

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9 от 21 марта 2026 г.*

Кафедра специальных дисциплин СПО

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК.02.01 «ТЕХНОЛОГИЯ ОБЛИЦОВОЧНЫХ,
МОЗАИЧНЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ РАБОТ»**

**Профессия 08.01.28 Мастер отделочных строительных и
декоративных работ**

**УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ – СРЕДНЕЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

Составитель – Баширова Евгения Александровна, старший преподаватель кафедры специальных дисциплин СПО ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Абдуллаева Эльмира Магомедовна, старший преподаватель кафедры специальных дисциплин СПО ДГУНХ.

Внешний рецензент – Израилов Магомед Магомедович, заместитель директора Республиканского строительного колледжа №1.

Представитель работодателя - Алиев Омарасхаб Магомедович, генеральный директор ООО «Унисервис», эксперт-работодатель.

Представитель работодателя - Абдулмуталимов Абдула Насипович, генеральный директор ЗАО «СУОР-3», эксперт-работодатель.

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 мая 2022 г. № 340, в соответствии с приказом Минпросвещения России 24.08.2022 г., № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ» размещен на официальном сайте www.dgunh.ru.

Баширова Е.А. Фонд оценочных средств междисциплинарного курса МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ» для профессии СПО 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ. – Махачкала: ДГУНХ, 2026. – 119 с.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2026 г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ, Абдуллаевой Э.М.

Одобен на заседании кафедры специальных дисциплин СПО ДГУНХ, 24 февраля 2026 г. протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение фонда оценочных средств.....	4
I. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО	5
II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕ- ТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	11
2.1. Структура фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	11
2.2. Критерии оценивания результатов освоения междисциплинарного курса на различных этапах их достижения по видам оценочных средств.....	17
2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения междисциплинарного курса при экзамене.....	25
III. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИ- ПЛИНЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕ- ТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	26
3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся.....	26
3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся.....	116
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	118
Лист актуализации фонда оценочных средств междисциплинарного курса МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ».....	119

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) разрабатывается для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения междисциплинарного курса), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по междисциплинарному курсу МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ» в целях определения соответствия их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения общеобразовательной междисциплинарного курса МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ» разработана система оценочных мероприятий, учитывающая требования федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

ФОС по междисциплинарный курс МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ» включают в себя: перечень планируемых результатов освоения междисциплинарного курса; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения междисциплинарного курса, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ППКРС методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения междисциплинарного курса, характеризующих этапы формирования компетенций.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами фонда оценочных средств являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной междисциплинарного курса);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих междисциплинарного курса);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество фонда оценочных средств в целом, обеспечивающего получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

І. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение облицовочных, мозаичных и декоративных работ.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь:**

- проводить подготовительные работы по организации рабочего места при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ;
- применять электрифицированное, ручное оборудование и инструменты при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ;
- использовать различные материалы при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ различными способами; читать рабочие чертежи и схемы;
- применять технологии выполнения облицовочных работ;
- применять технологии выполнения мозаичных и декоративных работ;
- выполнять ремонт и восстановление облицованных, мозаичных и декоративных поверхностей;
- оценивать безопасность условий труда в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами;
- соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке;
- соблюдать требования безопасности, в том числе пожарной безопасности, электробезопасности при облицовочных, мозаичных и декоративных работах.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать:**

- правила проведения подготовительных работ по организации рабочего места при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ;
- виды, назначение и принцип действия электрифицированного, ручного оборудования и инструмента при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ;
- виды, свойства и назначение материалов при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ различными способами;
- правила чтения рабочих чертежей и схемы;
- требования инструкций и регламентов;
- технологии выполнения облицовочных, работ;
- технологии при выполнении мозаичных и декоративных работ;
- способы ремонта и восстановления облицованных и мозаичных поверхностей;
- требования безопасности условий труда в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами;
- требования охраны труда при нахождении на строительной площадке;
- требования безопасности, в том числе пожарной безопасности, электробезопасности при ведении малярных и декоративных работ.

1.2 Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения междисциплинарного курса МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ», как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>
ОК	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК	Профессиональные компетенции
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы при производстве облицовочных, мозаичных и декоративных работ.
ПК 2.2	Выполнять облицовочные работы горизонтальных, вертикальных, внутренних наружных, наклонных поверхностей зданий и сооружений.
ПК 2.3	Устраивать декоративные и художественные мозаичные поверхности.
ПК 2.4	Выполнять ремонт облицованных поверхностей и мозаичных покрытий.

1.3 Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу

<i>Код и формулировка компетенции</i>	<i>Компонентный состав компетенции</i>	
	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	У1- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном	З1- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

применительно к различным контекстам.	контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У2-определять этапы решения задачи; У3-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У4-составлять план действия; У5-определять необходимые ресурсы.	З2-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; З3-алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; З4-методы работы в профессиональной и смежных сферах; З5-структуру плана для решения задач; З6-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	У1-определять задачи для поиска информации; У2-определять необходимые источники информации; У3-планировать процесс поиска; У4-структурировать получаемую информацию; У5-выделять наиболее значимое в перечне информации; У6-оценивать практическую значимость результатов поиска; У7-оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У8-использовать современное программное обеспечение; У9-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	З1-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; З2-приемы структурирования информации; З3-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; З4-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	У1-организовывать работу коллектива и команды; У2-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	З1-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

руководством, клиентами.	профессиональной деятельности.	основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	У1 -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	З1 -особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	У1 -описывать значимость своей профессии; У2 -применять стандарты антикоррупционного поведения.	З1 -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; З2 -значимость профессиональной деятельности по профессии; З3 -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	У1 -соблюдать нормы экологической безопасности; У2 -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; У3 -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	З1 -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; З2 -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; З3 -пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; З4 -основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для	У1 -использовать физкультурно-оздоровительную	З1 -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и

сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; У2 -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; У3 -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	социальном развитии человека; 32 -основы здорового образа жизни; 33 -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; 34 -средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У1 -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; У2 -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У3 -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; У4 -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	31 -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 32 -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); 33 -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 34 -особенности произношения; 35 -правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК	Профессиональные компетенции	
ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при производстве облицовочных, мозаичных и декоративных работ.	У1 -проводить подготовительные работы по организации рабочего места при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ; У2 -применять электрифицированное, ручное оборудование и инструменты при проведении облицовочных,	31 -правила проведения подготовительных работ по организации рабочего места при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ; 32 -виды, назначение и принцип действия электрифицированного, ручного оборудования и инструмента при проведении

	мозаичных и декоративных работ; У3-использовать различные материалы при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ различными способами; читать рабочие чертежи и схемы; У4-соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке;	облицовочных, мозаичных и декоративных работ; З3-виды, свойства и назначение материалов при проведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ различными способами; З4-правила чтения рабочих чертежей и схемы; З5-требования инструкций и регламентов; З6-требования охраны труда при нахождении на строительной площадке;
ПК 2.2. Выполнять облицовочные работы горизонтальных, вертикальных, внутренних наружных, наклонных поверхностей зданий и сооружений.	У5-применять технологии выполнения облицовочных работ; У6-соблюдать требования безопасности, в том числе пожарной безопасности, электробезопасности при облицовочных, мозаичных и декоративных работах.	З7-технологии выполнения облицовочных работ; З8-требования безопасности, в том числе пожарной безопасности, электробезопасности при ведении облицовочных, мозаичных и декоративных работ.
ПК 2.3. Устраивать декоративные и художественные мозаичные поверхности.	У7-применять технологии выполнения мозаичных и декоративных работ; нахождении на строительной площадке;	З9-технологии при выполнении мозаичных и декоративных работ;
ПК 2.4. Выполнять ремонт облицованных поверхностей и мозаичных покрытий.	У8-выполнять ремонт и восстановление облицованных, мозаичных и декоративных поверхностей; У9-оценивать безопасность условий труда в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами.	З10-способы ремонта и восстановления облицованных и мозаичных поверхностей; З11-требования безопасности условий труда в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами.

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируем ые темы дисциплины	Код контроли руемой компетен ции	Планируемые результаты обучения, характеризующ ие этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль успеваемости	Промежут очная аттестаци я
1.	Тема 1. Подготовительн ые работы при производстве облицовочных работ	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 08 ПК 2.1	ОК 01 Уметь: У1-У5 Знать: 31-36 ОК 02 Уметь: У1-У9 Знать: 31-34 ОК 04 Уметь: У1-У2. Знать: 31. ОК 05 Уметь: У1 Знать: 31. ОК 06 Уметь: У1-У2 Знать: 31-33. ОК 07 Уметь: У1-У3 Знать: 31-34. ОК 09 Уметь: У1-У4 Знать: 31-35 ПК 2.1 Уметь: У1-У4 Знать: 31-36.	Проведение опроса. Тестирование. Практическая работа.	Экзаменац ионные вопросы
2.	Тема 2. Подготовка поверхностей оснований под облицовку	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 08 ПК 2.1	ОК 01 Уметь: У1-У5 Знать: 31-36 ОК 02 Уметь: У1-У9 Знать: 31-34 ОК 04 Уметь: У1-У2. Знать: 31. ОК 05 Уметь: У1	Проведение опроса. Тестирование. Практическая работа.	Экзаменац ионные вопросы

			Знать: 31. ОК 06 Уметь: У1-У2 Знать: 31-33. ОК 07 Уметь: У1-У3 Знать: 31-34. ОК 09 Уметь: У1-У4 Знать: 31-35 ПК 2.1 Уметь: У1-У4 Знать: 31-36.		
3.	Тема 3. Технологии выполнения облицовочных работ	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 08 ПК 2.2	ОК 01 Уметь: У1-У5 Знать: 31-36 ОК 02 Уметь: У1-У9 Знать: 31-34 ОК 04 Уметь: У1-У2. Знать: 31. ОК 05 Уметь: У1 Знать: 31. ОК 06 Уметь: У1-У2 Знать: 31-33. ОК 07 Уметь: У1-У3 Знать: 31-34. ОК 09 Уметь: У1-У4 Знать: 31-35 ПК 2.2 Уметь: У5-У6 Знать: 37-38.	Проведение опроса. Тестирование. Практическая работа.	Экзаменац ионные вопросы
4.	Тема 4. Подготовительн ые работы при производстве мозаичных и декоративных работ	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 08 ПК 2.2	ОК 01 Уметь: У1-У5 Знать: 31-36 ОК 02 Уметь: У1-У9 Знать: 31-34 ОК 04 Уметь: У1-У2. Знать: 31. ОК 05 Уметь: У1	Проведение опроса. Тестирование. Практическая работа.	Экзаменац ионные вопросы

			Знать: 31. ОК 06 Уметь: У1-У2 Знать: 31-33. ОК 07 Уметь: У1-У3 Знать: 31-34. ОК 09 Уметь: У1-У4 Знать: 31-35 ПК 2.2 Уметь: У5-У6 Знать: 37-38.		
5.	Тема 5. Подготовка поверхностей под мозаичные и декоративные работы	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 08 ПК 2.2	ОК 01 Уметь: У1-У5 Знать: 31-36 ОК 02 Уметь: У1-У9 Знать: 31-34 ОК 04 Уметь: У1-У2. Знать: 31. ОК 05 Уметь: У1 Знать: 31. ОК 06 Уметь: У1-У2 Знать: 31-33. ОК 07 Уметь: У1-У3 Знать: 31-34. ОК 09 Уметь: У1-У4 Знать: 31-35 ПК 2.2 Уметь: У5-У6 Знать: 37-38.	Проведение опроса. Тестирование. Практическая работа.	Экзаменац ионные вопросы
6.	Тема 6. Производство мозаичных и декоративных работ	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 08 ПК 2.3	ОК 01 Уметь: У1-У5 Знать: 31-36 ОК 02 Уметь: У1-У9 Знать: 31-34 ОК 04 Уметь: У1-У2. Знать: 31. ОК 05 Уметь: У1	Проведение опроса. Тестирование. Практическая работа.	Экзаменац ионные вопросы

			Знать: 31. ОК 06 Уметь: У1-У2 Знать: 31-33. ОК 07 Уметь: У1-У3 Знать: 31-34. ОК 09 Уметь: У1-У4 Знать: 31-35 ПК 2.3 Уметь: У7 Знать: 39.		
7.	Тема 7. Ремонт облицованных поверхностей	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 08 ПК 2.4	ОК 01 Уметь: У1-У5 Знать: 31-36 ОК 02 Уметь: У1-У9 Знать: 31-34 ОК 04 Уметь: У1-У2. Знать: 31. ОК 05 Уметь: У1 Знать: 31. ОК 06 Уметь: У1-У2 Знать: 31-33. ОК 07 Уметь: У1-У3 Знать: 31-34. ОК 09 Уметь: У1-У4 Знать: 31-35 ПК 2.4 Уметь: У8-У9 Знать: 310-311.	Проведение опроса. Тестирование. Практическая работа.	Экзаменационные вопросы
8.	Тема 8. Ремонт мозаичных покрытий	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 08 ПК 2.4	ОК 01 Уметь: У1-У5 Знать: 31-36 ОК 02 Уметь: У1-У9 Знать: 31-34 ОК 04 Уметь: У1-У2. Знать: 31. ОК 05 Уметь: У1	Проведение опроса. Тестирование. Практическая работа.	Экзаменационные вопросы

			Знать: 31. ОК 06 Уметь: У1-У2 Знать: 31-33. ОК 07 Уметь: У1-У3 Знать: 31-34. ОК 09 Уметь: У1-У4 Знать: 31-35 ПК 2.4 Уметь: У8-У9 Знать: 310-311.		
--	--	--	--	--	--

2.2. Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования по видам оценочных средств

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся.

Итоговая оценка сформированности компетенций обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенций по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенций в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой междисциплинарного курса, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенций обучающихся на экзамене (максимум – 30 баллов).

Пятибалльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
100-балльная шкала	85 и $\geq$	70 – 84	51 – 69	0 – 50

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОСе
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1.	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и	Вопросы для обсуждения по темам междисциплинарного курса

		рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	
2.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов междисциплинарного курса, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам междисциплинарного курса
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
3.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Практическая работа	Основные виды учебных занятий, направленные на формирование учебных и профессиональных практических умений.	Комплект практических работ.
6.	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	1) обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обучающийся обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике,	10	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)

	привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.		
2.	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	8	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	5	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	0	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОЛЛОКВИУМА

	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Шкала оценок</i>
--	----------------------------	---------------------

№ n/n		Количество баллов	Оценка
1.	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных 17 знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает.	21-25	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения междисциплинарного курса; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях.	15-20	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы), но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает	10-14	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)

	затруднения с формулировкой определений.		
4.	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Обучающийся знает только отдельные моменты, относящиеся к заданным вопросам, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.	6-9	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)
5.	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами междисциплинарного курса. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы.	2-5	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)
6.	Не получены ответы по базовым вопросам междисциплинарного курса.	1	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)

В) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ n/n	Критерии оценивания	Количе ство баллов	Шкала оценок
			Оценка
1.	90-100% правильных ответов	9-10	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	80-89% правильных ответов	7-8	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	70-79% правильных ответов	5-6	
4.	60-69% правильных ответов	3-4	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
5.	50-59% правильных ответов	1-2	
6.	менее 50% правильных ответов	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

Г) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	Исключительные знания, абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы.	28-30	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов, твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы.	25-27	
3.	Глубокие знания материала, правильное понимание сути вопросов, знание основных понятий и положений по вопросам, содержательные, полные и конкретные ответ на вопросы. Наличие несущественных или технических ошибок.	22-24	
4.	Твердые, достаточно полные знания, хорошее понимание сути вопросов, правильные ответы на вопросы, минимальное количество неточностей, небрежное оформление.	19-21	

5.	Твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление.	16-17	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
6.	Общие знания, большого числа неточностей, небрежное недостаточное понимание сути вопросов, наличие оформление.	13-15	
7.	Относительные знания, наличие ошибок, небрежное оформление.	10-12	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
8.	поверхностные знания, наличие грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала.	7-9	
9.	Непонимание сути, большое количество грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала.	4-6	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)
10.	Не дан ответ на поставленные вопросы.	1-3	
11.	Отсутствие ответа, дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона.	0	

Д) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	9-12	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	6-9	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	3-6	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)

4.	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.	1-3	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)
----	--	-----	---

Е) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	15-20	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	10-14	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	5-9	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.	1-2	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)

Ж) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная	9-10	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)

	позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.		
2.	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	7-8	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.	4-6	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	1-3	
5.	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

3) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ НА ЭКЗАМЕНЕ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся продемонстрировал знание междисциплинарного курса в полном объеме учебной	24-30	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)

	программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.		
2.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	17-23	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой междисциплинарного курса, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.	10-16	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)

4.	Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-9	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)
----	--	-----	--

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по междисциплинарному курсу при экзамене

При экзамене:

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Сумма баллов междисциплинарного курса	Оценка
1.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических	85 и выше	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)

	задач по формированию компетенций.		
2.	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний междисциплинарного курса.	75-84	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.	51– 74	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы, не может продолжить обучение без дополнительных занятий по данному междисциплинарному курсу.	Менее 51	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

III. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся

Тема 1. Подготовительные работы при производстве облицовочных работ Задание 1. Вопросы для обсуждения:

1. Организация рабочего места плиточника. Виды плиток и плит для облицовки и их назначение и физические, механические и технологические свойства. Виды клеевых растворов, на которые укладывается плитка, их свойства

2. Объем работ при облицовке горизонтальных, вертикальных, внутренних наружных, наклонных поверхностей зданий и сооружений.

3. Инструмент и средства малой механизации плиточника. Техника безопасности при выполнении облицовочных работ.

Задание 2. Практические задания

Составление таблицы применяемых инструментов, приспособлений, инвентаря для выполнения облицовочных работ.

Задание 3. Контрольная работа «Общие сведения о плиточных облицовочных и мозаичных покрытиях»

1 вариант

1. Полom называют _____
2. В каких помещениях устраивают «тёплые» полы? _____
3. Места соединения разнотипных покрытий называются ...
 - А) примыканием
 - б) сопряжением
 - в) деформационным швом
4. Углубления в конструкции пола, сверху закрытые съёмными плитами, называют...
 - А) лоток
 - б) трап
 - в) прямоугольный канал или приямок
 - г) желоб
5. Выравнивающий слой цементного раствора, образующий жёсткое основание пола, называется...
 - А) основное поле
 - б) прослойка
 - в) подготовка
 - г) заделка
6. Цоколь на облицовочной поверхности стен - _____
7. Гидроизоляция - _____
8. Ряд, обрамляющий основной фон пола называется...
 - А) заделкой
 - б) фризом
 - в) стяжкой
 - г) покрытием
9. Какие виды полов устраивают при отделочных работах? _____
10. Какие функции выполняют поверхности, отделанные плиткой? _____
11. Плитки, закреплённые на поверхности конструктивного элемента и образующие лицевой слой, называют _____
12. Для настилки пола применяют следующие изделия _____
13. Как оценивается качество облицованных поверхностей (подробно)? _____
14. Какие бригады называют специализированными? _____
15. Какие здания относятся к промышленным? _____
16. Здания _____
17. Какие виды работ относятся к общестроительным работам? _____

2 вариант

1. По каким признакам различают полы _____
2. В каких помещениях устраивают «холодные» полы? _____
3. Места соединения полов со стенами, перегородками, колоннами называют...
 - а) деформационным швом
 - б) сопряжением
 - в) примыканием
4. Углубления в пониженной части пола, закрытые решёткой называются...
 - А) лотком
 - б) трапом
 - в) прямоугольным каналом или приямок
 - г) желобом
5. Промежуточный слой из раствора или мастики, скрепляющий облицовочное изделие с подготовкой называется...
 - А) основным полем
 - б) прослойкой
 - в) подготовкой
 - г) заделкой
6. Фриз на облицовочной поверхности стен -
7. Тепло- и звукоизоляция -
8. Полосы, примыкающие к стенам, называются...
 - А) заделкой
 - б) фризом
 - в) стяжкой
 - г) фоном
9. Какие виды полов устраивают при отделочных работах? _____
10. От чего зависит выбор изделий для облицовки _____
11. Верхний слой бетонного пола в виде затвердевшей смеси из цемента, каменной крошки и минеральных красителей называют _____
12. Для облицовки стен и перегородок применяют следующие изделия _____
13. Какие требования предъявляют к облицованным поверхностям (коротко) _____
14. Захватками называют _____
15. Какие здания относятся к общественным? _____
16. Сооружения _____
17. Какие виды работ относятся к отделочным работам? _____

Задание 4. Контрольная работа «Ручные инструменты и механизмы, приспособления и инвентарь.»

