава 1:1.

Уход за свежеложенными брекчиевидными полами

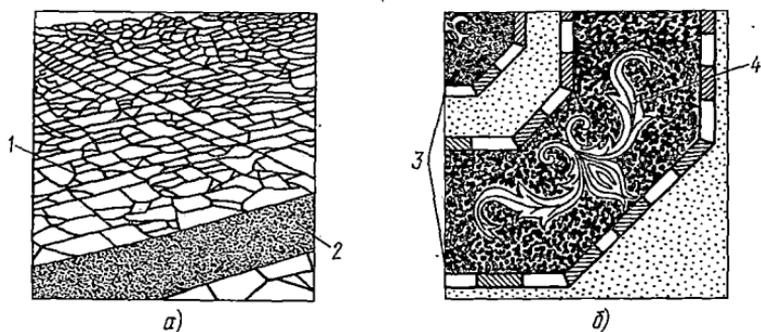


Рис. 153. Фрагменты наборно-мозаичных полов:
а — брекчиевидных, разделенных мозаичными полосами, *б* — с декоративным рисунком; 1 — наборное покрытие из обломков плитки, 2 — полоса цветного мозаичного бетона, 3 — орнамент из цветной плитки, 4 — стилизованный рисунок

такой же, как и за мозаичными. Через 5–6 дней после того, как покрытие наберет прочность, приступают к шлифованию и полированию.

Наборно-мозаичные полы (рис. 153, *б*) могут иметь декоративный узор в виде орнамента или стилизованных изображений листьев, цветов и т. п. Такие покрытия устраивают непосредственно по подстилающему слою. Предварительно на поверхности подстилающего слоя мелом наносят рисунок, набираемый затем из плитки и кусочков декоративного камня. Разметку прямых линий выполняют линейкой, кривых — специальными шаблонами (лекалами).

В соответствии с рисунком на цементном растворе укладывают плитки требуемого цвета и кусочки камня соответствующего оттенка и размеров. Поверхность выкладываемого рисунка проверяют уровнем и правилом для соблюдения проектной отметки покрытия.

Рисунки для наборно-мозаичных полов переносят также с листа бумаги. Для этого тонкий лист с рисунком, выполненным в натуральную величину, укладывают на подстилающий слой, смоченный цементным молоком. Затем на бумагу, уложенную на цементный раствор, точно по рисунку выкладывают кусочки камней, образующих цветное мозаичное изображение.

Для переноса рисунков, в которых имеется много кривых линий, изготовляют специальные деревянные ша-

блонь. Их высота соответствует слою выкладываемой мозаики.

Сложные многоцветные рисунки наборных мозаичных полов предварительно собирают и укладывают насухо на деревянном стенде. По окончании набора на поверхность рисунка наклеивают листы бумаги, поверх которой дополнительно приклеивают серпянку или другой редкотканый материал. Полученный рисунок или его отдельные фрагменты осторожно укладывают по слою цементного раствора на место, предназначенное для него в покрытии. Втапливая в растворную смесь, листы бумаги (поверхность рисунка) прижимают рейками, чтобы рисунок находился на уровне уложенного покрытия. После твердения раствора с поверхности рисунка снимают предварительно намоченные серпянку и бумагу. Затем покрытие с наборными рисунками шлифуют и полируют.

При устройстве брекчиевидных и других наборно-мозаичных покрытий обломки плит, кусочки каменной крошки и связывающий их раствор должны иметь одинаковую истираемость, чтобы при эксплуатации их износ происходил равномерно и поверхность пола не становилась бугристой и ноздреватой.

ГЛАВА XI

УСТРОЙСТВО МАСТИЧНЫХ ПОЛОВ

§ 64. Виды бесшовных мастичных полов

Монолитную пленку из затвердевшего полимерного состава на лицевой поверхности пола называют мастичным покрытием. Для получения таких покрытий на основание пола наносят жидкую мастику из форсунки-распылителя или наливают, разравнивая ее зубчатой рейкой до требуемой толщины. Мастика, твердея, образует ровное и гладкое покрытие без швов и трещин. Обычно мастику наносят в два приема: сначала нижний, выравнивающий слой, затем верхний — лицевой. Общая толщина слоя мастики 2—5 мм. Основанием для мастичных покрытий служат жесткие стяжки из раствора, керамзитобетона, сборных железобетонных плит с ровной поверхностью.

Мастичные (наливные) полы бывают «холодные» и «теплые». «Холодные» мастичные полы (рис. 154, а—в) в помещениях с кратковременным пребыванием людей

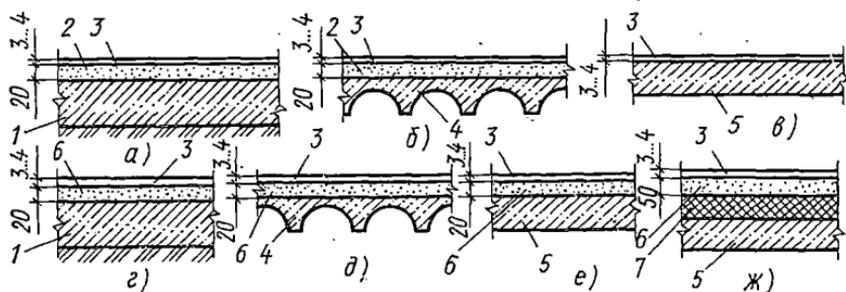


Рис. 154. Конструкции «холодных» (а-в) и «теплых» (г-ж) мастичных (наливных) полов:

а, г — уложенных на грунте, б, д — то же, по перекрытию из многопустотных панелей, в, е — то же, по сплошной панели с ровной поверхностью, ж — то же, по перекрытию над неотапливаемым подвалом; 1 — бетонная подготовка, 2 — цементно-песчаная стяжка, 3 — мастичное покрытие, 4, 5 — многопустотная и сплошная плиты перекрытия, 6 — стяжка из легкого бетона, 7 — теплоизоляционная прослойка

устанавливают по стяжке из цементно-песчаного раствора или по ровной поверхности железобетонной плиты перекрытия. «Теплые» мастичные полы (рис. 154, г — ж) в помещениях с длительным пребыванием людей выполняют по стяжке из керамзитобетона, шлакобетона и других легких бетонов.

По виду связующего материала различают следующие мастичные покрытия.

Поливинилацетатные покрытия состоят из смеси поливинилацетатной дисперсии, наполнителей и красителей. Такие полы отличаются разнообразием цветовых оттенков, они гигиеничны, износостойки, долговечны, красивы. Их устанавливают в помещениях жилых, общественных и производственных зданий с повышенными требованиями к беспыльности и чистоте. Не допускается устройство поливинилацетатных полов в санитарных узлах, на лестничных клетках и в других помещениях, подверженных систематическому увлажнению или воздействию высоких температур.

Полиэфирные покрытия состоят из смеси полиэфирной смолы с отвердителем, наполнителем и красителем. Такие полы, в отличие от поливинилацетатных, водостойки. Их можно эксплуатировать через 1—2 дня после укладки. Полиэфирные полы устанавливают в вестибюлях, фойе, на лестничных площадках, в коридорах общественных зданий, в производственных помещениях с повышенными требованиями к чистоте и беспыльности покрытия.