1. Приспособление, которое рекомендуется применять для более быстрой укладки плитки в больших помещениях?
 - А) гладилка
 - б) плиточный шаблон
 - в) металлический угольник
2. Мусор и пыль с подготовленных оснований для пола удаляют...
 - а) подметально-ручным веником
 - б) подметально-пылесосной машиной
 - в) залить водой и подождать
3. Для создания округлых вырезов на плитке используют...
 - а) круглый молоток

- б) щипцы
- в) стеклорез и топорик

4. Для контроля ровности основания и облицованной поверхности используют...

- а) метр
- б) длинная деревянная рейка
- в) гибкий уровень

5. Какой инструмент применяют при удалении масляных жирных пятен при помощи растворителей?

- а) кисть
- б) молоток для вырубки пятен
- в) волосяная щётка

6. Какую операцию выполняют при помощи резинового молотка плиточники?

- А) для усадки плитки
- б) для разбивки плитки
- в) для забивания деревянных гвоздей

7. Приготавливают грунтовочные составы и хранят воду в,,,,,

- а) в металлических ёмкостях
- б) в пластиковых ёмкостях
- в) в вёдрах

8. Выступающие неровности с поверхности гипсобетонных перегородок удаляют...

- а) бучардой
- б) стальным скребком
- в) циклей

9. Измерительный инструмент, предназначенный для разметки и проверки прямых углов при облицовочных работах?

- а) металлический угольник
- б) уровень
- в) цикля

10. Цементно–песчаные стяжки сушат с помощью машины, оборудованной ...

- а) щёткой на валу
- б) вентилятором
- в) шпателем с длинной ручкой

11. Инструмент для проверки горизонтальности поверхностей и разметки горизонтальных линий?

- а) рулетка
- б) водяной уровень
- в) рейка Болотина

12. Какое приспособление применяется для удобства переноски или перевозки плитки?

- А) металлический короб
- б) контейнер
- в) деревянный ящик

13. Для чего служит облицовщику хлопуша?

- А) для уплотнения и затирки
- б) для разметки и проверки прямых углов
- в) для осаживания уложенной плитки

14. Какой инструмент запатентовал товарищ Болотин?

- а) длинный полутёр
- б) рейка для разметки
- в) эталонный конус

15. Необходимый набор механизмов, инструментов, приспособлений и инвентаря для выполнения работ называется...?

- А) набор облицовщика
- б) инвентарный комплект
- в) нормокомплект

16. Глубокие впадины на поверхности основания заделывают цементным раствором, используя...?

- А) кельму
- б) тёрку
- в) царапку

17. С каменных и бетонных поверхностей потёки раствора очищают ...?

- А) мастерком и кистью
- б) стальным скребком
- в) скарпелем и циклей

18. Зачем облицовщику точильный брусок?

- А) точить инструмент
- б) точить стеклорез
- в) подтачивать плитку

19. Бетонные основания под полы насекают с помощью...

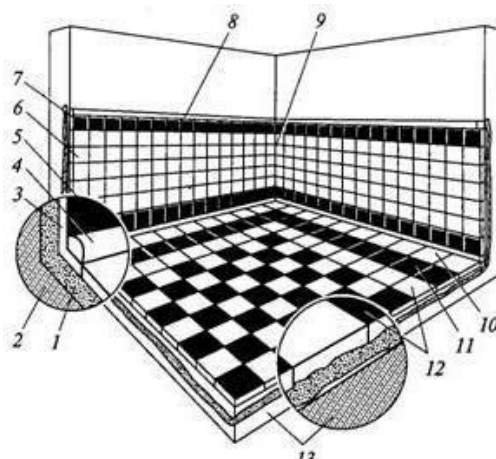
- А) зубила и скарпеля
- б) топора и бучарды
- в) универсальной машины

Задание 5. Тестовые задания:

1. Подготовка поверхностей под облицовку

Задание № 1. Какие элементы включает в себя облицовка стен и полов?

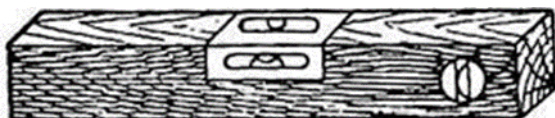
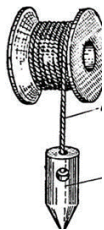
- 1- _____
- 2- _____
- 3- _____
- 4- _____
- 5- _____
- 6- _____
- 7- _____
- 8- _____
- 9- _____
- 10- _____
- 11- _____
- 12- _____
- 13- _____



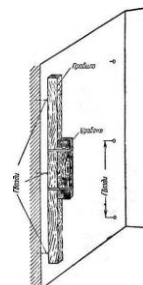
Провешивание вертикальных поверхностей.

Задание № 2. Какие инструменты применяют при провешивании вертикальных поверхностей?

Задание № 3. Какие инструменты изображены на рисунках?



Задание № 4. Опишите технологическую последовательность провешивания стен при помощи уровня и правила.



Подготовка керамических плиток к работе.

Задание № 5. Выберите правильные ответы.

Облицовочные плитки по своей природе подразделяются на:

1. керамические;
2. стеклянные;
3. металлические;
4. деревянные;
5. каменные.

Задание № 6. Выберите правильные ответы.

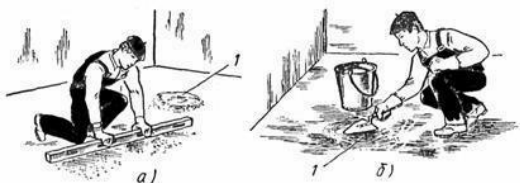
На лицевой поверхности глазурованных плиток нанесен слой:

1. тонкого цветного стекла;
2. тонкого слоя хрупкой пластмассы;
3. стекловидной глазури;
4. эмали.

Задание № 7. Назовите инструменты, изображенным на рисунке 1, и дайте техническую характеристику, перечислите область их применения.

№ п/п	Название инструмента	Техническая характеристика, область применения

Задание № 8. Какие операции подготовки горизонтальных поверхностей изображены на рисунке?



- А) _____.
- Б) _____.

«Выполнение облицовочных работ».

Выберите правильный ответ.

1. Плитки для бесшовной облицовки, имеющую выпуклую лицевую форму, называются:

- а) рельефными;
- б) фасонными;
- в) профильными.

2. Качество растворной смеси характеризуется:

- а) пластичностью;
- б) подвижностью;
- в) прочностью.

3. Выравнивающий слой из раствора, для крепления керамических плиток, называют:

- а) подготовкой;
- б) прослойкой;
- в) покрытием.

4. Для того, чтобы быстро установить опорный маяк для покрытия пола:

- а) устанавливают уровень на стене;
- б) отбивают черту на стене намеленным шнуром;
- в) укладывают контрольную рейку.

5. Какой отметкой обозначают уровень пола первого этажа:

- а) высотной;
- б) относительной;
- в) абсолютной.

6. Места соединения разнотипных покрытий пола называют:

- а) примыканием;
- б) плинтусом;
- в) сопряжением.

7. При разбивке покрытия пола форму пола проверяют:

- а) измеряя помещение рулеткой;
- б) натягивают шнуры по диагонали;
- в) измеряют углы угольником.

8. Ряд обрамляющий основной фон облицовки, называется:

- а) фриз;
- б) карниз;
- в) заделка.

9. Растворы с высоким содержанием цемента называются:

- а) прочными;
- б) жирными;
- в) эластичными.

10. Лицевой элемент облицовки, придающий ей декоративность называется:

- а) основанием;
- б) стяжкой;
- в) покрытием.

11. Какой дефект плиточных полов проверяют простукиванием:

- а) трещины;
- б) вспучивание;
- в) отслаивание.

12. В каком способе облицовки менее заметны погрешности в толщине швов:

- а) шов в шов;
- б) по диагонали;
- в) в разбежку.

13. Какая толщина прослойки из раствора считается максимальной:

- а) 10 мм;
- б) 15 мм;
- в) 20 мм.

14. По какой причине происходит разрушение плиток в покрытии пола:

- а) увеличена толщина растворной прослойки;
- б) загрязнена поверхность плитки;
- в) уложена сухая плитка.

15. Какие допускаемые отклонения должны быть между облицованной поверхностью и контрольной рейкой:

- а) 2 мм;
- б) 5 мм;
- в) 10 мм.

16. На каком расстоянии устанавливают промежуточные маяки:

- а) 2 м;
- б) 1 м;
- в) 3 мм.

17. Какие элементы препятствуют образованию осадочных трещин в процессе эксплуатации плиточных полов:

- а) гидроизоляция;
- б) деформационные швы;
- в) температурные швы.

18. На какое время рассчитывают запас раствора при облицовке поверхности:

- а) 30 мин.;
- б) 120 мин.;
- в) 90 мин.

19. Как разводят соляную кислоту, применяемую для очистки плиточных покрытий:

- а) кислоту вливают воду;
- б) воду вливают в кислоту;
- в) кислоту не разводят водой.

20. Какой маяк для устройства плиточных полов устанавливается первым:

- а) угловой;
- б) фризový;
- в) репелный.

Тема 2. Подготовка поверхностей оснований под облицовку

Задание 1. Вопросы для обсуждения:

1. Виды и типы поверхностей оснований. Подготовка поверхностей оснований без дефектов под облицовку плиткой. Виды дефектов поверхностей, методы и способы их устранения.

2. Требования к качеству поверхностей оснований. Инструмент для проверки качества поверхностей. Техника безопасности при подготовке поверхностей оснований под облицовку.

Задание 2. Практические задания:

1. Составление таблицы строительных растворов для выравнивания поверхностей и технологическая последовательность их приготовления.

2. Разработка последовательности технологических операций по подготовки поверхности под облицовку.

КАРТА 1 СОРТИРОВКА КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

Состав технологических операций. Сортировка плиток по размерам (калибровка), цвету и оттенку, качеству лицевой поверхности; выбраковка дефектных плиток. Укладка отсортированных плиток в контейнеры или ящики-кассеты.

Приспособления, инвентарь. Шаблоны и приспособления для сортировки плиток. Контейнеры или ящики-кассеты для складирования плиток. Резиновые перчатки или напальчники.

Материалы. Керамические плитки, предназначенные для сортировки/

Организация рабочего места. Сортировку плиток выполняют на столе-верстаке, в помещении с достаточным освещением.

На столе-верстаке с одной стороны размещают контейнер 3 (рис. 1) или ящик-кассету для отсортированных плиток, а с другой - неотсортированные плитки 1. Посередине стола располагают шаблон 2 или приспособление для сортировки плиток.



Рис. 1. Организация рабочего места при сортировке плиток:

- 1 - неотсортированные плитки,
- 2 - шаблон для сортировки плиток,
- 3 - контейнер с отсортированными плитками

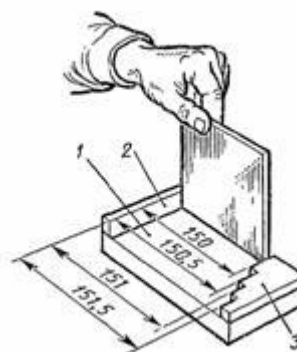


Рис. 2. Приемы сортировки плиток с помощью шаблона:

- 1 - основание,
- 2 - ограничительный брусок-линейка,
- 3 - калибровочная планка

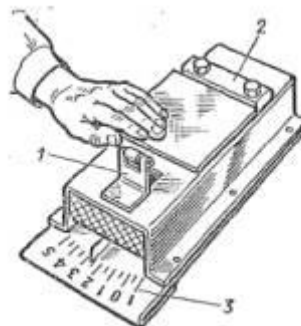


Рис. 3. Сортировка плиток с помощью приспособления
1, 2 - подвижный и неподвижный ограничительные упоры
3 - шкала

Последовательность выполнения технологических операций. До начала облицовочных работ керамические плитки, доставленные на объект, сортируют.

Сортировка (калибровка) плиток с помощью шаблонов (рис. 2). Плитку вставляют в шаблон ребром вплотную к ограничительному бруску-линейке 2 так, чтобы противоположное ребро заняло в калибровочной планке 3 выступ, соответствующий ширине плитки. Затем калибруют другую сторону плитки. При равных размерах стороны плитки (квадратной) занимают одно и то же положение в шаблоне. По мере накопления отсортированные плитки укладывают в контейнер.

Сортировка плиток с помощью приспособления (рис. 3). Плитку вкладывают между неподвижным 2 и подвижным 1 упорами. Стрелка, связанная с подвижным упором, фиксирует на шкале 3 отклонение размера плитки в мм.

По цвету, тону и рисунку плитки сортируют одновременно с калибровкой. Для этого их сравнивают с образцом, принятым за эталон.

Отсортированные плитки укладывают в переносные контейнеры или ящики-кассеты в соответствии с размерами, цветом и рисунком.

Оценка качества. Выбраковывают плитки, имеющие следующие дефекты: отбитые углы; зазубрины на кромках лицевой поверхности глубиной 1...2 мм; нечеткий рисунок; наплывы глазури, волнистость, посечки и другие дефекты лицевой поверхности, видимые с расстояния 1,7 м.

Трудовые затраты. Норма времени на сортировку 1000 шт. плиток - 4 чел-ч; норма выработки на 1 чел-дн - 2000 шт. плиток.

Техника безопасности. Плитки сортируют в резиновых перчатках или напальчниках. Помещение должно быть хорошо освещенным и проветриваться.

Контрольные вопросы. В какой последовательности сортируют плитки? Сколько сторон керамической плитки контролируют при сортировке (калибровке)? Как сортируют плитки с помощью приспособления? По каким признакам выполняют сортировку керамических глазурованных плиток? Перечислите дефекты лицевой поверхности плиток, по которым плитки выбраковывают. Где можно использовать бракованные плитки?

КАРТА 2

ВЫРАВНИВАНИЕ И ПОДТОЧКА КРОМОК ПЛИТОК

Состав технологических операций. Удаление местных выступов и выравнивание (подтачивание) всей поверхности кромки неполномерных и целых плиток.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Электрическое точило или электрическая сверлильная машина с насадками. Шлифовальные бруски; рашпиль; молоточек плиточника или кирочка; кусачки; складной метр; металлический угольник; контейнеры для складирования обработанных плиток; защитные очки; резиновые перчатки или рукавицы.

Материалы. Керамические плитки с кромками, требующими обработки.

Организация рабочего места. На столе-верстаке стационарно закрепляют переносное электрическое точило или электрическую сверлильную машину для механизированной обработки кромок керамических плиток при большом объеме работ.

При небольшом объеме работ кромки плиток обрабатывают вручную, располагая на столе-верстаке с одной стороны необходимые инструменты, а с другой - плитки, требующие обработки.

Последовательность выполнения технологических операций. Местные неровности - выступы, бугры - отламывают кусачками или плитколомом (рис. 4).

После этого выравнивают, подтачивают кромки, контролируя прямоугольность плиток угольником. При большом объеме работ используют стационарные или

переносные механизмы (рис. 5, а, б). Плитку держат лицевой поверхностью вверх, а обрабатываемую кромку перпендикулярно поверхности шлифовального круга. При этом плитку удерживают неподвижно или слегка перемещают по ширине вращающегося круга до получения ровной поверхности кромки.

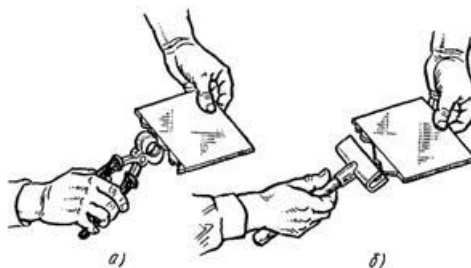


Рис. 4. Устранение местных искривлений на кромках плиток с помощью кусачек (а) или захватного приспособления - плитколома (б)

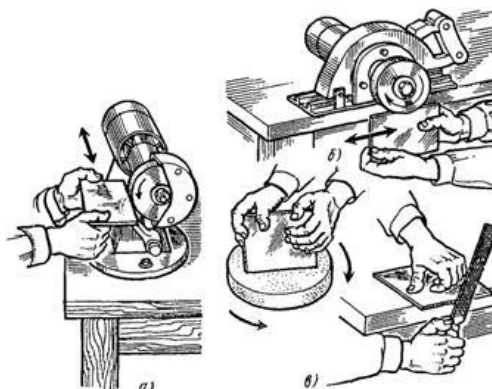


Рис. 5. Выравнивание (подтачивание) кромок плиток: а - на стационарном точиле, б - на переносном инструменте с шлифовальным кругом, в - вручную шлифовальным кругом или рашпилем

При небольших объемах работ кромки выравнивают шлифовальным бруском, кругом или рашпилем (рис. 5, в).

Техника безопасности. Работу выполняют в защитных очках и резиновых перчатках в помещении хорошо освещаемом, с приточно-вытяжной или естественной вентиляцией.

К работе с электроинструментами допускаются учащиеся, прошедшие обучение и инструктаж на рабочем месте.

Контрольные вопросы. Покажите приемы, используемые при выравнивании кромок керамических плиток на стационарном и переносном точилах с насадками. В какой последовательности обрабатывают кромки неполномерных керамических плиток? Как организуют рабочее место плиточника при обработке кромок керамических плиток? Как контролируют качество обработанных керамических плиток? Зачем обрабатывают кромки неполномерных керамических плиток в облицовочных работах? Как обеспечить безопасность труда при обработке кромок керамических плиток?

КАРТА 3 РЕЗКА КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

Состав технологических операций. Нанесение разметочной риски (черты); резка плиток; откалывание надрезанной части.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Роликовый и рычажный плиткорезы; приспособления для резки плиток по прямой и под углом; резец; захватное приспособление (плитколом); рейсмус; молоточек плиточника или кирочка; складной метр или линейка с миллиметровыми делениями; карандаш; контейнеры или кассеты; защитные очки, рукавицы.

Материалы. Отсортированные керамические плитки, предназначенные для резки.

Организация рабочего места. Резку керамических плиток выполняют на столе-верстаке в хорошо освещенном помещении. В центре верстака размещают плиткорез (рис. 6). С одной стороны от плиткореза размещают контейнер или кассеты для заготовленных плиток, с другой - плитки, подлежащие обработке.

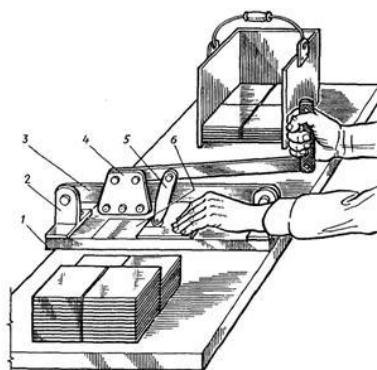


Рис. 6. Схема организации рабочего места при резке керамических плиток с помощью рычажного плиткореза: 1 - деревянное основание плиткореза, 2 - металлические стойки, 3 - направляющая планка-траверса, 4 - каретка, 5 - прижимный рычаг с роликовым ножом, 6 - мерная линейка с упорной планкой

Последовательность выполнения технологических операций. Разметка плиток. Заданный размер определяют складным метром или линейкой с миллиметровыми делениями. Риску наносят карандашом или рейсмусом (рис. 7, а).

После разметки плитки режут различными способами.

Резка плиток резцом. Сильно нажимая на плитку резцом с роликом из твердого сплава (рис. 7, б), прорезают глазурь и часть черепка (при необходимости рез делают дважды). Затем нижней стороной плитки ударяют о ребро доски или крышки верстака так, чтобы линия надреза попала на ребро доски (рис. 7, в). При этом плитка раскалывается точно по надрезу. Для отламывания узких надрезанных полос керамической плитки используют плитколом (рис. 7, г).

Разрезка неглазурованных плиток отличается лишь способом их разламывания. По надрезанной плитке постукивают молоточком с торцов, перпендикулярных линии надреза, после чего плитка при нажатии легко разламывается по линии надреза.

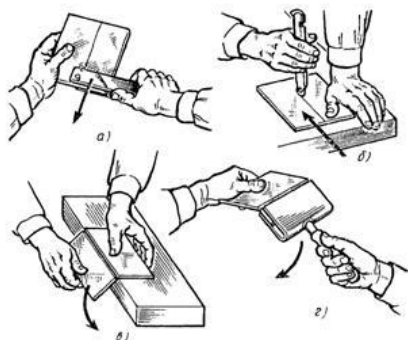


Рис. 7. Приемы резки плиток:

а - разметка рейсмусом, б - надрезание глазури резцом, в, г - разламывание плитки по надрезу о брусок и плитколомом

Резка плиток с использованием приспособлений (рис. 8). При прямой и диагональной резке плитку 1 вставляют в зазор приспособления.левой рукой поддерживают плитки, а резцом 3, который держат в правой руке, выполняют надрез вдоль направляющей планки. Затем плитку простукивают молоточком вдоль линии надреза с нелицевой стороны и разламывают с помощью захвата.

Резка плиток роликовым плиткорезом (рис. 9). Для разрезки плитки движок на стержнях резца 5 закрепляют так, чтобы расстояние от резца до направляющего

уголка 3 соответствовало ширине отрезаемой полосы. Зажимным винтом 2 сближают стержни резца, чтобы зазор между резцом и резиновым роликом 6 был на 1 мм меньше толщины плитки. Плитку, поддерживая левой рукой, вставляют в промежуток между резцом и валиком и упирают в направляющий уголок. Правой рукой плиткорез двигают на себя, делая надрез на плитке. Затем легким нажимом плитку разламывают по линии надреза.

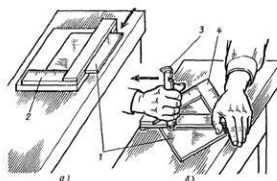


Рис. 8. Резка керамических плиток с помощью приспособлений для прямой резки по размеру (а) и для резки под углом (б):

1 - разрезаемые плитки, 2 - линейка, 3 - резец, 4 – угольник

Резка плиток рычажным плиткорезом (см. рис. 6). Плитку после нанесения разметочной линии вставляют в пазы основания 1 лицевой стороной вверх, чтобы роликовый нож находился точно над линией разреза. Каретку 4 устанавливают в исходное положение. Нажимая на прижимный рычаг 5 с роликовым ножом, передвигают каретку вдоль плитки. Затем плитку надрезом смещают на ребро основания и нажимом руки или с помощью плитколома разламывают.

Рубка плиток. Рубку выполняют по ходу облицовочных работ в тех случаях, когда нужно заделать отдельные места у наличников, в углах, у водоразборных кранов и стандартные плитки непригодны. На тыльной стороне плитки делают карандашом риску. По этой риску легкими ударами острым концом молоточка плиточника делают насечки так, чтобы каждый удар несколько находил на предыдущий, после чего сильным ударом тупого конца молоточка сначала по середине, а затем по всей линии переруба раскалывают плитку.

Контроль качества. Кромки разрезанных (перерубленных) плиток должны быть прямыми, без значительных выщербин и сколов. Лицевая поверхность плиток не должна иметь повреждений.

Трудовые затраты. Норма времени на разрезку 100 шт. плиток механизированным способом - 0,31 чел-ч, вручную - 1,1 чел-ч.

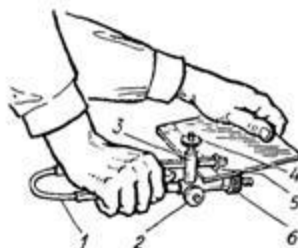


Рис. 9. Приемы резки керамических плиток с помощью роликового плиткореза: 1 - стальная пластинчатая пружина, 2 - винт-фиксатор, 3 - направляющий уголок, 4 - регулировочный винт, 5 - резец, 6 - резиновый ролик

Норма выработки на 1 чел-дн при резке плиток механизированным способом - 2580 шт.; вручную - 723 шт.

Техника безопасности. Работу необходимо выполнять в защитных очках и рукавицах.

Контрольные вопросы. Как выполняют резку керамических глазурованных плиток с помощью рычажного плиткореза? Перечислите приспособления для резки керамических плиток. Как обеспечивается качество перерубки (резки) керамических плиток? Покажите приемы резки керамических плиток механизированным способом. Какие правила техники безопасности необходимо выполнять при резке плиток механизированным способом и вручную?

КАРТА 4

ВЫСВЕРЛИВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ В КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТКАХ

Состав технологических операций. Разметка центра отверстия; высверливание отверстий требуемого диаметра.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Переносный сверлильный станок; ручная сверлильная электрическая машина с комплектом насадок для сверления отверстий диаметром 20...78 мм. Приспособление для сверления отверстий диаметром до 50 мм; коловорот с приставкой для сверления отверстий диаметром до 60 мм; развертка для сверления отверстий диаметром до 14 мм; кусачки; кирочка; линейка и карандаш; защитные очки и резиновые перчатки; контейнеры.

Материалы. Керамические плитки глазурованные и неглазурованные.

Организация рабочего места (рис. 10). Рабочее место плиточника должно быть хорошо освещено и иметь необходимые механизмы, инструменты и приспособления для высверливания отверстий.

На рабочий стол слева укладывают плитки для высверливания отверстий, справа устанавливают контейнер для плиток с просверленными отверстиями. По середине верстака располагают рабочий инструмент.

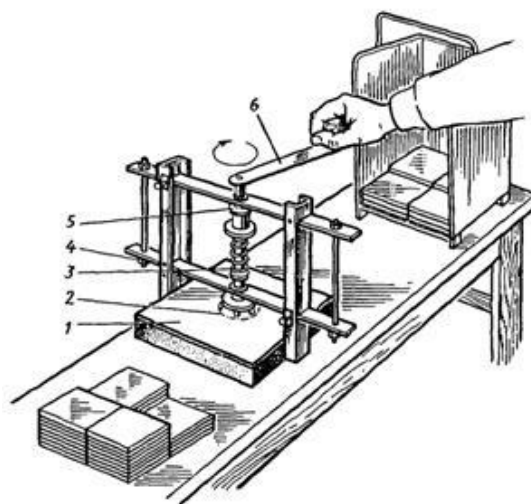


Рис. 10. Организация рабочего места при высверливании отверстий с помощью приспособления с вращающимся резцом:

1 - плитка, 2 - резец, 3 - пружина, 4 - ограничитель, 5 - фиксатор, 6 – рукоятка

Последовательность выполнения технологических операций. Отверстия высверливают после сортировки плиток по цвету, оттенку, внешнему виду и размерам, подшлифовки кромок и доводки плиток до требуемых размеров по месту укладки.

Разметка. Складным метром или линейкой определяют местоположение центра отверстия на лицевой поверхности плитки. В целях предупреждения ошибок разметку выполняют дважды - с взаимно перпендикулярных сторон плитки. Центр отверстия фиксируют карандашом. Острием развертки (рис. 11, а) или молоточка (рис. 11, б) в центре, обозначенном карандашной риской, процарапывают слой глазури.

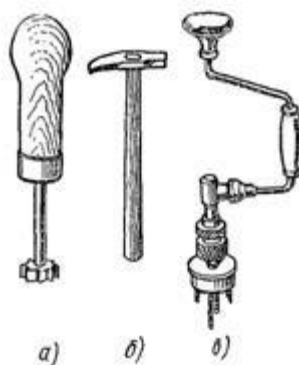


Рис. 11. Ручные инструменты для высверливания отверстий в керамических плитках: а - развертка, б - молоточек плиточника, в - коловорот с насадкой

Сверление отверстий. При небольшом объеме работ в центр отверстия помещают острый конец резца развертки или коловорота (рис. 11, в) и высверливают отверстие требуемого диаметра.

Для высверливания отверстий с помощью приспособления (см. рис. 10) плитку 1 помещают между ограничителями 4 и передвигают каретку так, чтобы центр резца совпал с центром отверстия. Закрепив плитку фиксатором 5, рукояткой 6 вращают резец, высверливающий отверстие.

При большом объеме работ используют переносный станок (рис. 12, а). Резцедержатель 6 устанавливают в центре будущего отверстия и стопорным рычагом 4 закрепляют плитку 5. Рамку 3 перемещают в зависимости от места расположения отверстия на плитке. Нажатием кнопки 9 на щитке запускают электродвигатель 8, который через клиноременную передачу 1 вращает рабочий вал резца. Отверстие высверливают в течение 1...6 мин. Для этих же целей используют ручную сверлильную машину (рис. 12, б) с насадкой.

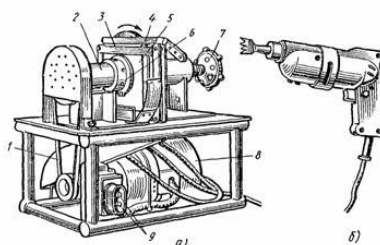


Рис. 12. Переносный станок (а) для высверливания отверстий и ручная сверлильная машина (б) с насадкой:
1 - клиноременная передача, 2 - корпус подшипника рабочего вала, 3 - рамка, 4 - стопорный рычаг, 5 - плитка, 6 - резцедержатель, 7 - механизм горизонтальной подачи плитки, 8 - электродвигатель, 9 - кнопки управления

Для получения отверстия овальной формы или увеличения диаметра отверстия применяют плиточные кусачки (рис. 13). Осторожно откусывая кромки плитки, расширяют отверстие до требуемых размеров.

Контроль качества. Диаметр отверстий должен соответствовать заданному размеру. Диаметр контролируют измерительными инструментами. Кромки отверстий не должны иметь выщербин, сколов и повреждений лицевой поверхности плиток.

Трудовые затраты. Норма времени в чел-ч на высверливание 100 отверстий в плитках:

глазурованных механизированным способом - 0,6, вручную - 1,95;

неглазурованных механизированным способом - 0,75, вручную - 2,5.

Норма выработки на 1 чел-дн на высверливание отверстий в плитках, шт.:

глазурованных механизированным способом - 1333, вручную - 410;

неглазурованных механизированным способом - 1065, вручную - 320.



Рис. 13. Расширение отверстия кусачками

Техника безопасности. К работе на электрическом станке допускаются учащиеся, прошедшие обучение и инструктаж на рабочем месте. Перед работой исправность электрического станка и других электроинструментов предварительно проверяет механик или мастер производственного обучения. Электродвигатель включают после надежного закрепления плитки и установки сверла в центре намеченного отверстия. После высверливания отверстия электродвигатель выключают.

Через каждые 30 мин непрерывной работы электродвигатель выключают на 5...7 мин для охлаждения.

Сверление отверстий выполняют в защитных очках и резиновых перчатках.

Контрольные вопросы. В какой последовательности высверливают отверстия в керамических плитках? Назовите и покажите инструменты для высверливания отверстий диаметром до 14, до 50 и до 60 мм. Как выполняют отверстие овальной формы? По каким признакам бракуют плитки с высверленными отверстиями? Где укладывают плитки с высверленными отверстиями? Перечислите правила техники безопасности при высверливании отверстий в керамических плитках.

КАРТА 5. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА ДЛЯ ОБЛИЦОВОЧНЫХ РАБОТ

Состав технологических операций. Дозировка составляющих (вяжущего, заполнителей, воды); загрузка барабана смесителя; перемешивание смеси в растворосмесителе; выгрузка приготовленного раствора из растворосмесителя.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Растворосмесители вместимостью 65...80 л. Мерные ящики для песка и цемента; ведро; растворная лопата; эталонный конус; отделочный ковш, тележка на пневмоколесном ходу, строительная каска; респиратор ШБ-1 «Лепесток»; защитные очки.

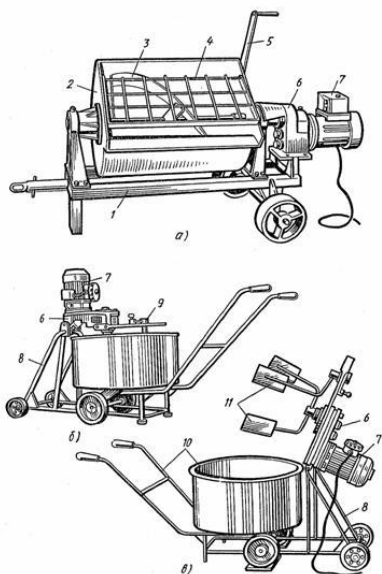


Рис. 14. Растворосмесители:

а - СО-46Б, б - СО-238 с откидными лопастями в рабочем положении, в - то же, в нерабочем положении; 1 - тележка, 2 - смесительный барабан; 3 - лопастной вал; 5 - ручка, 6 - редуктор, 7 - электродвигатель, 8 - рама, 9 - опущенные лопасти, 10 - тачка с бункером; 11 лопасти

Материалы. Цемент; мелкозернистый песок; вода. Количество материала зависит от марки приготавливаемого раствора.

В зависимости от марки цементных растворов их составы (вода : цемент М400 : песок) могут быть следующими.

Марка раствора	Состав, масс. ч.
150	0,55: 1: 3
200	0,45: 1: 2,8
300	0,48: 1: 2,8
400	0,3: 1: 2

Примеры расхода материалов для приготовления 1 м³ цементного раствора М 150:

1. Цемент М400 - 390 кг; песок - 1520 кг; вода - 203 л.
2. Цемент М500 - 390 кг; песок - 1 575 кг; вода - 207 л.

Схема организации рабочего места. В зависимости от местных условий рабочее место организуют так, чтобы необходимые материалы для приготовления раствора были рядом с растворосмесителем.

Последовательность выполнения технологических операций. Работу начинают, проверив исправность растворосмесителя и наличие необходимых материалов. Цемент и песок дозируют в мерные ящики, кратные вместимости барабана растворосмесителя (рис. 14).

Сначала в барабан 2 растворосмесителя заливают дозированное количество воды, а затем засыпают заполнитель - мелкозернистый песок - и вяжущее - цемент.

Загрузив барабан, растворосмеситель включают и перемешивают компоненты в течение 6 мин до получения однородной смеси.

После перемешивания внешним осмотром проверяют однородность смеси. Пластичность приготовленного раствора контролируют эталонным конусом (рис. 15). После этого приступают к разгрузке и транспортированию раствора к рабочему месту. При сменных бункерах растворосмесителя лопасти 11 поднимают вверх и раствор не выгружают, а подают к рабочему месту прямо в тачке с бункером 10.

Контроль качества. Приготовленный раствор не должен иметь посторонних и неперемешанных включений. Подвижность раствора, определяемая осадкой эталонного конуса (ОК), должна быть 4...6 см.

Трудовые затраты. Норма времени на приготовление 1 м³ раствора - 1,6 чел-ч; норма выработки на чел-дн - 5 м³ раствора.



Рис. 15. Проверка пластичности раствора эталонным конусом

Техника безопасности. К работе с растворосмесителем допускаются учащиеся, прошедшие обучение и необходимый инструктаж.

Растворосмесители с электроприводом подключают к сети только через защитно-отключающее устройство с помощью штепсельного соединения.

Работу с цементом и сухими растворными смесями выполняют в рукавицах, защитных очках и респираторе.

Контрольные вопросы. В какой последовательности готовят замес раствора в растворосмесителе? Как дозируют исходные материалы для приготовления требуемого состава раствора? Как по внешнему виду определить качество приготовленного раствора? В какой последовательности загружают исходные материалы в барабан растворосмесителя? Какие требования техники безопасности необходимо соблюдать при работе с растворосмесителем? Как защищают органы дыхания при работе с цементом и сухими растворными смесями?

КАРТА 6. ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЙ ПОД ПОКРЫТИЕ ПОЛА

Состав технологических, операций. Контроль ровности основания; устранение дефектов поверхности; удаление загрязнений, жировых пятен.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Электрический молоток; электрическая щетка; подметальная вакуумная машина или пылесос. Скарпель; зубило; молоток; стальная щетка; лейка; растворная лопатка; лопатка для плиточных работ; отделочный ковш для подачи раствора; ведра для воды и раствора. Контрольная двухметровая рейка; строительный уровень; складной метр или рулетка. Защитные очки.

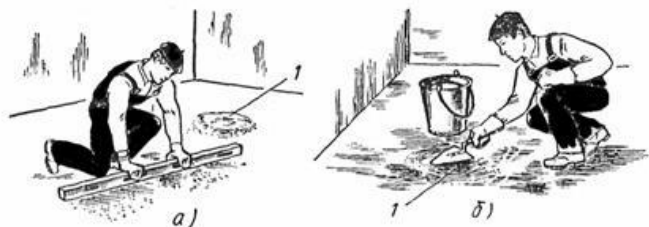


Рис. 16. Проверка ровности основания контрольной рейкой (а) и устранение дефектов основания (б) (1 - дефектное место)

Материалы. Цементнопесчаный раствор марки не ниже 150, приготовляемый на месте работ. Раствор соляной кислоты 3 %-ной концентрации. Ветошь для удаления загрязненных пятен.

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после сдачи помещения под отделочные работы.

Контроль ровности основания. После удаления строительного мусора поверхность основания проверяют двухметровой рейкой (рис. 16, а), перемещаемой в продольном и поперечном направлениях. Просветы между рейкой и основанием не должны превышать 10 мм. Дефектные места 1 на поверхности - выступы, впадины и др. - отмечают мелом.

Устранение дефектов. Впадины, трещины, зазоры между уложенными плитами перекрытий, а также места их примыкания к стенам очищают от пыли, смачивают водой и заделывают цементным раствором (рис. 16, б) с помощью лопатки для плиточных работ.

Выпуклости, наплывы схватившегося раствора срубают скarpелем (рис. 17, а) или зубилом. При большом объеме работ неровности устраняют электрическим молотком (рис. 17, б), предварительно проверив его исправность на холостом ходу.

Удаление жировых пятен. Ветошью, смоченной 3 %-ным раствором соляной кислоты, протирают загрязнения до полного удаления пятен. Работу выполняют в резиновых перчатках и защитных очках.

Контроль качества. Просветы между двухметровой рейкой и поверхностью основания в местах устранения дефектов допускаются не более 10 мм, Зазоры в местах примыкания перекрытий к стенам должны быть заделаны цементным раствором марки не ниже М150. Поверхность должна быть чистой, обеспыленной и без пятен.