Эпоксидные покрытия состоят из смеси эпоксидных и мочевиноформальдегидных смол с отвердителем, наполнителем и красителем. Такие полы, отличающиеся прочностью и химической стойкостью, применяют в производственных цехах.

Все виды мастичных полов удобны в эксплуатации, их легко мыть и протирать.

§ 65. Подготовка основания под мастичные полы

Качество и долговечность мастичных полов зависит от прочности, ровности и влажности основания (не более 5%).

Монолитные стяжки из жестких растворных и бетонных смесей укладывают толщиной 20—50 мм с последующим их уплотнением виброрейками и заглаживанием поверхности стальными гладилками. Марка раствора и бетона основания под мастичные полы должна быть не ниже 150. Одновременно с укладкой оснований устраивают плитусы из цементно-песчаной смеси состава 1:3, которую затворяют дисперсией ПВА, разбавленной водой в соотношении 1:3.

Прочность монолитных стяжек, предназначенных под мастичные полы, проверяют простукиванием. Появление глухого звука на отдельных участках свидетельствует об отслоении стяжки. Дефектные места разрушают, очищают от мусора и пыли. Затем этот участок промывают водой, грунтуют цементным молоком и вновь укладывают стяжку по уровню существующего основания. В местах сопряжения раствор уплотняют и заглаживают, чтобы шов был незаметным.

Раковины и западающие места на поверхности монолитных стяжек глубиной более 10 мм очищают от пыли, грунтуют цементным молоком и заделывают цементно-песчаным раствором (состава 1:3). Впадины, трещины и другие неровности глубиной до 10 мм очищают от пыли, затем грунтуют 10%-ным водным раствором дисперсии ПВА и заделывают полимерцементным раствором. Его готовят из сухой цементно-песчаной смеси марки 150 и пластифицированной дисперсии ПВА, разбавленной водой в соотношении 1:4.

Если поверхность основания со значительным количеством дефектов, требующих заделки, то ее выравнивают сплошным слоем из полимерцементного раствора толщиной 10—15 мм. Поверхность основания под ма-

стичные полы можно выравнять также шлифованием, используя мозаично-шлифовальные машины СО-91.

Основание, подготовленное под полы, должно быть горизонтальным (допускаемое отклонение — не более 0,2% от основных размеров помещения). Просветы между основанием и приложенной двухметровой рейкой не должны быть более 2 мм.

Влажность оснований под мастичные полы, в том числе и выравнивающего слоя из полимерцементного раствора, не должна превышать 5%. Увеличение влажности снижает прочность сцепления мастичной пленки с основанием, а также удлиняет срок ее твердения.

До устройства покрытия основание очищают от строительного мусора и обеспыливают промышленными пылесосами или волосяными щетками (без увлажнения поверхности водой) (рис. 155, а).

Затем поверхность основания грунтуют 10%-ным водным раствором дисперсии ПВА. Грунтовка закрепляет верхний слой основания и обеспечивает более прочное сцепление мастичного покрытия с основанием. Грунтовку наносят волосяными щетками или поролоновым валиком с длинной ручкой, а также краскораспылителем (рис. 155, б) без образования луж на поверхности основания.

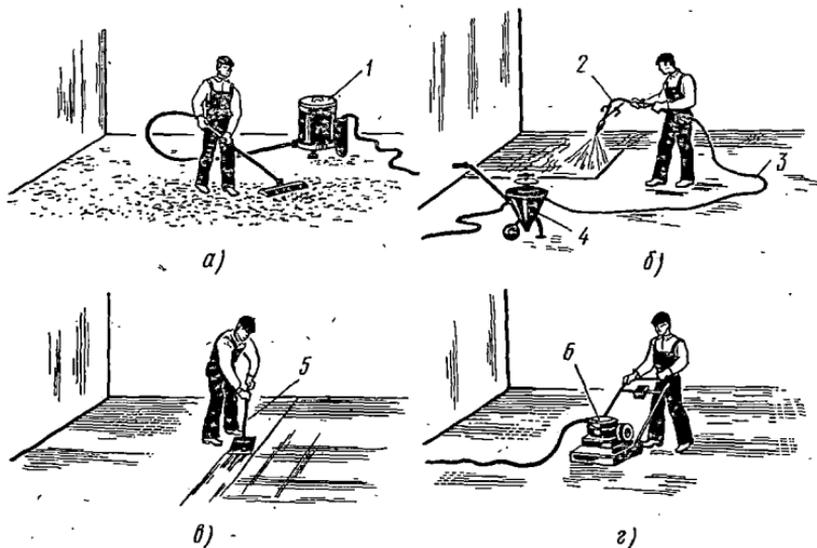


Рис. 155. Подготовка основания под мастичные полы: а — обеспыливание, б — огрунтовка, в — шпатлевание, г — шлифование; 1 — промышленный пылесос ПП-1, 2 — форсунка-распылитель, 3 — шланг, 4 — краскораспылительный бачок, 5 — шпатель, 6 — мозаично-шлифовальная машина СО-91

По просохшей грунтовке наносят сплошной слой поливинилацетатной шпатлевки. При этом заделывают карверны глубиной около 5 мм и основание приобретает гладкую поверхность. Шпатлевку наносят «на сдир» слоем до 0,5 мм с помощью шпателя с длинной ручкой и текстолитовым полотном (рис. 155, в). Шпатлевка консистенции густой сметаны имеет следующий состав, мас. ч.: портландцемент марки 400—1; мелкий песок (размер зерен до 0,25 мм) — 4; щелочестойкий пигмент — 0,25. Затворяют состав 30%-ным водным раствором дисперсии ПВА.

Затвердевший слой шпатлевки шлифуют мозаично-шлифовальной машиной (рис. 155, г). При этом поверхность слегка смачивают водой, чтобы уменьшить образование пыли. Одновременно со шлифованием с поверхности основания удаляют шлам.

К устройству мастичного покрытия приступают через 1—2 сут после шлифования и очистки основания от пыли.

§ 66. Приготовление мастичных составов

Пластичную смесь из связующего, наполнителя и пигментов, предназначенную для устройства покрытия полов, называют мастичным составом.

Связующее — пластифицированная поливинилацетатная дисперсия ПВА в виде сметанообразной массы белого цвета с острым запахом. Дисперсию хранят не более года в герметически закрытой стеклянной или алюминиевой таре при температуре не выше 40°C. При хранении дисперсию предохраняют от нагревания солнечными лучами и приборами отопления. Зимой ее хранят в теплом помещении.

Наполнители — молотый песок (маршаллит) белого или желтого цвета с размером частиц 0,2—0,04 мм, тонкоизмельченные кварцевые пески, каменные породы (мрамор, гранит и др.). Для теплых покрытий используют добавки опилки, асбеста и других материалов в пылевидном состоянии.

Пигменты — охра, железный сурик, окись хрома, кобальт синий, мумия и другие придают покрытию определенный цвет. Все эти материалы обладают свето- и щелочестойкостью.

Мастичные составы для устройства полов готовят на строительной площадке в вентилируемых поме-

щениях — заготовительных мастерских — при температуре не ниже 10°C.

В заготовительной мастерской (рис. 156) размещают растворосмесители 7 (СО-26Б или СО-46А), лари 2 для хранения наполнителей и красителей, весы, рабочий стол, емкости 8 для готовой мастики и растворонасос 9 для подачи мастики к рабочему месту. В помещение подводят воду, устраивают вентиляцию и сток в канализацию.

Материалы для мастичных составов дозируют по рецепту строительной лаборатории и в соответствии с их назначением — для выравнивающего или лицевого слоя. Необходимое количество пигментов для каждого замеса взвешивают на чашечных весах; молотый песок и другие наполнители, а также дисперсию ПВА дозируют мерной тарой (ведром, черпаком). Пигменты перетирают, добавляя воду, до получения густой пасты, достаточной для одного замеса. Пасту разбавляют водой до жидкой консистенции и перемешивают до однородности расцветки.

Подготовленные материалы загружают в смеситель в такой последовательности: поливинилацетатная дисперсия, наполнитель, вода и пигментная паста. Поливинилацетатную дисперсию перемешивают в смесителе в течение 1—2 мин. Затем, не останавливая смеситель, засыпают предварительно просеянный наполнитель и добавляют воду. Смесь перемешивают в течение 5 мин, после чего заливают пигментную пасту, продолжая перемешивание в течение 5 мин до получения однородного состава.

Приготовленный состав проверяют на вязкость, измеряемую временем вытекания его из воронки вискозиметра. Вязкость мастик — 120—130 с. Регулируют вязкость мастики, увеличивая объем наполнителя при пригото-

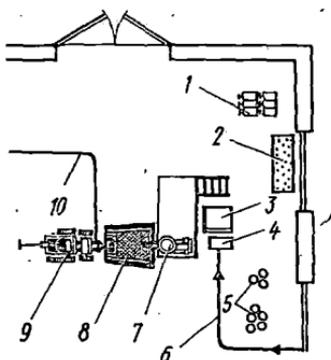


Рис. 156. Заготовительная мастерская для приготовления мастичных составов:

1 — мешки с сухими пигментами, 2 — ларь с наполнителями, 3 — рабочий стол, 4 — емкость с водой, 5 — бочки с дисперсией ПВА, 6 — водопровод, 7 — растворосмеситель, 8 — бункер для приготовленной мастики, 9 — растворонасос, 10 — шланг для подачи мастики к рабочему месту облицовщика

нии очередного замеса или разжижая приготовленный состав растворителем (ацетоном). В приготовленную мастику нельзя добавлять сухие материалы или дисперсию ПВА.

Готовую мастику сливают в расходный бункер, процеживая через сито с размером ячеек 0,5 мм. При процеживании частицы скомковавшегося наполнителя остаются на сите. Затем мастике дают отстояться в течение 15 мин до полного всплывания пены. Пену удаляют. Это предупредит появление пузырей в покрытии мастичных полов.

К рабочему месту мастику доставляют в герметически закрытых металлических бидонах или перекачивают по шлангам в нагнетательные бачки установки СО-21А.

Приготовленную мастику следует израсходовать в течение 2—3 дней, храня ее в герметически закрытой таре. При более длительном сроке хранения перед применением с ее поверхности удаляют тонкую пленку, смесь заливают в смеситель, перемешивают в течение 10 мин. Загустевшую мастику вязкостью более 180 с при перемешивании разбавляют водой до требуемой вязкости.

По окончании каждой смены оборудование и инвентарь, используемый для приготовления мастичных составов, тщательно очищают и промывают.

§ 67. Нанесение лицевых слоев мастичного пола

Устройство мастичных полов начинают после окончания санитарно-технических, электротехнических и отделочных работ, включая окрашивание помещения. Температура в помещении должна быть не ниже 10 °С.

На стяжку, выровненную шпатлевочным слоем, мастику наносят через 1—2 сут после ее шлифования и очистки от пыли. Выравнивающую поверхность при устройстве мастичных полов не грунтуют.

Перед нанесением мастики (не ранее чем за 2 ч) выровненное основание обеспыливают пылесосами промышленного типа или с помощью волосяных щеток (без увлажнения водой). Пыль с подоконников и отопительных приборов удаляют влажной ветошью. После такой обработки ходить по основанию или выполнять на нем какие-либо работы не разрешается.

Мастику наносят на основание механизированным способом. В сопло-форсунку 1 (рис. 157) мастика подается по шлангу 2 из нагнетательных бачков установки

СО-21А. В бачках, заполненных мастикой, за счет работы компрессора СО-7А поддерживается давление 0,4–0,5 МПа. Сжатый воздух, создаваемый компрессором, поступает в распределительный узел установки СО-21, откуда часть воздуха поступает в бачок, вытесняя залитую мастику через резиновый шланг в сопло форсунки, а другая часть воздуха по отдельному шлангу поступает в форсунку и распыляет подаваемую мастику в виде факела.

Нанесение выравнивающего слоя мастики — первая операция по устройству покрытия, выполняемая после просыхания шпатлевки. Для выравнивающего слоя применяют мастику жесткого состава, содержащую большее количество наполнителя.

Наносят мастику от стены, противоположной входу в помещение. Для защиты стен от брызг мастики, их закрывают на высоту 0,5–0,7 м инвентарными щитами из фанеры или древесноволокнистых плит.

Факел струи мастики должен быть равномерным, диаметром 30–40 см. Его держат на расстоянии 60–80 см от поверхности покрытия. Форсунку, распыляющую мастику, держат вертикально или слегка наклонно. Равномерность и диаметр факела работающей форсунки регулируют за счет подачи воздуха. При настройке факела (рис. 158) мастику сливают в ведро. Возле каждого облицовщика, работающего с форсункой, должно быть ведро для слива мастики на случай прекращения работы.

Выравнивающий слой мастики наносят толщиной 2–2,5 мм. Заданную толщину периодически контроли-

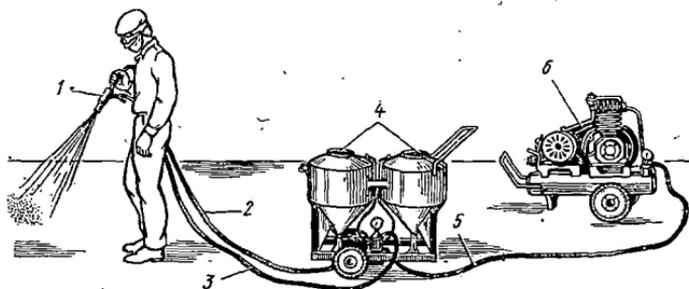


Рис. 157. Нанесение мастики при устройстве пола:

1 — сопло-форсунка; 2 — шланг для подачи мастики; 3, 5 — шланги для подачи воздуха; 4 — установка СО-21 с нагнетательными бачками, заполненными мастикой; 6 — компрессор