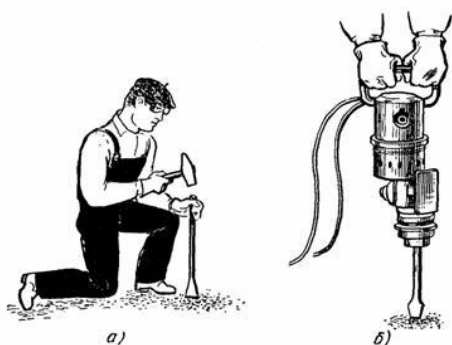


Рис. 17. Срубание выступов, насечка бетонных поверхностей: а - скarpелем или зубилом, б - электрическим молотком

Трудовые затраты. Нормы времени в чел-ч на единицу работ и нормы выработки на 1 чел-дн при подготовке оснований следующие:

	Нормы времени чел-ч	Нормы выработки на 1 чел-дн
Очистка основания от строительного мусора	0,054	148 м ²
Заделка выбоин площадью до 0,25 м ²	0,34	24 шт.
Заделка отверстий площадью до 0,2 м ² , глубиной до 10 см	0,78	10 шт.
Обезжиривание отдельных мест с промывкой органическими растворителями	0,043	186 м ²

Техника безопасности. При приготовлении раствора соляной кислоты на месте работ кислоту тонкой струей через воронку вливают в воду при постоянном перемешивании. При этом необходимо иметь 10 %-ный раствор соды для нейтрализации кислоты в случае ее разбрызгивания. Для работы с кислотой надевают резиновые перчатки, защитные очки и респиратор.

К работе с электрическим молотком допускаются учащиеся, прошедшие обучение и инструктаж на рабочем месте.

Работают с электрическим молотком в диэлектрических перчатках, резиновых сапогах и защитных очках. Удаляют неровности ломом, скarpелем или зубилом в рукавицах и защитных очках.

Контрольные вопросы. Как проверяют ровность основания под плиточные полы на цементно-песчаной прослойке? Какие дефекты устраняют при подготовке бетонного основания? Расскажите о правилах техники безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с электрическим молотком, скarpелем, зубилом? Как проверяют качество подготовленного основания?

КАРТА 7. УСТРОЙСТВО ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ СТЯЖКИ ПОД ПЛИТОЧНЫЕ ПОЛЫ

Состав технологических операций. Установка и выверка маячных реек; увлажнение основания; укладка и разравнивание растворной смеси; уплотнение и заглаживание поверхности стяжки; снятие маячных реек и заделка борозд.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Машина СО-126 для приготовления и подачи растворов, виброрейка; шлифовальная машина для затирки цементных стяжек. Строительный уровень; рулетка или складной метр; деревянный угольник с удлиненной линейкой; разметочный шнур в корпусе; эталонный конус; стальные штыри; строительный молоток массой 600 г; маячные рейки деревянные или металлические длиной 3...6 м; лопатки для плиточных работ и растворная; окованное одностороннее правило; скребок, стальная гладилка; царапка; двухметровая контрольная рейка; деревянные рейки с отфугованной верхней кромкой; тележка на пневмоколесном ходу.

Материалы. Цементно-песчаный раствор. Расход раствора, м³ на 1 м² стяжки, зависит от толщины стяжки:

Толщина стяжки, мм	25	30	35	40	45	50
Расход раствора, м ³	0,028	0,033	0,039	0,044	0,050	0,55

Схема организации рабочего места. В помещении, где нужно уложить выравнивающую стяжку, заранее раскладывают маячные рейки и заготавливают необходимое количество раствора для их закрепления.

Последовательность выполнения технологических операций. К устройству выравнивающей стяжки приступают после очистки основания от мусора, заделки дефектных мест, срубания выступов, насечки бетонных оснований, удаления загрязненных участков и вынесения на стены отметки верхнего покрытия пола.

Работу начинают со стороны, противоположной входу в помещение.

Установка и выверка маячных реек. Расстояние (шаг) укладываемых реек 2...2,5 м. Маячные рейки устанавливают по уровню так, чтобы их верх соответствовал толщине стяжки. Их положение в плане и по высоте закрепляют крепежными марками из раствора (рис. 18, а). При необходимости установленные маячные рейки вдавливают в растворную марку или, наоборот, приподнимают, добавляя раствор, контролируя их положение уровнем (рис. 18, б).

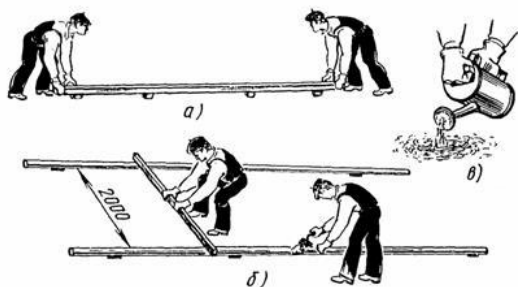


Рис. 18. Устройство выравнивающей стяжки:

а - раскладка маячных реек, б - контроль маячных реек по уровню, в - увлажнение основания

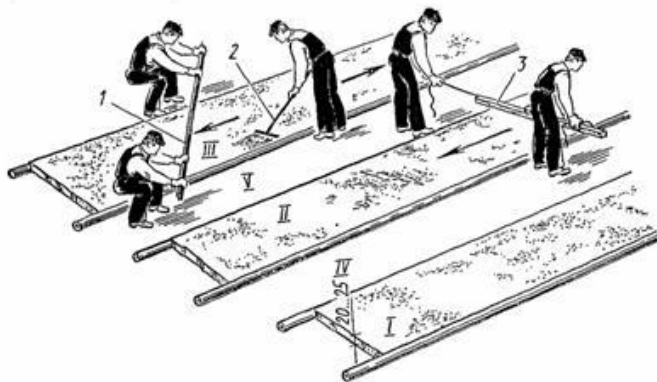


Рис. 19. Укладка, разравнивание и уплотнение раствора:

1 - правило, 2 - грабли, 3 - виброрейка; I-V - последовательность заполнения раствором полосы-захваток

Увлажнение основания. Основание поливают водой из шланга с распыляющей насадкой или обычной лейкой (рис. 18, в), не допуская пропусков и луж.

Укладка и разравнивание смеси. Цементно-песчаный раствор начинают укладывать от стен, противоположных входу в помещение. Раствор разгружают в полосу-захватку, ограниченную маячными рейками, и разравнивают вдоль полосы гребком или граблями 2 (рис. 19) на толщину маячных реек. После этого выравнивают раствор правилом 1, которое опирают на маячные рейки. В больших помещениях стяжку укладывают последовательно (I - V) полосами через одну, в небольших помещениях - сразу по всей площади.

Уплотнение и заглаживание поверхности стяжки. Стяжку из пластичных и литых цементно-песчаных смесей с осадкой конуса до 13 см заглаживают металлической гладилкой. Стяжку из жесткого раствора с осадкой конуса менее 13 см уплотняют виброрейкой 3 до появления цементного молока.

Свежеуложенные и уплотненные участки накрывают рогожей или мешковиной и поддерживают 7...10 сут. во влажном режиме. Незатвердевшие поверхности стяжки обрабатывают царাপкой или электрощеткой.

Снятие маячных реек и заделка борозд. Удаляют рейки после схватывания раствора, нанося легкие удары молотком по длине рейки и приподнимая ее за один конец. Кромки уложенных полос промывают водой и грунтуют цементным молоком. После этого укладывают раствор в борозды, оставшиеся от реек, а уложенные участки стяжки используют как маяки.

При укладке стяжки в небольшом помещении (без полос-захваток) установленные маяки вырубают. Борозды в местах вырубленных маяков заделывают тем же раствором.

Контроль качества. Уложенная стяжка должна иметь проектную толщину. Горизонтальность уложенной стяжки контролируют двухметровой рейкой, передвигаемой в разных направлениях, и уровнем. Просветы между стяжкой и рейкой не должны превышать 10 мм. Отклонение от горизонтальной плоскости и заданного уклона (по длине или ширине помещения) допускается до 0,2 %, но не более 50 мм.

Трудовые затраты. Нормы времени на устройство 1 м² стяжки из цементно-песчаного раствора при механизированном нанесении раствора - 0,096, при укладке раствора вручную - 0,23 чел-ч.

Нормы выработки на 1 чел-дн при механизированном нанесении раствора - 83,3, при укладке раствора вручную - 34,8 м².

Техника безопасности. Выравнивающую стяжку укладывают, применяя исправные инструменты, приспособления и инвентарь.

Механизированную укладку раствора в полосы-захватки выполняют в резиновых сапогах и перчатках, в защитных очках, при этом используют гаситель струи раствора на выходе из растворопровода.

Контрольные вопросы. Когда приступают к укладке выравнивающих стяжек под плиточные полы? В какой последовательности заполняют раствором полосы-захватки в помещениях большой площади? Как обрабатывают поверхность цементно-песчаной стяжки, уложенной под полы из керамической плитки? Как устанавливают и закрепляют маячные рейки при устройстве выравнивающих стяжек? Как обрабатывают кромки полос затвердевшей растворной стяжки при укладке растворной смеси? Перечислите инструменты, необходимые для контроля поверхности уложенной растворной стяжки? Какие правила техники безопасности нужно выполнять при устройстве выравнивающей стяжки?

КАРТА 8. РАЗБИВКА ПОКРЫТИЯ ПОЛА

Состав технологических операций. Проверка геометрической формы покрытия; разбивка элементов покрытия.

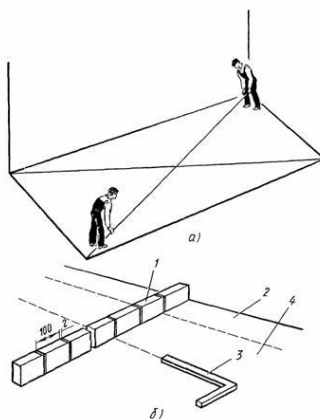


Рис. 20. Разбивка прямоугольного покрытия пола: а - выверка геометрической формы помещения, б - разметка заделки и фриза; 1 - рейка-шаблон Болотина, 2 - заделка, 3 - угольник, 4 – фриз

Инструменты и приспособления. Разметочный шнур в корпусе; рулетка; складной метр; рейка-шаблон Болотина; рейка-правило; уровень; угольник; стальные штыри для закрепления шнура; цветные мелки или грифель; карандаш.

Схема организации рабочего места. Рабочее место - помещение, где производится разбивка покрытия пола, должно быть свободно от посторонних предметов.

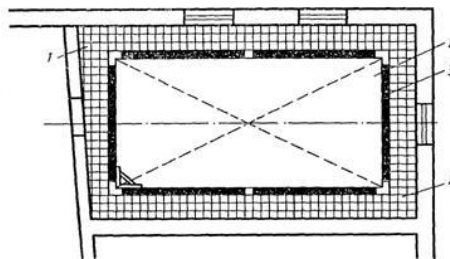


Рис. 21. Разбивка непрямоугольного покрытия пола: 1 - участок с прирубленными плитками, 2 - фон пола, 3 - фриз, 4 – заделка

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после исправления дефектов, проверки ровности и горизонтальности основания.

Проверка геометрической формы помещения. Натянутым шнуром измеряют диагонали помещения (рис. 20, а). Равенство диагоналей свидетельствует о взаимной

перпендикулярности примыкающих сторон. В таком помещении фриз отделяет ряды заделки одинаковой ширины по всему периметру стен.

Разбивка прямоугольного покрытия (заделки, фриза, фона). Разметочную рейку-шаблон Болотина 1 (рис. 20, б) прикладывают торцом к стене. Цветным мелком наносят риски, намечая границы расположения рядов заделки 2 и фриза 4. Направление внутренней стороны фризového ряда определяют по угольнику 3. Внутренние вершины фризových рядов (кратных целому ряду плиток) закрепляют стальными штырями.

Разбивка непрямоугольного покрытия (рис. 21). В непрямоугольном помещении диагонали не равны. Рулеткой измеряют длину коротких противоположных сторон основания. Их середину закрепляют стальными штырями и натягивают шнур, фиксирующий ось будущего покрытия. Вдоль натянутого шнура прикладывают рейку Болотина и цветным мелком намечают границы рядов плиток, равных ширине заделки и фриза.

Направление внутренней короткой стороны фризového ряда определяют угольником относительно оси покрытия пола. Размеры коротких сторон фризového ряда кратны целому числу плиток. Внутренние углы фриза закрепляют стальными штырями. Все отклонения от прямоугольности основания при такой разбивке окажутся вне поля фона 2 и за фризом 3 - в полосе заделки 4. Их выравнивают прирубленными (неполномерными) плитками 1, примыкающими к стене. Неполномерные плитки располагают со стороны входа в помещение.

При разбивке основания нужно учитывать, что покрытие может быть выполнено по заданному рисунку.

Контроль качества. Точность разбивки покрытия пола в помещениях правильной и неправильной формы контролируют, проверяя равенство диагоналей по внутренним углам фриза.

Техника безопасности. Работа должна выполняться в хорошо освещенных помещениях, свободных от посторонних предметов и материалов.

Контрольные вопросы. Как проверить прямоугольность основания при устройстве покрытия пола? Каковы особенности разметки прямоугольных покрытий? Сколько рядов плитки должно быть в фризovém ряду, заделке? В какой последовательности выполняют разметку покрытий неправильной формы? Где располагают прирубленные ряды заделки?

КАРТА 9. УСТРОЙСТВО МАЯКОВ

Состав технологических операций. Перенос геодезической отметки в помещение; вынесение отметок уровня чистого пола; установка реперного маяка; установка промежуточных маяков.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Гибкий (водяной) уровень; контрольная двухметровая рейка; строительный уровень; складной метр или рулетка; разметочный шнур в корпусе; деревянный угольник с линейкой; рейка-шаблон Болотина с делениями; лопатки для плиточных работ и растворная; стальные штыри; молоток; цветные мелки или грифель; тележка со сменной тарой для раствора и плиток; напальчники.

Материалы. Керамические плитки; цементный или гипсовый раствор.

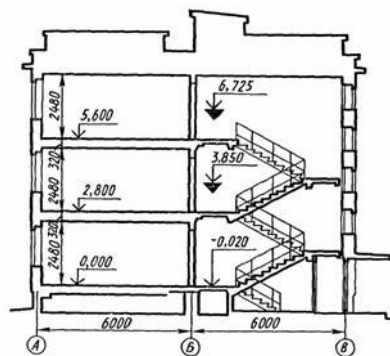


Рис. 22. Геодезические отметки уровня чистого пола 1, 2 и 3-го этажей

Схема организации рабочего места. Помещение, в котором устанавливаются маяки, должно быть сдано под отделку и подготовлено к укладке полов из плиток, т.е. освобождено от посторонних предметов.

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после выверки основания и разбивки покрытия.

Перенос геодезической отметки в помещение. Геодезический знак (репер в виде карандашной черты) определяет высотное положение стены лестничной клетки (рис. 22) относительно уровня пола первого этажа. При переносе отметки нулевое деление визирной трубки водяного (гибкого) уровня совмещают с репером (рис. 23, а). На другом конце уровня (в помещении, где настилают полы) уровень жидкости в трубке на нулевом делении соответствует положению переносимой отметки, которую закрепляют карандашной чертой.

Закрепление уровня чистого пола. От геодезической отметки (репера), перенесенной в помещение второго этажа, вычислением определяют положение линии, расположенной на 1 м выше уровня чистого пола.

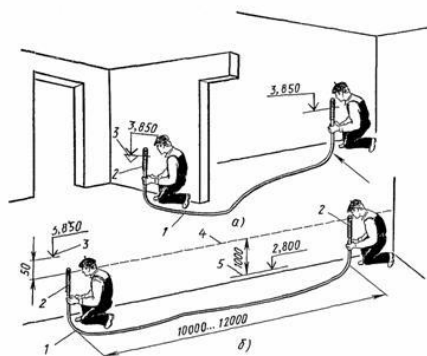


Рис. 23. Перенос в помещение отметки гибким (водяным) уровнем (а) и закрепление уровня чистого пола (б): 1 - резиновый шланг, 2 - визирная трубка, 3 - геодезическая отметка (знак), 4 - линия, отбитая намеленным шнуром, 5 - риска уровня пола

Для нашего примера $3,850 - 2,800 = 1,050$, где 3,850 - геодезическая отметка в помещении лестничной клетки; 2,800 - уровень чистого пола. Затем от геодезической отметки (рис. 23, б) вниз отмеряют 50 мм и закрепляют карандашной рисккой. Эта риска означает положение, равное 1 м выше уровня чистого пола. Затем с рисккой совмещают нулевое деление трубки 2 гибкого уровня. Другой конец уровня на расстоянии длины резинового шланга перемещают плавно вверх и вниз до совпадения уровня жидкости с нулевым делением и закрепляют отметки рисккой.

Уровень перемещают по периметру помещения и наносят таким же образом отметки на все стены. Натянутым разметочным шнуром, натертым пигментом,

отбивают линию на каждой стене, расположенную на 1000 мм выше отметки уровня пола.

Установка реперного и промежуточного маяков. Отмеряя вниз от закрепленной на стене линии расстояние, равное 1000 мм, определяют верхний уровень реперного маяка 1 (рис. 24) на уровне чистого пола. Маячную плитку, фиксирующую уровень чистого пола, устанавливают на жестком растворе чуть выше требуемого уровня, а затем ее осаживают торцом ручки лопатки плиточника. Пользуясь обычным уровнем и рейкой 3, устанавливают реперные маяки 1 последовательно во всех углах фриза и промежуточные маяки 2.

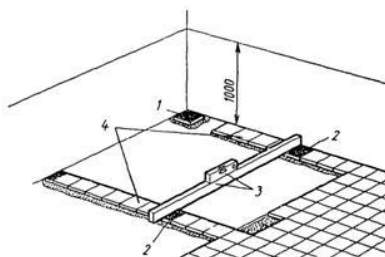


Рис. 24. Установка реперного (опорного) и промежуточных маяков: 1 - реперный маяк, 2 - промежуточные маяки, 3 - рейка с уровнем, 4 - маячные ряды

При закреплении промежуточных маяков по уровню предварительно контролируют правильность показаний уровня. Для этого устанавливают уровень на рейку, убеждаются, что его пузырек находится в нуль-пункте, и отмечают карандашом местоположение уровня на рейке. Затем уровень поворачивают на 180° и опять ставят на отмеченный на рейке контур. Если при этом пузырек находится в нуль-пункте, значит, уровень дает правильные показания.

Промежуточные маяки устанавливают вправо и влево от реперного маяка.

В местах фриза промежуточные маяки устанавливают по уровню, для чего один конец рейки опирают на реперный маяк, а под другой конец рейки подкладывают плитку на растворе так, чтобы пузырек уровня находился в нуль-пункте. Промежуточные плитки по фону покрытия устанавливают только в помещениях большой площади.

Контроль качества. Правильность установки маяков контролируют, двухметровой рейкой и уровнем, у которого пузырек должен находиться в нуль-пункте.

Трудовые затраты. Норма времени на установку 100 шт. маяков - 3,9 чел-ч.

Норма выработки на 1 чел-дн - 205 шт. маяков.

Техника безопасности. Работу по укладке маячных плиток на раствор выполняют в резиновых напальчниках.

Контрольные вопросы. Как вычислить отметку уровня чистого пола в помещении? Когда приступают к установке маяков? Какие виды маяков устанавливают до укладки полов в помещении? В какой последовательности и как устанавливают промежуточные маяки? Чему должен соответствовать верх реперного маяка?

Задание 3. Контрольная работа «Подготовка поверхности под облицовку»

1. Зачем производят укладку цементно-песчаных стяжек? _____

2. Где фиксируют уровень верхнего покрытия пола?

а) на стенах в каждом помещении

б) на стене здания

в) при помощи колышков закреплённых на полу

3. Стяжка должна быть толщиной не менее.....