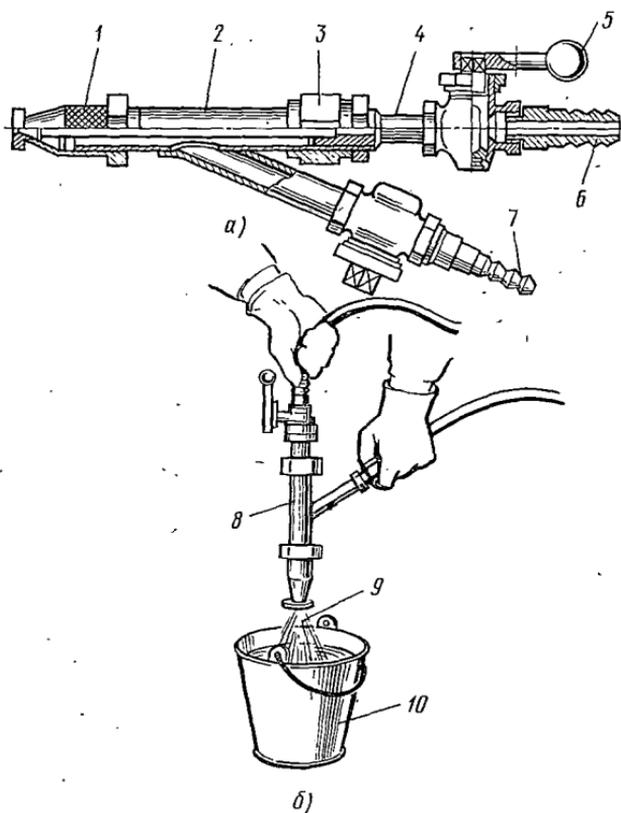


Рис. 158. Регулирование факела распыления сопла-форсунки:
a — форсунка, *б* — регулирование факела; 1 — сопло, 2 — муфта, 3 — контргайка, 4 — стояк, 5 — кран, 6, 7 — штуцеры для подачи мастики и воздуха, 8 — форсунка, 9 — факел мастики, 10 — ведро

руют, погружая в слой мастики металлическую линейку с делениями или используя калибр из проволоки диаметром 2 мм. Воздушные пузыри, появившиеся на поверхности мастичного покрытия, сразу сбивают факелом струи, направленной под углом 30–45°.

В помещениях площадью до 30 м² мастику наносит один рабочий. При площади помещения более 30 м² каждому работающему отводят полосу-захватку шириной 4–6 м. Смежные захватки покрывают мастикой одновременно. В помещениях площадью до 100 м² мастику наносят без перерыва в работе. При площади более 100 м² край мастичного покрытия перед перерывом в работе сводят на нет. Возобновляя работу, тонкую кромку

покрытия перекрывают свежим слоем мастики внахлестку на 15–20 см.

По ходу работы следят за показаниями манометра на установке СО-21А, не допуская превышения давления более 0,7 МПа, а также за плотностью соединения шлангов. В случае прекращения подачи мастики следует проверить и очистить выходное отверстие сопла форсунки. При падении давления в нагнетательных бачках установки проверяют исправность шлангов, плотность их соединений и отсутствие утечек воздуха через краны.

Выравнивающий слой мастики твердеет в течение 6–8 ч. Обнаруженные на поверхности трещины и впадины заделывают мастикой по цвету выравнивающего слоя, а бугорки, даже мелкие, срезают металлическим шпателем или ножом.

Нанесение лицевого слоя мастики выполняют после полного высыхания предыдущего слоя. Для лицевого покрытия используют мастику эластичного состава с меньшим количеством наполнителя. Если поверхность выравнивающего слоя окажется запыленной, то перед нанесением лицевого слоя ее обеспыливают. Отрегулировав факел сопла форсунки, приступают к нанесению лицевого слоя мастики, начиная от стены, противоположной входу в помещение. При этом облицовщик держит форсунку так, чтобы сопло находилось на расстоянии 60–70 см от поверхности покрытия, а ось факела составляла с плоскостью пола угол 60–65°.

Передвигаясь вдоль полосы-захватки, облицовщик наносит мастику равномерным слоем, производя кругообразные движения соплом форсункой в плоскости покрытия. Толщина лицевого слоя мастики не должна превышать 1,2–1,3 мм.

В помещениях площадью до 500 м² лицевой слой мастики наносят без перерыва. В помещениях большей площади при перерывах в работе лицевой слой сводят на нет. При возобновлении работы лицевые слои стыкуют внахлестку на 15–20 см.

Для ускорения высыхания пола необходимы активная вентиляция и температура в помещении 12–25°С. В этом случае полы уже через 5–7 дней можно эксплуатировать. Если помещение плохо проветривают, а температура воздуха ниже 12°С, процесс твердения удлиняется до 10 дней.

Мастичные покрытия с течением времени по мере испарения воды уплотняются и приобретают большую

устойчивость к истиранию. Масличная пленка при этом сохраняет свою эластичность и упругость.

Покрытие мастичных полов лаком завершает устройство мастичных полов. Эту операцию выполняют за два приема через 3 сут после нанесения лицевого покрытия. Слой лака на поверхности пола образует прочную и водостойкую пленку, препятствующую вдавливанию соринки в мастичное покрытие и прониканию под него влаги.

Готовый пол покрывают подогретым до 35–40 °С пентафталевым лаком ПФ-170 или смесью его с масляно-смоляным лаком 4-С в соотношении 3:2. При необходимости в лак добавляют краситель под цвет покрытия. Краситель разводят скипидаром, процеживают через марлю и тщательно перемешивают с лаком.

При небольшой площади покрытия лак наносят маховой кистью, малярным валиком с поролоновым покрытием, плоской (флейцевой) кистью или щеткой 3 (рис. 159, а).

При больших объемах работы лак наносят с помощью окрасочного агрегата (рис. 159, б), который применяют в комплекте с компрессором, красконагревательным бачком, краскораспылителем СО-71, шлангом для подачи сжатого воздуха, шлангом для подачи лака, краскораспылителем СО-71, ванночкой для лака, компрессором СО-74.

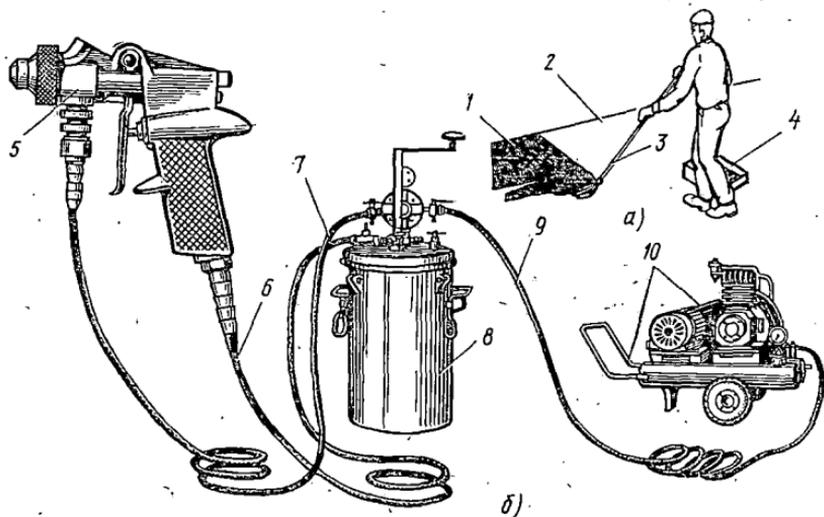


Рис. 159. Покрытие мастичных полов лаком вручную (а) и с помощью окрасочного агрегата СО-75 (б):

1 — поверхность, покрытая лаком, 2 — участок, не покрытый лаком, 3 — щетка, 4 — ванночка для лака, 5 — краскораспылитель СО-71, 6, 9 — шланги для подачи сжатого воздуха, 7 — шланг для подачи лака, 8 — красконагревательный бачок, 10 — компрессор СО-74

тельным бачком 8 и пневматическим краскораспылителем. Покрывать поверхность лаком начинают от стены, противоположной входу в помещение. Предварительно регулируют факел распыления шириной 35—40 см. Сопло краскораспылителя перемещают кругообразными движениями, держа его на расстоянии 70—80 см от поверхности пола, чтобы слой лака распределялся равномерно. При перерывах в работе сопло краскораспылителя опускают в емкость с растворителем (скипидаром).

Второй раз поверхность покрывают лаком через сутки. После твердения пленки покрытия полы можно эксплуатировать. В процессе эксплуатации полов покрытие лаком периодически обновляют.

Полиэфирные наливные полы устраивают с применением такой же технологии, тех же инструментов, механизмов, приспособлений, что и поливинилацетатных покрытий. Для лицевой отделки полиэфирных полов используют полиуретановый лак УР-19, наносимый плоской кистью или краскораспылителями в 1—2 слоя. Второй слой лака наносят через 2—3 сут.

По окончании работ, связанных с устройством мастичных покрытий, или при перерывах в работе более 20 мин все инструменты, механизмы, шланги, приспособления, а также краны, вентили промывают ацетоном (растворителем). При устройстве поливинилацетатных полов все оборудование промывают водой.

§ 68. Устранение обнаруженных дефектов.

Оценка качества покрытия

Устранение обнаруженных дефектов. *Отслоение отдельных участков покрытия* бывает вызвано тем, что мастику наносили на влажное или недостаточно обеспыленное основание. Обнаруженный дефект устраняют, приподнимая отставший участок пленки и удаляя из-под него пыль. После чего тыльную сторону поднятого куска очищают, промазывают дисперсией ПВА и приклеивают к основанию.

Отслоение покрытия встречается на промасленных участках основания. В таких местах пленку покрытия аккуратно отгибают, а масляное пятно на поверхности стяжки сбивают скапелем на глубину 2—3 мм. Полученное углубление затирают цементным раствором, затворенным на 20%-ном растворе дисперсии ПВА. После схватывания раствора отогнутый кусок приклеивают дисперсией.

Мелкие бугорки на поверхности покрытия появляются при работе с непромытыми шлангами, бачками, форсункой или при плохо процеженной мастике. Такой дефект устраняют, шлифуя покрытие шлифовальными машинами с кругами средней зернистости. После чего поверхность обеспыливают и покрывают мастикой.

Недостаточная сопротивляемость мастичной пленки вдавливанию соринки мусора обусловлена неправильным составом мастики, приготовленной для лицевого покрытия. Дефект устраняют, нанося на покрытие новый слой мастики с добавкой карбамидной смолы, придающей пленке упругость, плотность и водостойкость, или увеличивая количество наполнителя.

Появление мелких трещин и шелушение отдельных участков при твердении покрытия вызвано избыточным содержанием пылевидного наполнителя в мастике, нанесенной на влажное основание или слишком толстым слоем. Разрушившуюся пленку в дефектных местах покрытия удаляют, углубления шпательюют и вновь наносят мастику под цвет покрытия.

Разноцветность выравнивающего и лицевого слоев мастичного покрытия возникает в результате использования различных пигментов и наполнителей при приготовлении мастичных составов. Такой дефект предупреждают в процессе устройства мастичных полов, используя сухие смеси одной партии для всех слоев покрытия. Устраняют дефект, нанося новые выравнивающий и лицевые слои правильно приготовленной мастики.

Шероховатость в виде «гусиной кожи» на поверхности мастичного покрытия возникает при использовании густых мастик, у которых не проверяли вязкость, или при нанесении мастики тонким слоем. Такой дефект устраняют нанесением мастики нужной вязкости или увеличивая толщину покрытия.

Шелушение лаковой пленки на поверхности покрытия связано с нанесением лака на влажное основание. Дефектные места зачищают шкуркой и на очищенную сухую поверхность наносят слой лака.

Загрязнение покрытия в виде полос от резиновых подошв или масляной краской удаляют следующим образом: черноту от резиновой обуви — ветошью, смоченной скипидаром, пятна краски — пемзой с предварительным увлажнением этих мест.

Белые пятна на поверхности покрытия появляются с результате расслоения мастики жидкой консистенции.

При нанесении мастики на покрытие наполнитель оседает, а дисперсия всплывает. Для предупреждения такого дефекта мастику тщательно перемешивают в смесителе, контролируя вязкость каждого замеса. Побеление отдельных участков мастичного пола происходит также из-за скопления пены при выработке остатков мастики из нагнетательных бачков. Дефектные участки пола покрывают мастикой заново.

Медленное твердение мастичного покрытия происходит из-за плохой вентиляции помещения, пониженной температуры воздуха (ниже 12°C) или недостаточного количества 20%-ного раствора ортофосфорной кислоты, ускоряющей твердение. Для ускорения процесса твердения помещение вентилируют, а поверхность покрытия протирают 20%-ным раствором ортофосфорной кислоты.

Правильная подготовка основания, строгое соблюдение технологии приготовления мастичных составов и нанесения их на подготовленную поверхность обеспечат качественное покрытие мастичных полов.

Оценка качества мастичных полов. Поверхность покрытия должна быть ровной, гладкой, без шероховатостей, трещин, вздутий и других мелких дефектов. Расцветка должна быть однотонной без пятен, полос и вкраплений другого цвета. Стыки между захватками не должны быть заметны. Зазоры в местах примыкания плитинусов к стенам и полу не допускаются.

Ровность мастичных полов проверяют во всех направлениях двухметровой рейкой. Не допускаются просветы между рейкой и поверхностью пола более 2 мм.

Качество мастичных полов оценивают на «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно». Оценку качества выполненных полов указывают в наряде бригады облицовщиков.

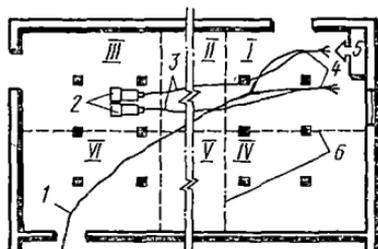
§ 69. Организация труда и техника безопасности

Организация труда. Устройство мастичных полов площадью не менее 5000 м² ведет специализированная бригада облицовщиков-плиточников, работающая поточно-расчлененным методом. Каждое звено в бригаде выполняет определенный вид работы.