А) 80 мм.

Б) 40 мм.

В) 20 мм.

4. Перед укладкой стяжки поверхность бетонного основания ,,,,,,

А) смачивают водой и грунтуют грунтовкой

б) грунтуют битумными мастиками

в) засыпают керамзитом или щебнем.

5. Выровненную стяжку уплотняют

А) деревянной рейкой

б) строительным катком

в) виброрейкой

6. Горизонтальность уложенной стяжки проверяют ,,,,,,

А) гибким водяным уровнем

б) контрольной рейкой с уровнем

в) рулеткой

7. Что это за механизм? Его назначение?

8. Что такое гидроизоляция? _____

9. Какие виды гидроизоляции вы знаете? _____

10. Основание при устройстве гидроизоляции считают ровным, если при проверке контрольной рейкой просвет между основаниями и рейкой не превышает

А) 2 мм.

Б) 5 мм.

В) 6 – 8 мм.

11. Зачем рулоны оклеечной гидроизоляции перед наклеиванием раскатывают? _____

12. Как поступают с обнаруженными пузырьками воздуха под полотнищем рубероида? _____

13. Из какого материала, может быть, утепляющая подушка при устройстве грунтовых оснований?

А) из гравия

б) из шлака и песка

в) из досок

14. Для чего при устройстве бетонной подготовки под полы оставляют деформационные швы.

А) Чтобы потом в эти места вбивать гвозди

б) они препятствуют образованию усадочных трещин

в) для установки лотков и трапов

15. Для чего выполняются борозды на поверхности уложенного бетона?

А) чтоб быстрее высох бетон

б) для лучшего сцепления с последующими слоями

в) чтобы заполнить борозды мастикой

16. Как обрабатывают участки основания, загрязнённые маслом или жиром? _____

17. По каким параметрам сортируют керамические плитки? _____

18. При помощи каких инструментов можно получить неполномерные плитки или плитки с фигурными вырезами?

19. Длина ручек у инструментов – не менее....

А) 10 см.

Б) 15 см.

В) 20 см.

Тема 3. Технологии выполнения облицовочных работ

Задание 1. Вопросы для обсуждения:

1. Наименование, назначение и правила применения инструмента, приспособления и инвентаря для облицовочных работ.

2. Технология нанесения клеевых растворов и укладка плитки на клей. Технологические процессы облицовки вертикальных поверхностей.

3. Облицовка углов плиткой.

4. Технологические процессы облицовки полов. Облицовка стыков между стеной и полом.

5. Технологические процессы облицовки фасадов цоколей и других наружных частей зданий и сооружений.

6. Выполнения простой, диагональной и иных видов облицовки.

7. Технологические процессы облицовки потолков.

8. Технологические процессы облицовки поверхностей сложной формы.

9. Технологическая последовательность проверки качества облицовочных работ. Требования СНиП к качеству облицованной поверхности.

10. Организация труда на рабочем месте. Техника безопасности при выполнении облицовочных работ

Задание 2. Практические задания:

1. Разработка последовательности технологических операций для выполнения работ по облицовки вертикальных, горизонтальных поверхностей внутри помещений.

2. Разработка последовательности технологических операций для выполнения работ по облицовки наружных поверхностей зданий и сооружений.

3. Разработка инструкционно-технологических карт для выполнения работ по проверке качества облицовочных работ.

4. Расчёт потребности в материалах для облицовки поверхностей различной степени сложности.

5. Расчёт времени на выполнение работ по облицовки поверхностей различной степени сложности.

КАРТА 10. НАСТИЛКА ПОЛОВ ПОШТУЧНОЙ УКЛАДКОЙ ПЛИТОК

Состав технологический операций. Очистка и увлажнение основания; разбивка покрытия на захватки и установка промежуточных маяков; укладка растворной прослойки и плиток.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Тележка со сменными контейнерами; растворосмеситель; пылесос. Лопатка для плиточных работ; растворная лопата; кисть-макловица; деревянный полутерок; стальные штыри с причальным шнуром; молоток-кулачок для забивки штырей; рейка-правило длиной до 1,5 м для

разравнивания растворной прослойки по маякам; деревянная киянка или хлопуша для осаживания уложенных плиток; металлические грабли; стальной скребок или проволочная щетка для очистки отдельных мест основания; рейка Болотина; двухметровая рейка с уровнем; металлическая рулетка и метр; рычажный плиткорез; угольник; контрольно-ступенчатая линейка для измерения выступов или впадин. Контейнер для переноски и хранения плитки; ведра с водой для увлажнения плиток. Подножка для работы плиточника на свежеложенной растворной прослойке; скамеечка для работы плиточника; влагонепроницаемые наколенники.

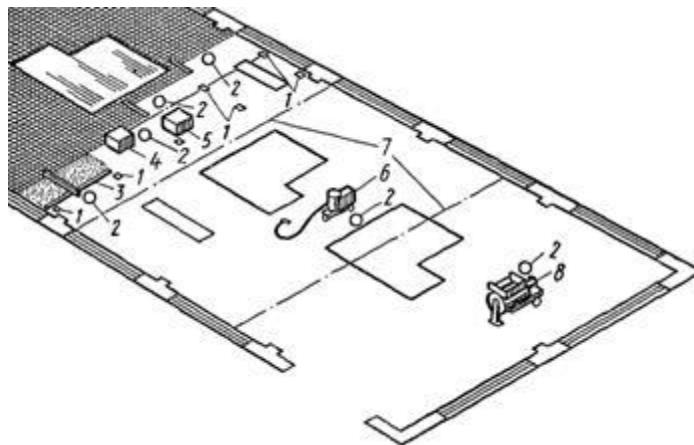


Рис. 25. Схема организации рабочего места при поштучной укладке плиток:
1 - маячные плитки, 2 - рабочее место плиточника, 3 - маячная рейка, 4, 5 - контейнеры с растворами с плитками, 6 - пылесос, 7 - границы захваток, 8 - растворосмеситель

Материалы. Керамические плитки для полов ([ГОСТ 6787-80](#)). Цементно-песчаный раствор марки 150, подвижностью 3,5...6 см. Расход раствора для устройства 1 м² прослойки толщиной 7...15 мм - 0,02 м³.

Схема организации рабочего места (рис. 25). Плитку укладывают способом «на себя», двигаясь по направлению к выходу из помещения. Поэтому направление захваток, как правило, должно совпадать с направлением света из оконных проемов.

Технологическая последовательность работ. Очистка и увлажнение основания. Строительный мусор, грязь, пыль удаляют вакуумно-щеточной машиной, пылесосом. После этого основание смачивают водой, не допуская луж или сухих мест.

Разбивка поверхности на захватки. Рейкой Болотина размечают ширину полос захваток. От стены или ряда ранее уложенных плиток 1 (рис. 26) откладывают расстояние, равное пяти рядам плиток 1, и устанавливают маячные рейки 2 с помощью правила 3 и уровня на растворные марки 4. Верх рейки должен соответствовать уровню растворной прослойки.

Укладка растворной прослойки. Доставленный в контейнерах раствор растворной лопатой укладывают на длину 1...1,5 м по всей ширине захватки (рис. 27, а). Затем раствор разравнивают правилом (рис. 27, б), снимая излишки, и припорошивают выровненную поверхность сухим цементом, после чего слой заглаживают плиточной лопаткой до появления на поверхности цементного молока. Излишки цементного молока удаляют кистью-макловицей. Подготовленная прослойка должна быть на 1...2 мм выше уложенного ранее ряда плиток.

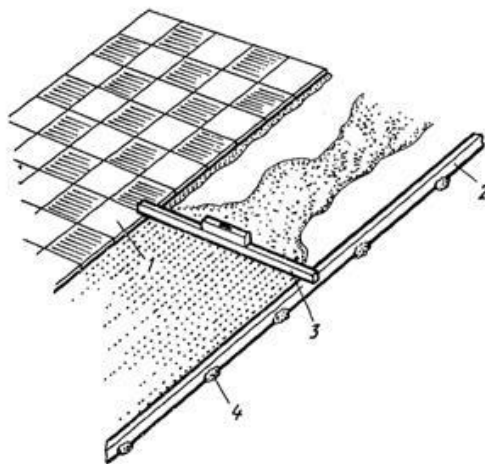


Рис. 26. Захватка:
1 - уложенные плитки, 2 - маячная рейка, 3 - правило с уровнем, 4 - растворные марки

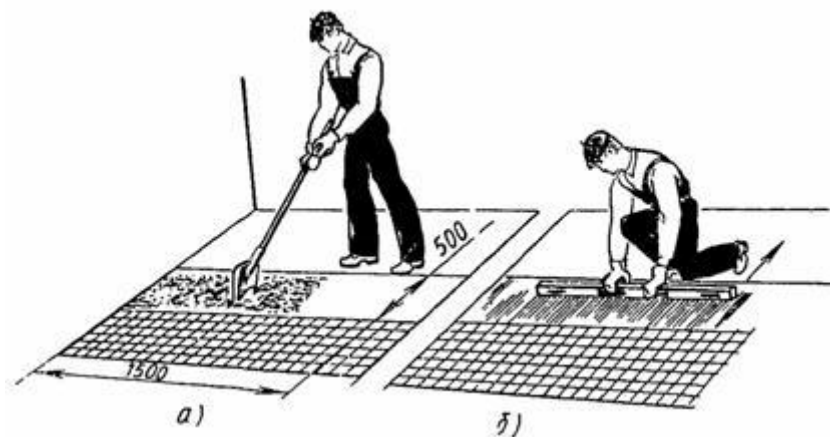


Рис. 27. Укладка (а) и выравнивание (б) растворной прослойки

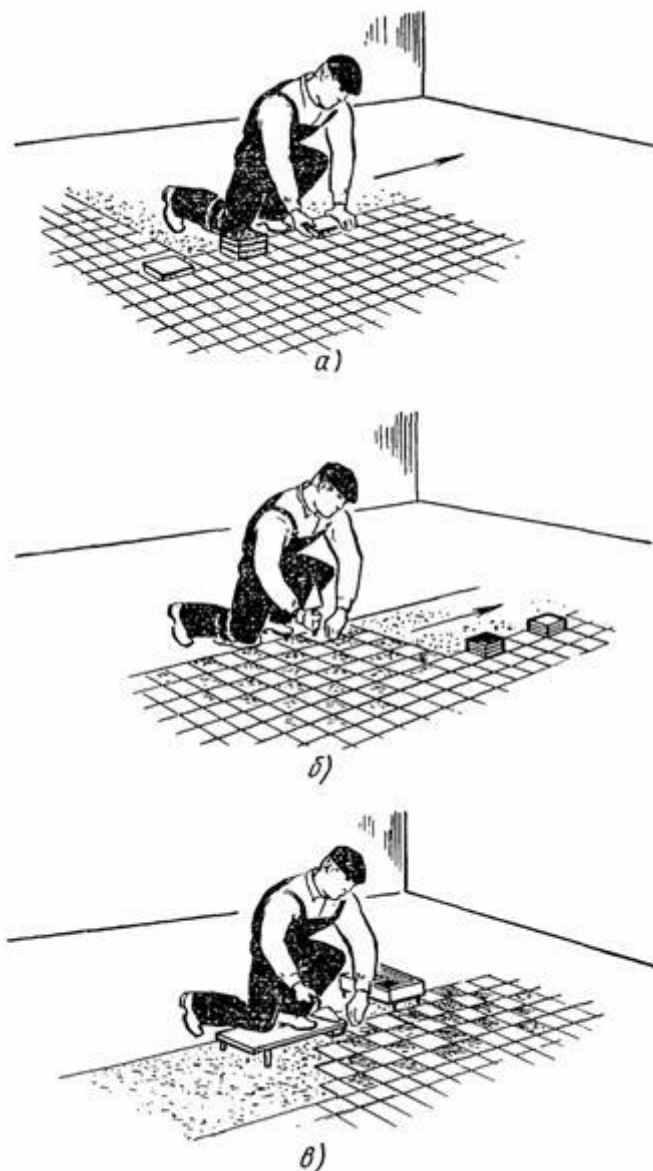


Рис. 28. Поштучная укладка плиток:
а - раскладка плиток стопками, б - укладка и осаживание плиток, в - настилка пола с применением скамеечки плиточника

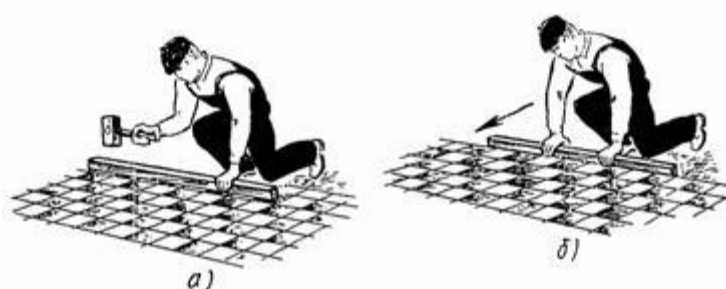


Рис. 29. Выравнивание горизонтальности (а) и прямолинейности шва (б) свежеложенного покрытия

Укладка плиток. Плитки предварительно раскладывают стопками по 10 шт. по длине захватки (рис. 28, а). Стопки должны находиться одна от другой на расстоянии двух плиток. На раствор плитку укладывают по ширине захватки (по 5 шт. в ряду) справа налево, а затем слева направо. Предварительно тыльную сторону плиток протирают мокрой ветошью и левой рукой кладут на подстилающий слой. Легкими ударами молотка или ручкой лопатки осаживают на раствор до нужного уровня (рис. 28, б). При этом следят, чтобы ширина шва между плитками не превышала 3 мм. Исправляют ширину или общее направление шва краем лопатки не позднее 15...30 мин после укладки

раствора. При работе на растворной прослойке пользуются скамеечкой плиточника (рис. 28, в).

Уложив 5 или 6 поперечных рядов, на плитки кладут брусок и ударами хлопуши, молотка или киянки (рис. 29, а) выравнивают горизонтальность покрытия. Направление шва выравнивают рейкой, прикладываемой к кромке уложенного ряда плиток (рис. 29, б).

Контроль качества. Контроль осуществляют по ходу работы.

Ширина швов между плитками покрытия должна быть одинаковой и не более 3 мм. Не допускаются просветы более 4 мм между поверхностью пола и наложенной двухметровой контрольной рейкой, уступы между смежными плитками более 1 мм. Цвет и рисунок покрытия должны соответствовать проектным.

Трудовые затраты (табл. 1).

Таблица 1.

Нормы времени, чел-ч, на 1 м² покрытия пола (в числителе) и нормы выработки, м, на 1 чел-дн (в знаменателе) при поштучной укладке плиток

Площадь покрытия, м ²	Размеры плиток,		мм
	100×100	150×150	200×200
До 2	<u>1,2</u>	<u>0,78</u>	<u>0,67</u>
	6,6	10,25	11,94
До 10	<u>1</u>	<u>0,68</u>	<u>0,59</u>
	8,0	11,7	13,5
Свыше 10	<u>0,95</u>	<u>0,64</u>	<u>0,56</u>
	8,4	12,5	14,3

Техника безопасности. Обеспыливание основания выполняют в защитных очках. При укладке плиток пользуются водонепроницаемыми наколенниками и резиновыми напальчниками.

Контрольные вопросы. Почему растворная прослойка должна быть выше уровня ранее уложенных плиток? Как укладывают плитки между маяками? Какие инструменты и приспособления необходимы при укладке растворной прослойки; плиток? Чем размечают захватки при настилке плиточных полов? В чем заключается пооперационный контроль качества укладки керамических плиток? Как контролируют качество покрытия?

КАРТА 11. НАСТИЛКА ПОЛОВ ПАКЕТНЫМ СПОСОБОМ

Состав технологических операций. Очистка и увлажнение основания; разбивка покрытия на захватки и установка промежуточных маяков; укладка растворной прослойки; заполнение шаблона плиткой; укладка шаблона, заполненного плиткой.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Пылесос или вакуумно-щеточная машина. Лопатка для плиточных работ и растворная лопата; грабли; стальные штыри; молоток-кулачок; киянка; хлопуша; кисть-макловица; рейка Болотина; деревянный угольник; рулетка; складной метр; строительный уровень; контрольная двухметровая рейка; рейка-правило длиной до 1,5 м; шаблон конструкции Корнешова. Скамеечка плиточника; подножка; влагонепроницаемые наколенники; тележки с контейнерами для плиток и баком для воды; тележка со сменной тарой для раствора.

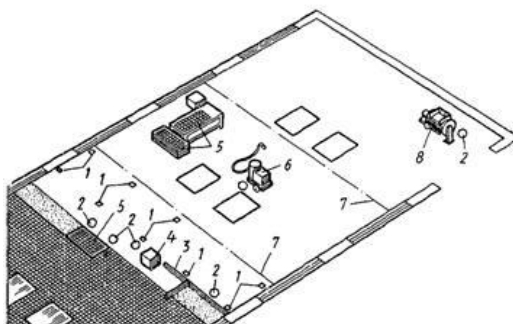


Рис. 30. Организация рабочего места при укладке плиток пакетным способом:

1 - маячные плитки, 2 - рабочие места плиточников, 3 - маячная рейка, 4 - контейнер (тележка) с раствором, 5 - решетчатые шаблоны, 6 - пылесос, 7 - границы захваток, 8 - растворосмеситель

Материалы. Керамические плитки для полов ([ГОСТ 6787-80](#)). Цементно-песчаный раствор марки 150 подвижностью 3...6 см.

Расход раствора для устройства 1 м² соединительной прослойки толщиной 7...15 мм - 0,02 м³; расход керамических плиток на 1 м² покрытия - 1,03 м².

Схема организации рабочего места (рис. 30). Плитки покрытия укладывают «на себя» захватками, двигаясь по направлению к выходу.

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после подготовки основания и вынесения отметки уровня чистого пола.

Очистка и увлажнение основания. Основание очищают вакуумно-щеточной машиной или пылесосом. Затем основание смачивают водой, не допуская скопления воды в отдельных местах или пропусков в поливке.

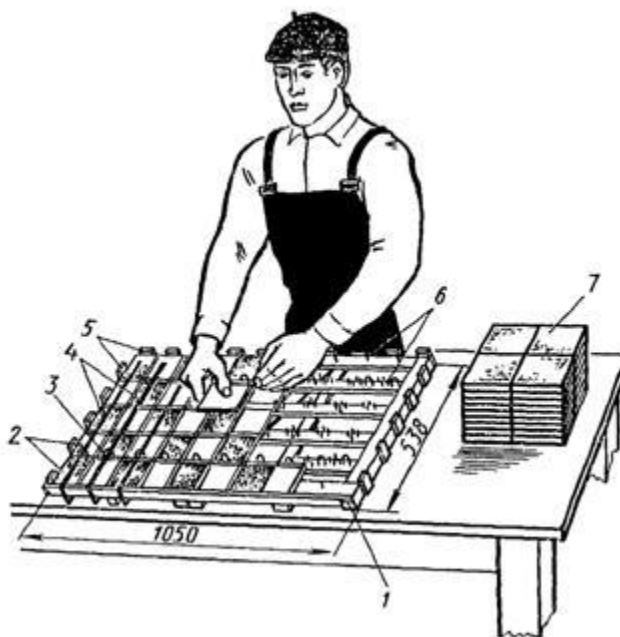


Рис. 31. Шаблон для пакетной укладки плиток: 1 - рама шаблона, 2 - плитки, уложенные тыльной стороной вверх, 3 - скобы для запорных стержней, 4 - запорные стержни, 5 - ограничители, 6 - упорные шпильки, 7 - отсортированные и смоченные плитки

Разбивка покрытия на захватки и установка промежуточных маяков. С помощью рейки Болотина размечают поперечные захватки. Опирая рейку с уровнем на реперный маяк, устанавливают промежуточные маяки 1 и маячные рейки 3 вдоль захватки.