Помещение разделяют на захватки (рис. 160) пло-

Рис. 160. Разбивка площади цеха на захватки при устройстве мастичных полов:

1 — шланг, подающий мастику, 2 — компрессоры, 3 — воздушные шланги, 4 — форсунки для нанесения мастики, 5 — направление нанесения мастики, 6 — границы захваток; I—V — последовательность работы на захватке



площадью 1000—1200 м², соответствующей дневной выработке звена.

Первое звено из трех человек готовит составы для грунтовки, шпатлевки, лицевого покрытия. Облицовщики 3-го и 4-го разрядов открывают тару с дисперсией ПВА, разливают ее, дозируют красители и наполнители, а также перемешивают смесь до требуемой консистенции. Для обеспечения непрерывной работы используют два растворосмесителя. Приготовленную смесь через вибросито сливают в расходный бункер, откуда она поступает в растворонасос. Облицовщик 2-го разряда занят просеиванием и просушиванием наполнителя. Сито промывают по ходу работы, а остальное оборудование очищают и промывают в конце каждой смены.

Второе звено, состоящее из облицовщиков 2-го и 3-го разрядов, готовит поверхность основания — обеспыливает его, шлифует, подмазывает трещины (рис. 161). Рабочий 3-го разряда очищает основание от мусора и пыли, а рабочий 2-го разряда передвигает за ним пылесос. Затем они поочередно шлифуют поверхность. Свободный рабочий, двигаясь за шлифовальной машиной, убирает шлам, подносит воду и смачивает поверхность стяжки.

Третье звено из трех человек наносит шпатлевочный, выравнивающий и лицевой слой мастичного покрытия (рис. 162). Два облицовщика 4-го и 5-го разрядов одновременно наносят мастику на смежных участках общей захватки. Машинист 3-го разряда обслуживает компрессоры и растворонасос, а также устанавливает инвентарные щиты, защищающие стены от брызг мастики, и помогает облицовщикам подтаскивать шланги. Начиная работу на захватке облицовщики с машинистом устанавливают механизмы на новую стоянку.

Нанесение мастики начинают от торцевой стены, чтобы был проход к рабочему месту по стяжке. При нанесении мастики облицовщики двигаются поперек захва-

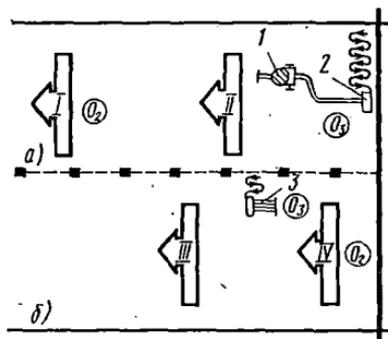


Рис. 161. Организация рабочего места облицовщиков при подготовке основания под мастичные полы:

а — в первый день работы, *б* — во второй день работы; *1* — пылесос, *2* — щетка пылесоса, *3* — шлифовальная машина; направления: *I* — уборки основания, *II* — обеспыливания, *III* — шлифования основания, *IV* — очистки от шлама; O_2 и O_3 — облицовщики-плиточники 2-го и 3-го рядов

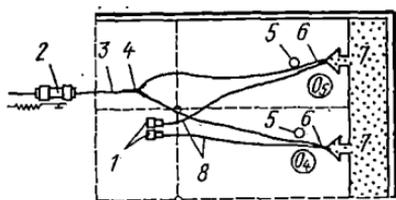


Рис. 162. Организация рабочего места облицовщиков при устройстве мастичного покрытия: *1* — компрессоры, *2* — растворонасос, *3* — шланг, подающий мастику, *4* — тройник, *5* — ведро для слива мастики, *6* — форсунка, *7* — направление устройства покрытия, *8* — воздушные шланги; O_4 и O_5 — облицовщики-плиточники 4-го и 5-го рядов

ток от их края к середине, т. е. к границе между дялянками, а затем обратно. По мере нанесения мастики они отходят вдоль захватки по свободной площади.

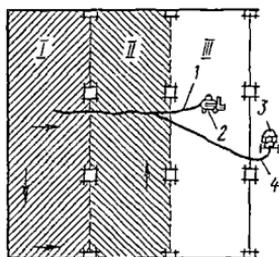
У задней границы захватки, около компрессоров, находится машинист, включающий и выключающий их и передающий сигналы, зажигая электрическую лампочку, в заготовительную мастерскую на подачу мастики в промежуточный передвижной агрегат. К рабочему месту облицовщиков мастику подают растворонасосом *2* с бункером вместимостью 70—150 л. Регулировку давления в шлангах обеспечивает переливной штуцер, вмонтированный в насос. Мастика к каждой форсунке подается через тройник *4*, соединенный с материальным шлангом *3*, идущим от растворонасоса. Сжатый воздух в форсунку *б* поступает от передвижного компрессора *1*.

Для выполнения заданного объема работ бригаду оснащают комплектом необходимых средств механизации, инструментов, приспособлений и инвентаря.

При небольших объемах работы устройство мастичных полов выполняет звено из шести человек. Площадь помещения, где будут мастичные полы, разделяют на три захватки *I—III* (рис. 163). Пока на первой и вто-

Рис. 163. Разбивка площади на захватки (I-III) при работе звена, выполняющего устройство мастичных полов:

I — выполнение лицевого покрытия, II — укладка выравнивающего слоя, III — подготовка основания; 1 — воздушный шланг, 2 — компрессор, 3 — растворонасос, 4 — шланг для мастики (стрелками показано направление нанесения мастики)



рой наносят мастику, на третьей готовят основание. Двое облицовщиков 2-го и 3-го разрядов готовят составы (грунтовки, шпатлевки, мастики). Двое рабочих 2-го и 3-го разрядов готовят основание, обеспыливая и шлифуя поверхность, выравнивая углубления и подмазывая трещины. Звеньевой 5-го разряда и облицовщик 4-го разряда наносят мастику механизированным способом и покрывают поверхность лаком, обслуживая работающие механизмы.

Для нанесения мастики используют установку СО-21 со спаренными нагнетательными бачками и передвижной компрессор. Мастику готовят в заготовительной мастерской.

Организация труда облицовщиков, выполняющих устройство мастичных полов, должна предусматривать наиболее производительные приемы работы и учитывать опыт новаторов строительного производства.

Техника безопасности. Рабочие, выполняющие устройство мастичных полов, должны быть обучены безопасным приемам работы.

Работы, связанные с выделением пыли (просеивание молотого песка при приготовлении мастик, шлифование поверхности основания и др.) выполняют в защитных очках и респираторах. При приготовлении мастичных составов рабочие должны быть в защитных очках с чешуйчатой оправой и в резиновых перчатках. Помещение, где готовят мастику, должно вентилироваться.

На месте работ необходимо иметь аптечку с набором медикаментов и перевязочных средств, а также теплую воду, мыло и растворители для мытья рук.

При эксплуатации нагнетательных бачков и компрессора постоянно контролируют состояние предохранительных клапанов и показание манометров, не допуская перехода стрелки за красную черту. При неисправности оборудования или манометра работу немедленно прекра-

щают. Шланги можно разъединять и присоединять к оборудованию только после прекращения подачи сжатого воздуха.

Облицовщики, работающие с форсунками, краскораспылителями при нанесении мастик и лака, должны пользоваться защитными очками и респираторами.

При попадании на кожу или одежду мастики, кислоты, смолы их немедленно удаляют и промывают водой это место.

Рабочее место облицовщиков организуют так, чтобы была обеспечена безопасность работ.

ГЛАВА XII

ОБЛИЦОВОЧНЫЕ И МОЗАИЧНЫЕ РАБОТЫ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Температурно-влажностный режим. Зимой в помещениях здания, где будут выполняться облицовочные и мозаичные работы, температура воздуха должна быть не ниже 10°C при относительной его влажности не выше 70%. Такую температуру в помещениях поддерживают круглосуточно в течение 2 сут до начала работы.

Внутренние помещения здания отделяют при постоянно действующих системах отопления и вентиляции. Если системы отопления и вентиляции недостаточно эффективны или отсутствуют, здание оборудуют временной системой отопления калориферного типа, подающей в помещения нагретый воздух без примеси дымовых газов. Для подсушки отдельных участков поверхности используют передвижные обогреватели с лампами направленного инфракрасного излучения.

Для обогрева помещения и сушки поверхностей не допускается использовать открытые жаровни и печи-временки.

Помещения считают готовыми к облицовочным работам при достижении влажности бетонных, кирпичных и гипсобетонных поверхностей не более 8%. Влажность оснований для покрытий из поливинилхлоридных плиток, линолеума и других полимерных материалов должна быть не более 5%. Степень влажности конструктивных элементов определяет строительная лаборатория.

В тех случаях, когда влажность оснований выше допускаемой, а температура воздуха в помещениях ниже

10°С, до начала облицовочных работ или устройства полов основание просушивают, используя передвижные обогреватели.

Облицовочные и мозаичные работы. Устраивают полы и облицовывают вертикальные поверхности, используя те же приемы и инструменты, приспособления и инвентарь, что и в летних условиях.

Основание, на которое укладывают стяжку или прослойку из цементно-песчаных растворов, должно быть непромерзшим, температура укладываемой смеси не ниже 5°С. Такую температуру сохраняют в помещении до приобретения уложенной стяжкой или прослойкой не менее 50% проектной прочности. При этом учитывают, что повышение температуры на каждые 10°С скорость твердения стяжек из цементного раствора увеличивается в 1,5–2 раза.

Устройство полов. Температура приготовленной цементно-песчаной смеси при укладке полов из *штучных изделий* не должна быть ниже 5°С. В зимних условиях целесообразно готовить раствор непосредственно на объекте, затворяя сухие цементно-песчаные смеси водой, подогретой до 40°С. Основание, на которое укладывают керамические, бетонно-мозаичные, шлакосталловые плитки не должно быть промерзшим, а температура воздуха в нижележащем помещении многоэтажного здания не ниже 5°С.

Температура основания при устройстве полов из *поливинилхлоридных плиток и линолеума* не должна быть ниже 5°С, а температура в помещении у наружных стен на высоте 0,5 м от пола — не ниже 10°С. Клеи, мастики готовят, транспортируют и хранят так, чтобы в момент использования их температура была не ниже 15°С.

При низких температурах синтетические изделия становятся хрупкими, их следует предохранять от перегибов и других механических воздействий. Перед укладкой в конструкцию такие изделия выдерживают в теплом помещении не менее 2–3 сут. В помещениях с температурой ниже 10°С поливинилхлоридные плитки, укладываемые на быстротвердеющих мастиках, предварительно подогревают до температуры 30–40°С. При этом используют электроподогревательную печь ЭМ-53Б (рис. 164). Подогреваемые плитки укладывают на печь стопками по 10–12 шт. в каждой.

Основание под *мозаичные полы* отогревают до темпе-

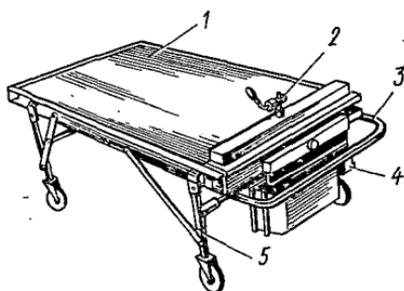


Рис. 164. Электропечь ЭМ-53Б для подогрева поливинилхлоридных и кумароновых плиток:

1 — масляная ванна, 2 — декомпрессионный кран, 3 — рукоятка, 4 — температурное реле, 5 — опора

ратуры 5°C , оно не должно быть промерзшим или испытывать воздействия отрицательных температур в течение суток. Температура растворных и мозаичных смесей в момент укладки должна быть не ниже 15°C . Обычно их готовят на месте работы из сухих смесей на подогретой воде. Готовые мозаичные покрытия после укладки выдерживают в течение 7 сут при температуре не ниже 10°C .

В помещениях, где устраивают *мастичные полы*, температура должна быть не ниже 10°C , при более низких температурах мастика густеет и наносить ее тонким слоем становится трудно.

Облицовка стен. Поверхности, подлежащие облицовке, не должны быть промерзшими. В кирпичных зданиях, возведенных методом замораживания, облицовку начинают после оттаивания стен на глубину не менее половины их толщины. Внутренние поверхности наружных стен при облицовке должны иметь температуру не ниже $+8^{\circ}\text{C}$.

Температура мастик и клеев, используемых при облицовке, должна быть не менее 15°C . При повышенной жесткости поливинилхлоридных или кумароновых плиток их перед укладкой подогревают до $30-40^{\circ}\text{C}$.

Дверные и оконные откосы, ниши, подверженные охлаждению, облицовывают до наступления морозов. В холодный период их облицовывают и затем покрывают войлоком для защиты от замерзания.

В зимних условиях целесообразны промышленные методы отделки поверхностей крупноразмерными изделиями из асбестоцементных листов, древесноволокнистых плит, листов бумажнослоистого пластика, закрепляемых к поверхности стен и перегородок с помощью раскладок.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Контроль качества полов из керамических плиток на цементном растворе

Состав контроля	Допуски отклонений по СНиП	Методы контроля	Исполнитель. Начало контроля
Ровность поверхности; уклон	4 мм; 0,2% но не более 50 мм	Проверяют во всех направлениях двухметровой контрольной рейкой. Уклон проверяют контрольной рейкой с уровнем и пробной поливкой воды	Бригадир, мастер. После укладки 10 м ²
Отклонение швов от прямой линии на 10 м длины	10 мм	Проверяют разметочным шнуром и стальным метром	Бригадир, мастер. После укладки каждые 10 м ²
Ширина швов между плитками	Не более 1 мм	Проверяют стальным метром	Бригадир. После укладки каждые 10 м ²
Величина уступов между плитками	1 мм	Измеряют стальным метром	Бригадир, мастер. После укладки каждые 10 м ²
Правильность рисунка пола, отсутствие пятен	—	Визуальный осмотр	Прораб. В процессе работ
Заполнение швов между плитками	—	То же	Бригадир. Через 1—2 суток после укладки плитки
Сцепление плитки с основанием	—	Определяют легким постукиванием всей площади пола	Мастер. После окончания работ

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Александровский А. В. Материаловедение для штукатуров, плиточников, мозаичников. М., 1981.