Укладка растворной прослойки на основании. Раствор расстилают полосой, равной ширине шаблона; длина полосы должна в пять-шесть раз превышать размер большей стороны шаблона. Уложенный раствор на захватке с одной стороны ограничивают уложенные плитки, с другой - маячные рейки.

Раствор, уложенный на полосе-захватке, разравнивают граблями и заглаживают правилом. Выровненную поверхность припорошивают сухим цементом, заглаживают лопаткой плиточника до появления цементного молока.

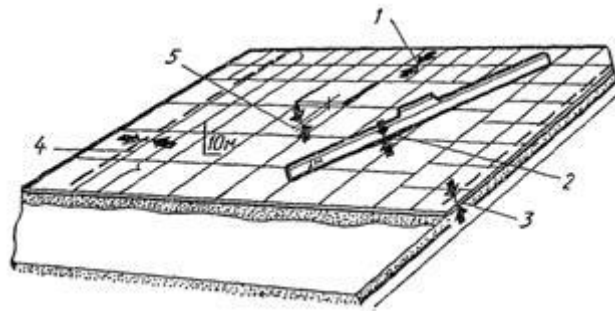


Рис. 32. Контроль качества плиточного покрытия: 1 - толщина швов между плитками, 2 - просветы между поверхностью покрытия и двухметровой рейкой, 3 - отклонение поверхности пола от горизонтальной плоскости или заданного уклона, 4 - отклонение швов от прямой, 5 - уступ между смежными плитками

Заполнение шаблона плиткой. Сначала на рабочем столе заготавливают стопки отсортированных и смоченных плиток 7 (рис. 31). Затем начинают последовательно заполнять шаблон плитками 2 тыльной стороной вверх, раскладывая их в соответствии с заданным рисунком пола. Разложенную в шаблоне плитку закрепляют запорными стержнями 4, вдвигая их в скобы 3. Заполненный шаблон переносят к месту укладки.

Устройство покрытия. Шаблон осторожно укладывают на растворную прослойку плиткой вниз, совмещая продольные и поперечные швы в покрытии пола со швами пакета плиток в шаблоне. Положение уложенного шаблона контролируют по причальному шнуру и уровню. Затем, придерживая шаблон, вынимают запорные стержни и ударами киянки по шаблону плитки припрессовывают к раствору. После этого шаблон снимают. Следующий цикл пакетной укладки плиток повторяют в такой же последовательности.

Контроль качества. Толщина швов 1 (рис. 32) между плитками размером до 200 мм допускается не более 2 мм, размером более 200 мм - 3 мм. Просветы 2 между поверхностью покрытия и двухметровой контрольной рейкой, прикладываемой в различных направлениях, должны быть не более 4 мм. Отклонение 3 поверхности пола от горизонтальной плоскости или заданного уклона не должно превышать 0,2 %, но не более 50 мм. Отклонение швов от прямой линии на 10 м длины покрытия допускается не более 10 мм. Между двумя смежными элементами покрытия могут быть уступы до 1 мм.

Трудовые затраты. Нормы времени при настилке 1 м² покрытия из керамических плиток размером 100×100 мм пакетным способом - 0,52 чел-ч, при настилке плиток размером 150×150 мм - 0,44 чел-ч; нормы выработки на 1 чел-дн соответственно- 15,3 и 18,1 м².

Техника безопасности. Плитку укладывают в резиновых перчатках или напальчниках, водонепроницаемых наколенниках. Обеспыливать основание нужно в защитных очках и респираторе.

Контрольные вопросы. Почему настилку полов выполняют одновременно несколькими шаблонами? Как ведут пакетную укладку керамических плиток с помощью шаблона? Расскажите о заполнении шаблона плитками. Каковы особенности укладки шаблона, заполненного плиткой, на растворную прослойку? Назовите требования техники безопасности, которые выполняют при пакетной укладке керамических плиток.

КАРТА 12. НАСТИЛКА ПОЛОВ СПОСОБОМ ВИБРОВТАПЛИВАНИЯ ПЛИТОК

Состав технологических операций. Очистка и смачивание основания; предварительное замачивание плиток в водном растворе поверхностно-активных веществ (ПАВ); укладка прослойки из жесткого цементно-песчаного раствора; раскладка и втапливание плиток виброплитой.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Пылесос; виброплита или виброкатор. Лопатки для плиточных работ и растворная; молоток-кулачок (массой

600 г); правило длиной 1,2 м; киянка деревянная или резиновая; хлопуша; двухметровая контрольная рейка; грабли; щетка; стальной скребок; стальная щетка; кисть-макловица; строительный уровень; угольник; измерительная рулетка; складной метр; рейка Болотина; стальные штыри; клетчатый шаблон; ванночка для замачивания плиток. Тележка с контейнером для плиток и баком для воды; тележка с контейнерами для раствора. Скамейка плиточника; подножка; влагонепроницаемые наколенники; резиновые перчатки или напальчники.

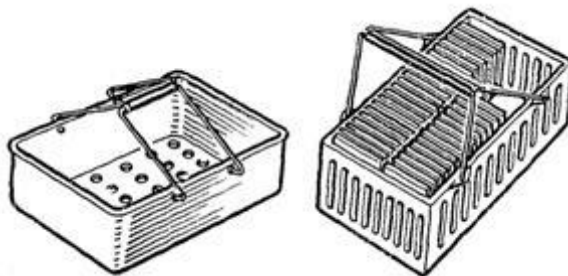


Рис. 33. Ванночка для замачивания плиток

Материалы. Цементно-песчаный раствор марки 150 ($OK = 2,3$ см). Керамические плитки для полов ([ГОСТ 6787-80](#)). Водный раствор ПАВ (1 %-ный раствор хлористого калия или 0,5 %-ный раствор хлористого алюминия).

Схема организации рабочего места. В помещении, в котором настилают плиточные полы способом вибровтапливания плиток, имеющем большую длину или ширину и незначительное количество выступов и колонн, все необходимые инструменты и материалы располагают рядом с захваткой. Длина кабелей вибромашин должна обеспечивать свободную обработку плиток в наиболее удаленном от входа месте.

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после подготовки основания под покрытие. Плитки укладывают «на себя», начиная от стены, противоположной входу в помещение.

Очистка и смачивание основания. Остатки строительного мусора убирают, основание обеспыливают вакуумно-щеточной машиной или пылесосом и затем увлажняют, не допуская пропусков и луж.

Замачивание плиток. Плитки перед укладкой помещают в ванночку (рис. 33) и в течение 15...20 мин замачивают в воде или водном растворе ПАВ.

Укладка прослойки из жесткого цементно-песчаного раствора. По уровню и рейке устанавливают маяки (реперный, фризковые, промежуточные). Высота маяков должна соответствовать толщине растворной прослойки. По шнуру, который натягивают на стальных штырях, устанавливают направляющие рейки и между ними расстилают раствор прослойки. Раствор начинают укладывать от стены, противоположной входу в помещение. Затем раствор выравнивают правилом и разглаживают полутерком заподлицо с уложенными рейками. Рейки убирают, и бороздки, образовавшиеся от них, заделывают тем же раствором. Уровень уложенной растворной прослойки должен быть на 1...2 мм выше проектной отметки с учетом последующего втапливания плиток.



Рис. 34. Настилка пола с помощью клеточного шаблона

Раскладка и втапливание плиток виброплитой. На выровненную в первой захватке прослойку в углу помещения устанавливают клетчатый шаблон (рис. 34). Затем по шнуру шаблоны укладывают по всей длине захватки, следя, чтобы решетки шаблона совпадали с соответствующими швами уложенного участка пола. Шаблоны заполняют плитками по заданному рисунку пола, пользуясь для перемещения по уложенной прослойке подножками, снижающими давление на прослойку. После заполнения шаблонов и выравнивания отдельных плиток шаблоны снимают.

Не позднее чем через 2 ч после укладки плитки втапливают виброкатком (рис. 35, а) или виброплитой (рис. 35, б). При этом ручные машины перемещают по покрытию до полного заполнения швов раствором.



Рис. 35. Втапливание (припрессовывание) свежеложенных плиток виброкатком (а) и виброплитой (б)

Контроль качества. Рисунок покрытия должен соответствовать проектному. Швы шириной не более 3 мм должны быть полностью заполнены раствором. Отклонение от горизонтальной плоскости или от заданного уклона не должно превышать 0,2 %; при ширине или длине помещения более 25 м это отклонение не должно превышать 50 мм на все помещение.

Отклонение швов от прямой линии на 10 м длины помещения допускается не более 10 мм. Уступы между смежными плитками не должны превышать 1 мм.

Трудовые затраты. Норма времени на настилку 1 м плиточных полов методом вибровтапливания (в помещениях площадью более 20 м) - 0,33 чел-ч; норма выработки на 1 чел-дн - 24,2 м².

Техника безопасности. К работе с виброплитой допускаются лица, прошедшие практическое обучение и инструктаж на рабочем месте.

Исправность механизма до начала работ проверяет механик или мастер производственного обучения. В электросеть виброплиту включают через защитно-отключающие устройства с помощью штепсельного соединения, имеющего защитно-заземляющий контакт. При механизированной подаче раствора выход его из растворопровода осуществляют через гаситель струи.

Работать с виброплитой нужно в резиновых сапогах и перчатках. При работе с водными растворами поверхностно-активных веществ надевают резиновые перчатки и защитные очки.

Контрольные вопросы. Какую пластичность имеет растворная смесь для укладки плиток способом вибровтапливания? Назовите особенности устройства растворной прослойки для укладки плиток способом вибровтапливания. Как проверить пригодность раствора для устройства прослойки? По каким признакам следует перемещать виброплиту на следующий участок покрытия? Назовите последовательность укладки плиток на подготовленную прослойку. Назовите правила техники безопасности, которые нужно выполнять при укладке полов способом вибровтапливания.

КАРТА 13. НАСТИЛКА КИСЛОТОУПОРНЫХ ПОЛОВ

Состав технологических операций. Разметка захваток; укладка растворной прослойки; укладка керамических плиток; отделка кислотоупорного покрытия.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Лопатки для плиточных работ и растворная; стальные штыри; молоток-кулачок; рейка-правило длиной 1,5 м; деревянный полутерок длиной 300...800 мм; грабли; стальной скребок; проволочная щетка; рейка Болотина; деревянная киянка или хлопуща. Металлическая рулетка; складной метр; деревянный угольник; контрольная двухметровая рейка; строительный уровень; ареометр. Влагонепроницаемые наколенники; скамейка плиточника; подножка.

Материалы. Кислотоупорные керамические плитки толщиной 20 мм. Кислотоупорный раствор (на жидком натриевом стекле плотностью 1,38...1,40 г/см³) с уплотняющими добавками.

Расход материалов из расчета устройства 1 м² кислотоупорных полов: керамические плитки - 1,03 м²; цементный раствор М150 - 0,021 м³; битумная мастика - 5,2 кг; кислотоупорный раствор - 0,011 м³; жидкое натриевое стекло - 0,48 кг; цемент М400 - 2 кг; мелкий песок - 0,001 м³.

Схема организации рабочего места (рис. 36). Плитки, подлежащие укладке, раскладывают позади плиточника; раствор доставляют к месту работы в сменных контейнерах или передвижных ящиках-тележках.

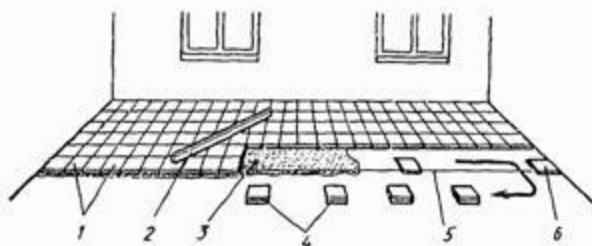


Рис. 36. Схема организации рабочего места при настилке кислотоупорных полов:
1 - покрытие, 2 - правило, 3 - прослойка, 4 - стопки плиток, 5 - причальный шнур, 6 - маячные плитки
(направление укладки покрытия показано стрелкой)

Последовательность выполнения технологических операций. Работу начинают после устройства гидроизоляции, очистки и просушки основания, грунтовки жидким стеклом плотностью $1,15 \text{ г/см}^3$, а также разбивки покрытия и установки маяков.

Разметка захваток. Рейкой Болотина размечают ширину полос-захваток, рассчитанных на 2...3 ряда плиток. С одной стороны захватку ограничивает стена помещения или уложенный ранее ряд плитки, с другой - причальный шнур, натянутый на уровне покрытия по стальным штырям.

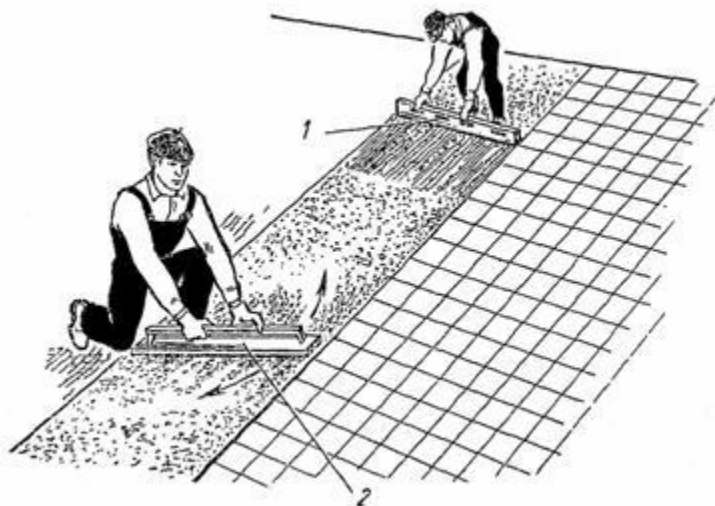


Рис. 37. Укладка растворной прослойки: 1 - правило, 2 - полутерок

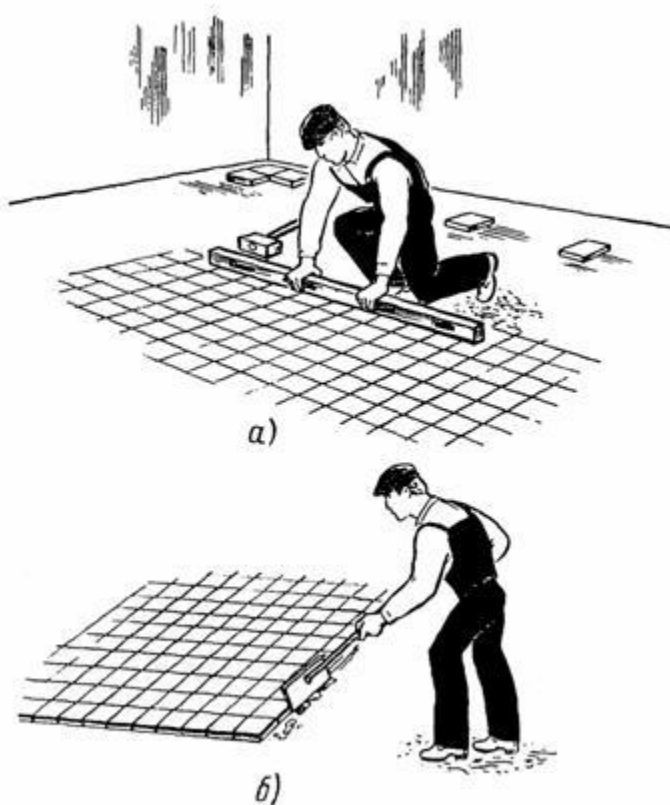


Рис. 38. Выравнивание свежеложенных рядов плиток рейкой (а) и удаление выступающего раствора скребком (б)

Укладка растворной прослойки. Кислотоупорный раствор расстилают лопатой в полосы по огрунтованному основанию, разравнивают граблями, затем рейкой-правилем 1 (рис. 37) и заглаживают деревянным полутерком 2. Толщина прослойки 10...15 мм.

Укладка покрытия. Укладываемые плитки должны быть сухими, очищенными от пыли. Тыльную сторону плиток покрывают тонким слоем кислотоупорного раствора и укладывают на прослойку точно в заданное положение. Ширину и ровность швов контролируют по причальному шнуру. Сместившиеся плитки необходимо сразу выравнять из-за большой вязкости кислотоупорного раствора. После укладки нескольких рядов плиток, но не позднее чем через 20 мин, покрытие выравняют деревянной рейкой (рис. 38, а) и киянкой. Закончив укладку ряда на захватке, излишки раствора подрезают и удаляют металлическим скребком (рис. 38, б).

Отделка кислотоупорного покрытия. По истечении четырех суток покрытие протирают 5 %-ным раствором серной, азотной или соляной кислоты (в зависимости от состава агрессивной среды). Обработку раствором кислоты выполняют дважды с перерывом не менее чем 4 ч. На следующий день пол протирают сухими опилками.

Контроль качества. Швы между плитками шириной не более 2 мм должны быть прямолинейными и тщательно заполненными; просветы между поверхностью пола и двухметровой контрольной рейкой - не более 4 мм. Уступы между смежными плитками не должны превышать 1 мм. Цвет и рисунок покрытия должны соответствовать проектным.

Трудовые затраты (табл. 2).

Таблица 2.

Нормы времени, чел-ч, на 1 м² покрытия из керамических плиток (в числителе) и нормы выработки, м², на 1 чел-дн (в знаменателе) при устройстве кислотоупорных полов

Площадь покрытия, м ²	Размер плиток, мм		
	100×100	150×150	200×200
До 2	$\frac{1,2}{6,6}$	$\frac{0,78}{10,25}$	$\frac{0,67}{11,94}$
До 10	$\frac{1}{8,0}$	$\frac{0,68}{11,7}$	$\frac{0,59}{13,5}$
Свыше 10	$\frac{0,95}{8,4}$	$\frac{0,64}{12,5}$	$\frac{0,56}{14,3}$

Техника безопасности. Работы по устройству кислотоупорных покрытий выполняют в спецодежде, используя индивидуальные средства защиты.

Очистку свежеложенных покрытий выполняют 5 %-ным раствором кислоты. При приготовлении раствора кислоту тонкой струей осторожно вливают в воду, постоянно перемешивая. Концентрированный раствор кислоты в бутылках хранят и переносят в плетеных корзинах; разливают кислоту через воронку. Работают с кислотой в резиновых перчатках.

При дозировании кремнефтористого натрия для приготовления кислотоупорного раствора работают в плотном комбинезоне, рукавицах и противогазе или респираторе ШБ-1 «Лепесток». Хранят кремнефтористый натрий в герметичной упаковке.

После работы с кислотой необходимо тщательно вымыть руки с мылом.

Настилают плитки в резиновых перчатках, предварительно протерев руки тальком или меловым порошком.

Контрольные вопросы. Из каких операций складывается устройство кислотоупорных покрытий? Укажите примерную ширину захватки при настилке кислотоупорных полов. Почему кислотоупорные растворы готовят непосредственно на месте работ? Почему устройство кислотоупорных покрытий на захватке должно быть закончено в течение 30...40 мин? Перечислите правила техники безопасности при устройстве кислотоупорных покрытий.