Белоусов Е. Д. Технология облицовки поверхностей синтетическими материалами. М., 1982.

Бурмистров Г. Н. Облицовочные синтетические материалы. М., 1983.

Емельяненко Л. Д., Дмитриева А. С. Производственное обучение облицовщиков-плиточников. М., 1984.

Лебедев М. М. Справочник молодого штукатура. М., 1984.

Малин В. И. Облицовка поверхностей природным камнем. М., 1981.

Малин В. И. Справочник молодого облицовщика-плиточника и мозаичника. М., 1982.

Шепелев А. М. Штукатурные работы. М., 1983.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I. Здания, их конструктивные элементы. Строительные работы. Организация труда	6
Глава II. Общие сведения о плиточных облицовках и мозаичных покрытиях	14
§ 1. Конструктивные элементы и детали полов	14
§ 2. Элементы облицовки стен и полов	18
§ 3. Назначение и виды облицовки из плиток и мозаичных покрытий	20
§ 4. Выбор рисунка облицовки	23
§ 5. Требования к облицованным поверхностям	26
§ 6. Готовность помещений к отделочным работам	27
Глава III. Подготовка поверхности под облицовку	29
§ 7. Общие сведения	29
§ 8. Механизмы, инструменты, приспособления и инвентарь	30
§ 9. Подготовка вертикальных поверхностей	34
§ 10. Укладка цементно-песчаных стяжек	36
§ 11. Устройство гидроизоляции	40
§ 12. Устройство грунтовых оснований и бетонной подготовки под полы	44
§ 13. Подготовка оснований под полы	47
§ 14. Установка опорных марок и маяков	49
§ 15. Подготовка облицовочных плиток	56
§ 16. Техника безопасности	62
Глава IV. Приготовление растворов и мастик	63
§ 17. Приготовление растворов	63
§ 18. Затворение сухих растворных смесей	67
§ 19. Растворы для химически стойких полов и облицовок	68
§ 20. Приготовление мастик	70
§ 21. Техника безопасности	74
Глава V. Полы из керамической плитки	76
§ 22. Инструменты, приспособления и инвентарь	76
§ 23. Разбивка покрытия пола	80
§ 24. Настилка плитки прямыми рядами с устройством фриза	82
§ 25. Диагональная настилка керамической плитки	86
§ 26. Настилка полов из шести- и восьмигранных керамических плиток	87

§ 27. Настилка плиточных полов с применением шаблонов	89
§ 28. Уход за плиточными полами. Устранение обнаруженных дефектов	92
§ 29. Организация труда и техника безопасности	94
<i>Глава VI. Полы из бетонно-мозаичных и шлакоситалловых плит. Химически стойкие полы производственных зданий. Полы из ковровой мозаики</i>	97
§ 30. Полы из бетонно-мозаичных плит	97
§ 31. Полы из шлакоситалловых плит	100
§ 32. Устройство химически стойких полов	102
§ 33. Укладка полов с заданным уклоном	106
§ 34. Полы из ковровой мозаики	109
<i>Глава VII. Полы из поливинилхлоридных плиток и рулонных материалов</i>	114
§ 35. Покрытия из поливинилхлоридных плиток	114
§ 36. Укладка поливинилхлоридных плиток прямыми рядами	117
§ 37. Укладка поливинилхлоридных плиток диагональными рядами	121
§ 38. Покрытия из линолеума	124
§ 39. Наклеивание линолеума на тканевой подоснове и безосновного	129
§ 40. Укладка линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове	132
§ 41. Уход за полами. Устранение обнаруженных дефектов	136
§ 42. Организация труда и техника безопасности	138
<i>Глава VIII. Облицовка вертикальных поверхностей плиткой</i>	140
§ 43. Облицовка стен глазурованной плиткой на цементном растворе	140
§ 44. Облицовка стен глазурованной плиткой с применением шаблонов	146
§ 45. Диагональная облицовка стен глазурованной плиткой	153
§ 46. Облицовка стен глазурованными плитками на мастике	155
§ 47. Облицовка стен стеклянными и полистирольными плитками	157
§ 48. Облицовка поверхностей крупноразмерными изделиями	160
§ 49. Облицовка колонн, пилястр и простенков	169
§ 50. Облицовка многогранных и круглых колонн	172
§ 51. Устранение обнаруженных дефектов. Отделка облицованной поверхности	175
§ 52. Оценка качества облицовки	177
§ 53. Организация труда и техника безопасности	179
<i>Глава IX. Мозаичные полы</i>	181
§ 54. Приемка оснований и подготовительные работы при устройстве мозаичных полов	181
§ 55. Приготовление мозаичных растворов	185
§ 56. Укладка одноцветного мозаичного покрытия	188
§ 57. Укладка многоцветного мозаичного покрытия	191
§ 58. Отделка мозаичных покрытий	196
§ 59. Полимерцементно-бетонные полы	200

§ 60. Устранение обнаруженных дефектов. Оценка качества покрытия	202
§ 61. Организация труда и техника безопасности	204
<i>Глава X. Установка мозаичных изделий и устройство наборно-мозаичных облицовок</i>	<i>207</i>
§ 62. Установка мозаичных изделий	207
§ 63. Брекчиевидные покрытия	210
<i>Глава XI. Устройство мастичных полов</i>	<i>215</i>
§ 64. Виды бесшовных мастичных полов	215
§ 65. Подготовка основания под мастичные полы	217
§ 66. Приготовление мастичных составов	219
§ 67. Нанесение лицевых слоев мастичного пола	221
§ 68. Устранение обнаруженных дефектов. Оценка качества покрытия	226
§ 69. Организация труда и техника безопасности	228
<i>Глава XII. Облицовочные и мозаичные работы в зимнее время</i>	<i>232</i>
<i>Приложение</i>	<i>235</i>
<i>Список рекомендуемой литературы</i>	<i>236</i>

**Виктор Иванович Горячев,
Вадим Александрович Неелов**

**ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ—
ПЛИТОЧНЫЕ И МОЗАИЧНЫЕ**

Зав. редакцией Г. Н. Бурмистров. Редактор О. К. Мухина. Младший редактор Н. Н. Чепракова. Художественный редактор Т. В. Панина. Технический редактор Е. И. Герасимова. Корректор Н. Е. Егорова.

ИБ № 5076

Изд. № Инд-315. Сдано в набор 05.06.84. Подп. в печать 03.10.84. Т-18934. Формат 84 × 108¹/₃₂. Бум. кн.-журн. Гарнитура таймс. Печать высокая. Объем 12,6 усл. печ. л., 13,02 усл. кр.-отт., 12,70 уч.-изд. л. Тираж 185 000 экз. Зак. № 1459. Цена 30 коп.

Издательство «Высшая школа», 101430, Москва, ГСП-4, Неглинная ул., д. 29/14.

Ордена Октябрьской Революции, ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское производственно-техническое объединение «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 197136, Ленинград, П-136, Чкаловский просп., 15.