КАРТА 14. НАСТИЛКА ПОЛОВ ИЗ КАРТ КОВРОВОЙ МОЗАИКИ

Состав технологических операций. Сортировка карт ковровой мозаики; разбивка покрытия; укладка маяков и растворной прослойки; укладка карт фризového ряда; укладка карт фона.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Плиточная лопатка; растворная лопата; молоток-кулачок; стальные штыри; кисть-макловица; рейка-правило длиной 1,5 м; деревянный полутерок длиной 300...800 мм; киянка или хлопуша; нож для разрезки бумажной основы карт; грабли; стальной скребок или проволочная щетка. Рейка Болотина. Двухметровая контрольная рейка; строительный уровень; рулетка или складной метр; угольник. Ведро; ковш для отделочных работ; разметочный шнур в корпусе. Подножки; водонепроницаемые наколенники.

Материалы. Карты ковровой мозаики, наклеенные лицевой стороной на плотную бумагу ([ГОСТ 17057-80](#)). Цементно-песчаный раствор марки 150 подвижностью 3...3,5 см. Сухой цемент марки 400 для припудривания растворной прослойки перед укладкой карт.

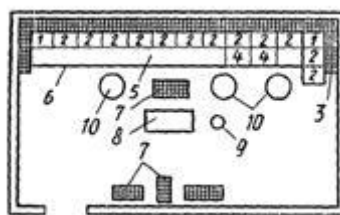


Рис. 39. Организация рабочего места при настилке полов из карт ковровой мозаики:

1 - угловая карта фризového ряда, 2 - прямые карты фризového ряда, 3 - заделка, 4 - карты основного фона, 5 - растворная прослойка, 6 - причальный шнур, 7 - штабеля карт ковровой мозаики, 8 - передвижной ящик-тележка с раствором, 9 - бак с водой, 10 - рабочие места плиточника

При устройстве 1 м² растворной прослойки расходуется 0,02 м³ раствора, сухого цемента - 150...200 г.

Схема организации рабочего места. Рабочее место организуют так, как показано на рис. 39.

Последовательность выполнения технологических операций. Укладку карт ковровой мозаики ведут продольными рядами слева направо и справа налево и в обратном направлении (рис. 40). К работе приступают после очистки и увлажнения основания.

Сортировка карт ковровой мозаики. В соответствии с заданным рисунком отбирают карты для укладки во фризový ряд, заделку и основной фон. Бумажную основу карт в отдельных местах прокалывают или прорезают, чтобы предупредить появление воздушных мешков. С учетом разметки заготавливают целые и неполномерные карты.

Разбивка покрытия и укладка временных маяков. Рейкой Болотина размечают местоположение захваток, устанавливают временные маячные ряды 9 (рис. 41) из керамических плиток по уровню 7. На границе захватки вбивают стальные штыри и натягивают причальный шнур для обозначения наружной стороны фриза.

Укладка растворной прослойки. Основание смачивают водой, и на захватке (по ширине карты) под заданный уровень расстилают раствор. Разровненную граблями прослойку выравнивают рейкой-правилом.

Перед укладкой карт поверхность растворной прослойки припорошивают сухим цементом и заглаживают полутерком до появления цементного молока.

Укладка угловой карты фризového ряда. По причальному шнуру и угольнику угловую карту фризového ряда укладывают на растворную прослойку бумажной основой вверх; уложенную карту осаживают хлопушей под уровень маячного ряда, чтобы швы

между плитками ковра были заполнены раствором. Намокание бумажной основы над швами свидетельствует о заполнении швов. В местах, где бумага не намокла, делают проколы, выпуская воздух.

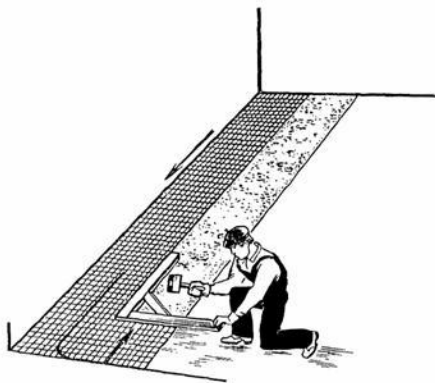


Рис. 40. Последовательность (показана стрелкой) укладки карт ковровой мозаики

Углы фризового ряда с рисунком получают из двух карт, последовательно раскраивая их поперечным (рис. 42, а) и ступенчатым разрезом (рис. 42, б). Части раскроенного ковра соединяют под прямым углом (рис. 42, в).

Укладка прямых фризовых карт. Уложив угол фриза, по причальному шнуру укладывают карты фризового ряда.

По мере укладки карт фризового ряда снимают временный маячный ряд (вдоль стены). В зазор между стеной и фризом на слой раствора укладывают продольные полосы рядовых карт.

Завершение фризового ряда и укладка карт основного фона. Фризовым ряд завершают угловой картой, уложенной перпендикулярно фризовому ряду по натянутому причальному шнуру.

После разметки ширины захватки и натягивания причального шнура по подготовленной растворной прослойке укладывают карты следующего ряда, являющегося фоном покрытия. Завершают ряд поперечно уложенной картой фриза.

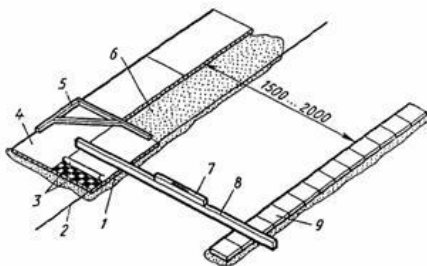


Рис. 41. Разбивка покрытия и установка временных маяков: 1 - растворная прослойка, 2 - причальный шнур, 3 - карта, укладываемая бумажной основой вверх, 4 - свежеложенный ряд карт, 5 - угольник, 6 - выровненный слой растворной прослойки, 7 - уровень, 8 - контрольная рейка, 9 - временный маячный ряд

Ширину швов между уложенными картами регулируют вставками - деревянными клиньями. При одинаковой ширине швов стыки между уложенными картами не будут выделяться на поверхности покрытия.

Для предупреждения искривления швов и соблюдения правильности рисунка каждый ряд укладываемых карт выверяют по угольнику и причальному шнуру.

Причальным шнуром фиксируют очередную полосу-захватку, равную ширине карты, увлажняют основание водой и укладывают растворную прослойку. Карты ковровой мозаики укладывают вдоль захватки продольными рядами слева направо и обратно с переходом на следующий ряд. В ходе работ контролируют горизонтальность

укладки карт, для чего один конец контрольной рейки ставят на фриз, а другой - на временный маячный ряд из плиток.

Варианты рисунков покрытий из карт ковровой мозаики приведены на рис. 43.

Контроль качества. Перед укладкой карты ковровой мозаики для фриза, фона и заделки сортируют по размеру, цвету и рисунку; на них не должно быть отслоившихся и дефектных плиток (с трещинами, отколотыми углами). Измерительными инструментами контролируют качество покрытия. Оно не должно иметь искривления линий швов в местах соединения карт; рисунок должен соответствовать проектному. Отклонения поверхности покрытия от плоскости при проверке двухметровой контрольной рейкой, прикладываемой в различных направлениях, не должны превышать 4 мм. Уступы между уложенными картами допускаются не более 1 мм. Поверхность покрытия не должна иметь выбоин, цвет и рисунок должны соответствовать проектному.

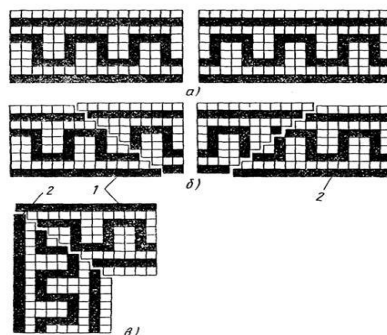


Рис. 42. Раскрой рядовой фризовой карты: а - разрезка карты поперек, б - ступенчатый разрез, в - угол фриза из двух половинок (1, 2) карты

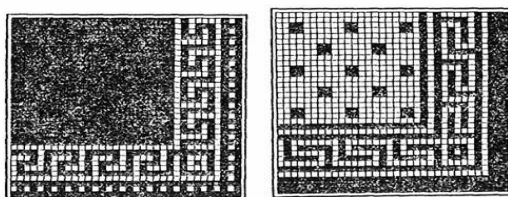


Рис. 43. Рисунки покрытий из карт ковровой мозаики

Трудовые затраты. Норма времени на 1 м² пола или фриза и норма выработки на 1 чел-дн при устройстве покрытий из карт ковровой мозаики следующие:

	Нормы времени, чел-ч	Нормы выработки, м ²
Площадь покрытия, м ² :		
полов:		
до 5	0,78	10,25
свыше 5	0,59	13,5
фризов:		
до 5	0,99	8,08
свыше 5	0,77	10,4

Техника безопасности. Нож для разрезки карт ковровой мозаики во время перерывов в работе нужно хранить в специальном чехле. При работе с раствором и плитками следует пользоваться резиновыми перчатками или напальчниками для предохранения рук, при устройстве покрытия - влагонепроницаемыми наколенниками и подножками.

Контрольные вопросы. Из каких технологических операций складывается устройство покрытий из карт ковровой мозаики? Как обеспечить надежное сцепление карт ковровой мозаики с основанием? Как контролируют горизонтальность покрытия из карт ковровой мозаики? Зачем перед укладкой карт ковровой мозаики припорошивают растворную прослойку сухим цементом? Как организуют рабочее место при укладке карт ковровой мозаики? Какие требования предъявляют к качеству покрытия из карт ковровой мозаики? Какие требования техники безопасности необходимо выполнять при настилке полов из карт ковровой мозаики?

КАРТА 15. ЗАПОЛНЕНИЕ ШВОВ И ОТДЕЛКА ПЛИТОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

Состав технологической операции. Приготовление пластичного цементного раствора; заливка швов между плитками; очистка и промывка покрытия пола.

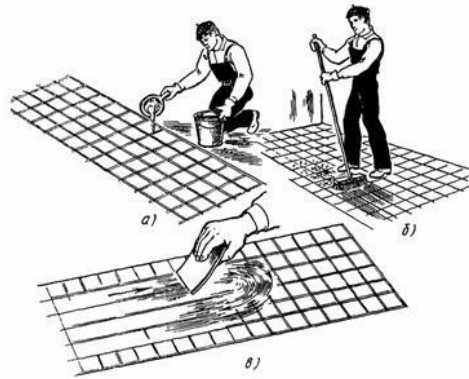


Рис. 44. Отделка плиточных покрытий:
а - заливка швов раствором, б - распределение раствора щеткой; в - то же, шпателем

Инструменты, приспособления, инвентарь. Отделочный ковш; лопатка плиточная; растворная лопата; ведро; лейка; щетка; кисть-макловица; емкость для древесных опилок.

Материалы. Цемент; древесные опилки; ветошь; 3 %-ный раствор соляной кислоты.

На отделку 100 м² покрытия расход цементного молока - 0,03 м³, опилок - 0,1 м³.

Схема организации рабочего места. У места работ располагают все необходимые инструменты, приспособления, инвентарь и материалы.

Последовательность выполнения технологических операций. Работы начинают через 1...2 сут. после укладки покрытия.

Приготовление пластичного цементного раствора. Для заполнения швов шириной 2 мм готовят пластичный цементный раствор состава 1:1 на мелкозернистом песке. Для заполнения швов шириной 1 мм готовят цементное молоко.

Заливка швов между плитками. Жидкий раствор или цементное молоко разливают ковшом (рис. 44) и равномерно распределяют по покрытию щеткой (рис. 44, б) или шпателем с резиновой вставкой (рис. 44, в), заполняя швы. Излишки раствора удаляют до начала его схватывания.

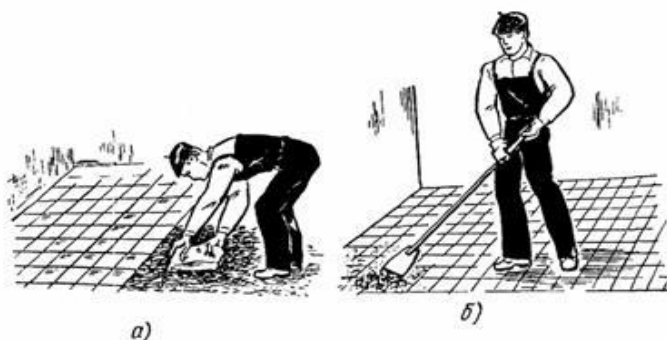


Рис. 45. Очистка покрытия:
а - протирка поверхности влажными опилками, б - удаление остатков схватившегося раствора

Очистка и промывка покрытия пола. После схватывания раствора в швах покрытие протирают влажными опилками, ветошью (рис. 45, а) и промывают водой. Следы схватившегося раствора или потеки краски счищают металлическим скребком (рис. 45, б) ими удаляют 3%-ным раствором соляной кислоты.

Для защиты от загрязнения при производстве последующих отделочных работ покрытие засыпают влажными опилками слоем толщиной 1,5...2 см, что способствует также твердению раствора.

Контроль качества. Швы должны быть заподлицо с поверхностью покрытия заполнены раствором (ширина швов - не более 2 мм). Не допускаются пропуски в заполнении швов. Покрытие не должно иметь загрязнений и заметных пятен.

Трудовые затраты. Норма времени на 100 м² покрытия - 5,2 чел-ч. Норма выработки на 1 чел-дн - 153 м².

Техника безопасности. Очищают покрытия раствором соляной кислоты в резиновых перчатках и защитных очках. При работе с кислотой не допускается употреблять дубовые опилки для очистки плиток.

Контрольные вопросы. Когда приступают к заполнению швов в свежеложенном покрытии? Какой срок необходим для выдерживания плиточного покрытия? Из каких операций состоит отделка плиточных покрытий? Как очищают покрытия, загрязненные остатками раствора или краской? Зачем после укладки керамических плиток покрытие засыпают слоем влажных опилок? Какие правила техники безопасности соблюдают при очистке покрытия раствором соляной кислоты?

Задание 3. Тестирование

1. Выравнивающий слой цементного раствора, образующий жёсткое основание пола, называется...

- а) основное поле
- б) прослойка
- в) подготовка
- г) заделка

2. Конструктивный элемент здания, воспринимающий нагрузки от перемещения людей, транспорта и других эксплуатационных воздействий называется...

- а) основанием
- б) полом
- в) перекрытием
- г) покрытием

3. Углубления в пониженной части пола, закрытые решёткой называются...

- а) лотком
- б) трапом
- в) прямоугольным каналом или приячком
- г) желобом

4. Полосы, примыкающие к стенам, находящиеся за пределами прямоугольной формы пола называются...

- а) заделкой
- б) фризом
- в) стяжкой
- г) фоном

5. Промежуточный слой из раствора или мастики, скрепляющий облицовочное изделие с подготовкой называется...

- а) основным полом
- б) прослойкой
- в) подготовкой
- г) заделкой

6. Ряд, обрамляющий основной фон пола называется...

- а) заделкой

б) покрытием

в) стяжкой

г) фризом

7. Необходимый набор механизмов, инструментов, приспособлений и инвентаря для выполнения работ называется...?

а) набор облицовщика

б) инвентарный комплект

в) нормокомплект

8. Вид гидроизоляции, который имеет 3-слойное покрытие поверхности строительных конструкций битумными или синтетическими мастиками, эпоксидными смолами

а) рулонная

б) окрасочная

в) оклеечная

г) в виде стяжки

9. Верхний уровень покрытия пола, подвергающийся эксплуатационным нагрузкам называется...

а) уровень чистого пола

б) уровень облицовочного покрытия

в) уровень пола первого этажа

г) уровень конструктивного элемента здания

10. При установке маяков на раствор при настилке плитки с устройством фриза первым устанавливают...

а) фризový маяк

б) промежуточный маяк

в) реперный маяк

г) угловой маяк

11. До уровня уложенной облицовки легкими ударами ручки лопатки плитку...

а) усаживают

б) вбивают

в) прибивают

г) осаживают

12. Начинают укладку плитки при настилке плиточного пола ...

а) от стены у выхода

б) от стены противоположной выходу

в) от стены примыкающей к выходу

г) кому как удобнее

13. При укладке плиток основного фона по диагонали шнур-причалку крепят:

а) вдоль рядов фризového ряда;

б) под углом 45° к фризovому ряду, вдоль граней треугольных плиток;

в) от центра к углам фриза.

14. Для определения участков облицовки, подлежащих ремонту, необходимо выполнить:

а) простукивание поверхности;

б) внешний осмотр поверхности;

в) проверку поверхности правилом.

15. Измерения, определяющие форму площади пола, местоположение и размеры его основных элементов (фона, фриза) называют.

- а) разметкой
- б) разбивкой
- в) раскруткой
- г) замеркой

Тема 4. Подготовительные работы при производстве мозаичных и декоративных работ.

Задание 1. Вопросы для обсуждения:

1. Организация рабочего места мозаичника. Виды, сортамент, маркировка и характеристика материалов для производства декоративных мозаичных покрытий.
2. Объемы работ при производстве декоративных мозаичных покрытий. Подбор материалов и приготовление составов.
3. Правила эксплуатации и принцип работы инструментов, механизмов и оборудования при производстве мозаичных и декоративных работ.

Задание 2. Практические задания:

Составление перечня необходимых материалов и инструменты для выполнения мозаичных работ.

КАРТА 5. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА ДЛЯ ОБЛИЦОВОЧНЫХ РАБОТ

Состав технологических операций. Дозировка составляющих (вяжущего, заполнителей, воды); загрузка барабана смесителя; перемешивание смеси в растворосмесителе; выгрузка приготовленного раствора из растворосмесителя.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Растворосмесители вместимостью 65...80 л. Мерные ящики для песка и цемента; ведро; растворная лопата; эталонный конус; отделочный ковш, тележка на пневмоколесном ходу, строительная каска; респиратор ШБ-1 «Лепесток»; защитные очки.

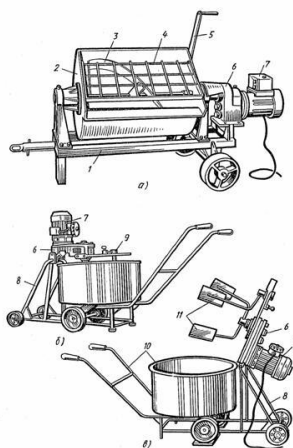


Рис. 14. Растворосмесители:

а - СО-46Б, б - СО-238 с откидными лопастями в рабочем положении, в - то же, в нерабочем положении; 1 - тележка, 2 - смесительный барабан; 3 - лопастной вал; 5 - ручка, 6 - редуктор, 7 - электродвигатель, 8 - рама, 9 - опущенные лопасти, 10 - тачка с бункером; 11 лопасти

Материалы. Цемент; мелкозернистый песок; вода. Количество материала зависит от марки приготавливаемого раствора.

В зависимости от марки цементных растворов их составы (вода : цемент М400 : песок) могут быть следующими.

Марка раствора	Состав, масс. ч.
150	0,55: 1: 3
200	0,45: 1: 2,8
300	0,48: 1: 2,8

Примеры расхода материалов для приготовления 1 м³ цементного раствора М 150:

1. Цемент М400 - 390 кг; песок - 1520 кг; вода - 203 л.
2. Цемент М500 - 390 кг; песок - 1 575 кг; вода - 207 л.

Схема организации рабочего места. В зависимости от местных условий рабочее место организуют так, чтобы необходимые материалы для приготовления раствора были рядом с растворосмесителем.

Последовательность выполнения технологических операций. Работу начинают, проверив исправность растворосмесителя и наличие необходимых материалов. Цемент и песок дозируют в мерные ящики, кратные вместимости барабана растворосмесителя (рис. 14).

Сначала в барабан 2 растворосмесителя заливают дозированное количество воды, а затем засыпают заполнитель - мелкозернистый песок - и вяжущее - цемент.

Загрузив барабан, растворосмеситель включают и перемешивают компоненты в течение 6 мин до получения однородной смеси.

После перемешивания внешним осмотром проверяют однородность смеси. Пластичность приготовленного раствора контролируют эталонным конусом (рис. 15). После этого приступают к разгрузке и транспортированию раствора к рабочему месту. При сменных бункерах растворосмесителя лопасти 11 поднимают вверх и раствор не выгружают, а подают к рабочему месту прямо в тачке с бункером 10.

Контроль качества. Приготовленный раствор не должен иметь посторонних и неперемешанных включений. Подвижность раствора, определяемая осадкой эталонного конуса (ОК), должна быть 4...6 см.

Трудовые затраты. Норма времени на приготовление 1 м³ раствора - 1,6 чел-ч; норма выработки на чел-дн - 5 м³ раствора.



Рис. 15. Проверка пластичности раствора эталонным конусом

Техника безопасности. К работе с растворосмесителем допускаются учащиеся, прошедшие обучение и необходимый инструктаж.

Растворосмесители с электроприводом подключают к сети только через защитно-отключающее устройство с помощью штепсельного соединения.

Работу с цементом и сухими растворными смесями выполняют в рукавицах, защитных очках и респираторе.

Контрольные вопросы. В какой последовательности готовят замес раствора в растворосмесителе? Как дозируют исходные материалы для приготовления требуемого состава раствора? Как по внешнему виду определить качество приготовленного раствора? В какой последовательности загружают исходные материалы в барабан растворосмесителя? Какие требования техники безопасности необходимо соблюдать при работе с растворосмесителем? Как защищают органы дыхания при работе с цементом и сухими растворными смесями?

КАРТА 6. ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЙ ПОД ПОКРЫТИЕ ПОЛА

Состав технологических, операций. Контроль ровности основания; устранение дефектов поверхности; удаление загрязнений, жировых пятен.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Электрический молоток; электрическая щетка; подметальная вакуумная машина или пылесос. Скарпель; зубило; молоток; стальная щетка; лейка; растворная лопатка; лопатка для плиточных работ; отделочный ковш для подачи раствора; ведра для воды и раствора. Контрольная двухметровая рейка; строительный уровень; складной метр или рулетка. Защитные очки.

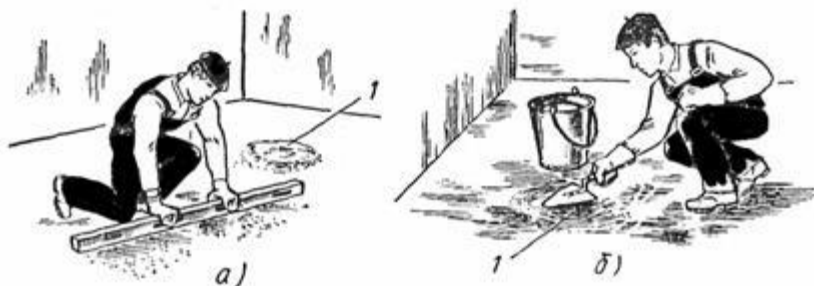


Рис. 16. Проверка ровности основания контрольной рейкой (а) и устранение дефектов основания (б) (1 - дефектное место)

Материалы. Цементнопесчаный раствор марки не ниже 150, приготавливаемый на месте работ. Раствор соляной кислоты 3 %-ной концентрации. Ветошь для удаления загрязненных пятен.

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после сдачи помещения под отделочные работы.

Контроль ровности основания. После удаления строительного мусора поверхность основания проверяют двухметровой рейкой (рис. 16, а), перемещаемой в продольном и поперечном направлениях. Просветы между рейкой и основанием не должны превышать 10 мм. Дефектные места 1 на поверхности - выступы, впадины и др. - отмечают мелом.

Устранение дефектов. Впадины, трещины, зазоры между уложенными плитами перекрытий, а также места их примыкания к стенам очищают от пыли, смачивают водой и заделывают цементным раствором (рис. 16, б) с помощью лопатки для плиточных работ.

Выпуклости, наплывы схватившегося раствора срубают скарпелем (рис. 17, а) или зубилом. При большом объеме работ неровности устраняют электрическим молотком (рис. 17, б), предварительно проверив его исправность на холостом ходу.

Удаление жировых пятен. Ветошью, смоченной 3 %-ным раствором соляной кислоты, протирают загрязнения до полного удаления пятен. Работу выполняют в резиновых перчатках и защитных очках.

Контроль качества. Просветы между двухметровой рейкой и поверхностью основания в местах устранения дефектов допускаются не более 10 мм, Зазоры в местах примыкания перекрытий к стенам должны быть заделаны цементным раствором марки не ниже М150. Поверхность должна быть чистой, обеспыленной и без пятен.

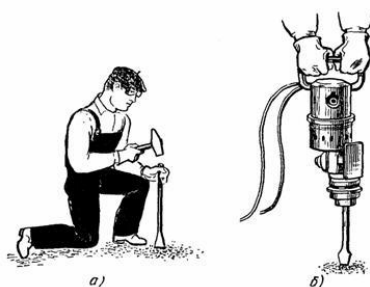


Рис. 17. Срубание выступов, насечка бетонных поверхностей: а - скарпелем или зубилом, б - электрическим молотком

Трудовые затраты. Нормы времени в чел-ч на единицу работ и нормы выработки на 1 чел-дн при подготовке оснований следующие:

	Нормы времени чел-ч	Нормы выработки на 1 чел-дн
Очистка основания от строительного мусора	0,054	148 м ²
Заделка выбоин площадью до 0,25 м ²	0,34	24 шт.
Заделка отверстий площадью до 0,2 м ² , глубиной до 10 см	0,78	10 шт.
Обезжиривание отдельных мест с промывкой органическими растворителями	0,043	186 м ²

Техника безопасности. При приготовлении раствора соляной кислоты на месте работ кислоту тонкой струей через воронку вливают в воду при постоянном перемешивании. При этом необходимо иметь 10 %-ный раствор соды для нейтрализации кислоты в случае ее разбрызгивания. Для работы с кислотой надевают резиновые перчатки, защитные очки и респиратор.

К работе с электрическим молотком допускаются учащиеся, прошедшие обучение и инструктаж на рабочем месте.

Работают с электрическим молотком в диэлектрических перчатках, резиновых сапогах и защитных очках. Удаляют неровности ломом, скarpелем или зубилом в рукавицах и защитных очках.

Контрольные вопросы. Как проверяют ровность основания под плиточные полы на цементно-песчаной прослойке? Какие дефекты устраняют при подготовке бетонного основания? Расскажите о правилах техники безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с электрическим молотком, скarpелем, зубилом? Как проверяют качество подготовленного основания?

КАРТА 7. УСТРОЙСТВО ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ СТЯЖКИ ПОД ПЛИТОЧНЫЕ ПОЛЫ

Состав технологических операций. Установка и выверка маячных реек; увлажнение основания; укладка и разравнивание растворной смеси; уплотнение и заглаживание поверхности стяжки; снятие маячных реек и заделка борозд.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Машина СО-126 для приготовления и подачи растворов, виброрейка; шлифовальная машина для затирки цементных стяжек. Строительный уровень; рулетка или складной метр; деревянный угольник с удлиненной линейкой; разметочный шнур в корпусе; эталонный конус; стальные штыри; строительный молоток массой 600 г; маячные рейки деревянные или металлические длиной 3...6 м; лопатки для плиточных работ и растворная; окованное одностороннее правило; скребок, стальная гладилка; царапка; двухметровая контрольная рейка; деревянные рейки с отфугованной верхней кромкой; тележка на пневмоколесном ходу.

Материалы. Цементно-песчаный раствор. Расход раствора, м³ на 1 м² стяжки, зависит от толщины стяжки:

Толщина стяжки, мм	25	30	35	40	45	50
Расход раствора, м ³	0,028	0,033	0,039	0,044	0,050	0,55

Схема организации рабочего места. В помещении, где нужно уложить выравнивающую стяжку, заранее раскладывают маячные рейки и заготавливают необходимое количество раствора для их закрепления.

Последовательность выполнения технологических операций. К устройству выравнивающей стяжки приступают после очистки основания от мусора, заделки дефектных мест, срубания выступов, насечки бетонных оснований, удаления загрязненных участков и вынесения на стены отметки верхнего покрытия пола.

Работу начинают со стороны, противоположной входу в помещение.

Установка и выверка маячных реек. Расстояние (шаг) укладываемых реек 2...2,5 м. Маячные рейки устанавливают по уровню так, чтобы их верх соответствовал толщине стяжки. Их положение в плане и по высоте закрепляют крепежными марками из раствора (рис. 18, а). При необходимости установленные маячные рейки втапливают в растворную марку или, наоборот, приподнимают, добавляя раствор, контролируя их положение уровнем (рис. 18, б).

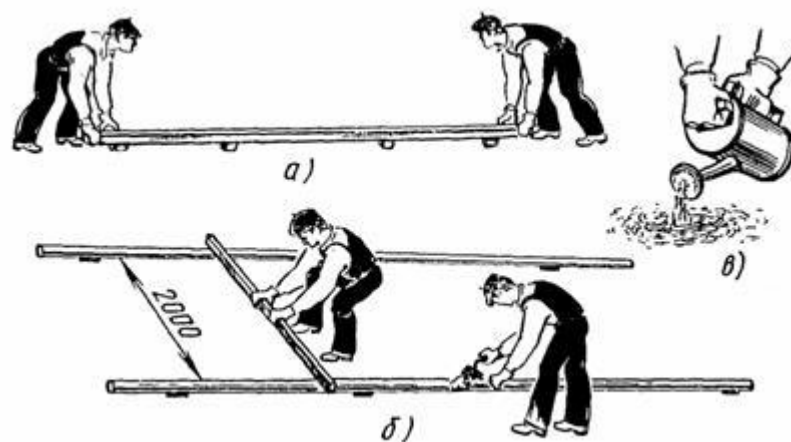


Рис. 18. Устройство выравнивающей стяжки:
а - раскладка маячных реек, б - контроль маячных реек по уровню, в - увлажнение основания

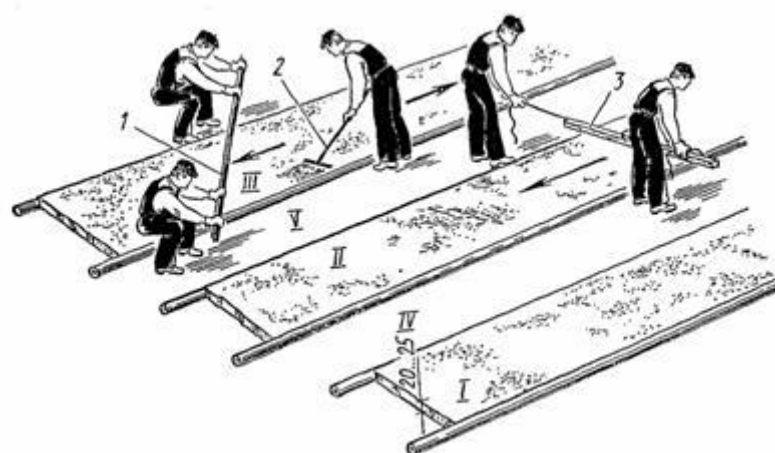


Рис. 19. Укладка, разравнивание и уплотнение раствора:
1 - правило, 2 - грабли, 3 - виброрейка; I-V - последовательность заполнения растворной смесью полос-захваток

Увлажнение основания. Основание поливают водой из шланга с распыляющей насадкой или обычной лейкой (рис. 18, в), не допуская пропусков и луж.

Укладка и разравнивание смеси. Цементно-песчаный раствор начинают укладывать от стен, противоположных входу в помещение. Раствор разгружают в полосу-захватку, ограниченную маячными рейками, и разравнивают вдоль полосы гребком или граблями 2 (рис. 19) на толщину маячных реек. После этого выравнивают раствор правилом 1, которое опирают на маячные рейки. В больших помещениях стяжку укладывают последовательно (I - V) полосами через одну, в небольших помещениях - сразу по всей площади.

Уплотнение и заглаживание поверхности стяжки. Стяжку из пластичных и литых цементно-песчаных смесей с осадкой конуса до 13 см заглаживают металлической гладилкой. Стяжку из жесткого раствора с осадкой конуса менее 13 см уплотняют виброрейкой 3 до появления цементного молока.

Свежеуложенные и уплотненные участки накрывают рогожей или мешковиной и поддерживают 7...10 сут. во влажном режиме. Незатвердевшие поверхности стяжки обрабатывают царапкой или электрошваброй.

Снятие маячных реек и заделка борозд. Удаляют рейки после схватывания раствора, нанося легкие удары молотком по длине рейки и приподнимая ее за один конец. Кромки уложенных полос промывают водой и грунтуют цементным молоком. После этого укладывают раствор в борозды, оставшиеся от реек, а уложенные участки стяжки используют как маяки.

При укладке стяжки в небольшом помещении (без полос-захваток) установленные маяки вырубают. Борозды в местах вырубленных маяков заделывают тем же раствором.

Контроль качества. Уложенная стяжка должна иметь проектную толщину. Горизонтальность уложенной стяжки контролируют двухметровой рейкой, передвигаемой в разных направлениях, и уровнем. Просветы между стяжкой и рейкой не должны превышать 10 мм. Отклонение от горизонтальной плоскости и заданного уклона (по длине или ширине помещения) допускается до 0,2 %, но не более 50 мм.

Трудовые затраты. Нормы времени на устройство 1 м² стяжки из цементно-песчаного раствора при механизированном нанесении раствора - 0,096, при укладке раствора вручную - 0,23 чел-ч.

Нормы выработки на 1 чел-дн при механизированном нанесении раствора - 83,3, при укладке раствора вручную - 34,8 м².

Техника безопасности. Выравнивающую стяжку укладывают, применяя исправные инструменты, приспособления и инвентарь.

Механизированную укладку раствора в полосы-захватки выполняют в резиновых сапогах и перчатках, в защитных очках, при этом используют гаситель струи раствора на выходе из растворопровода.

Контрольные вопросы. Когда приступают к укладке выравнивающих стяжек под плиточные полы? В какой последовательности заполняют раствором полосы-захватки в помещениях большой площади? Как обрабатывают поверхность цементно-песчаной стяжки, уложенной под полы из керамической плитки? Как устанавливают и закрепляют маячные рейки при устройстве выравнивающих стяжек? Как обрабатывают кромки полос затвердевшей растворной стяжки при укладке растворной смеси? Перечислите инструменты, необходимые для контроля поверхности уложенной растворной стяжки? Какие правила техники безопасности нужно выполнять при устройстве выравнивающей стяжки?

КАРТА 8. РАЗБИВКА ПОКРЫТИЯ ПОЛА

Состав технологических операций. Проверка геометрической формы покрытия; разбивка элементов покрытия.

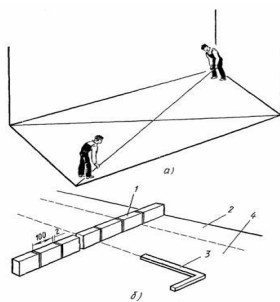


Рис. 20. Разбивка прямоугольного покрытия пола: а - выверка геометрической формы помещения, б - разметка заделки и фриза; 1 - рейка-шаблон Болотина, 2 - заделка, 3 - угольник, 4 – фриз

Инструменты и приспособления. Разметочный шнур в корпусе; рулетка; складной метр; рейка-шаблон Болотина; рейка-правило; уровень; угольник; стальные штыри для закрепления шнура; цветные мелки или грифель; карандаш.

Схема организации рабочего места. Рабочее место - помещение, где производится разбивка покрытия пола, должно быть свободно от посторонних предметов.

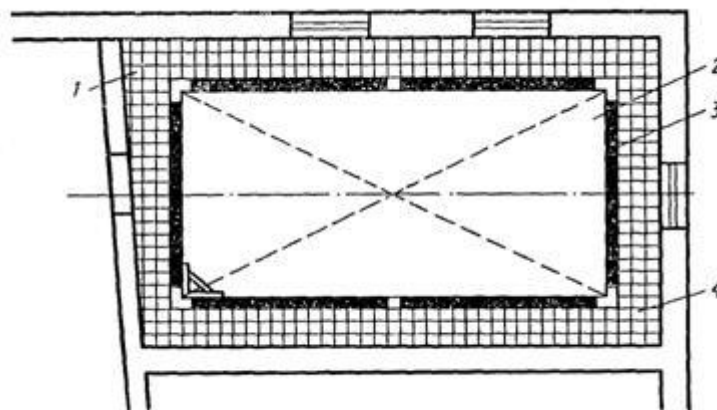


Рис. 21. Разбивка непрямоугольного покрытия пола: 1 - участок с прирубленными плитками, 2 - фон пола, 3 - фриз, 4 - заделка

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после исправления дефектов, проверки ровности и горизонтальности основания.

Проверка геометрической формы помещения. Натянутым шнуром измеряют диагонали помещения (рис. 20, а). Равенство диагоналей свидетельствует о взаимной перпендикулярности примыкающих сторон. В таком помещении фриз отделяет ряды заделки одинаковой ширины по всему периметру стен.

Разбивка прямоугольного покрытия (заделки, фриза, фона). Разметочную рейку-шаблон Болотина 1 (рис. 20, б) прикладывают торцом к стене. Цветным мелком наносят риски, намечая границы расположения рядов заделки 2 и фриза 4. Направление внутренней стороны фризового ряда определяют по угольнику 3. Внутренние вершины фризовых рядов (кратных целому ряду плиток) закрепляют стальными штырями.

Разбивка непрямоугольного покрытия (рис. 21). В непрямоугольном помещении диагонали не равны. Рулеткой измеряют длину коротких противоположных сторон основания. Их середину закрепляют стальными штырями и натягивают шнур, фиксирующий ось будущего покрытия. Вдоль натянутого шнура прикладывают рейку Болотина и цветным мелком намечают границы рядов плиток, равных ширине заделки и фриза.

Направление внутренней короткой стороны фризового ряда определяют угольником относительно оси покрытия пола. Размеры коротких сторон фризового ряда кратны целому числу плиток. Внутренние углы фриза закрепляют стальными штырями. Все отклонения от прямоугольности основания при такой разбивке окажутся вне поля фона 2 и за фризом 3 - в полосе заделки 4. Их выравнивают прирубленными (неполномерными) плитками 1, примыкающими к стене. Неполномерные плитки располагают со стороны входа в помещение.

При разбивке основания нужно учитывать, что покрытие может быть выполнено по заданному рисунку.

Контроль качества. Точность разбивки покрытия пола в помещениях правильной и неправильной формы контролируют, проверяя равенство диагоналей по внутренним углам фриза.

Техника безопасности. Работа должна выполняться в хорошо освещенных помещениях, свободных от посторонних предметов и материалов.

Контрольные вопросы. Как проверить прямоугольность основания при устройстве покрытия пола? Каковы особенности разметки прямоугольных покрытий? Сколько рядов плитки должно быть в фризовом ряду, заделке? В какой последовательности выполняют разметку покрытий неправильной формы? Где располагают прирубленные ряды заделки?

КАРТА 9. УСТРОЙСТВО МАЯКОВ

Состав технологических операций. Перенос геодезической отметки в помещение; вынесение отметок уровня чистого пола; установка реперного маяка; установка промежуточных маяков.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Гибкий (водяной) уровень; контрольная двухметровая рейка; строительный уровень; складной метр или рулетка; разметочный шнур в корпусе; деревянный угольник с линейкой; рейка-шаблон Болотина с делениями; лопатки для плиточных работ и растворная; стальные штыри; молоток; цветные мелки или грифель; тележка со сменной тарой для раствора и плиток; напальчники.

Материалы. Керамические плитки; цементный или гипсовый раствор.

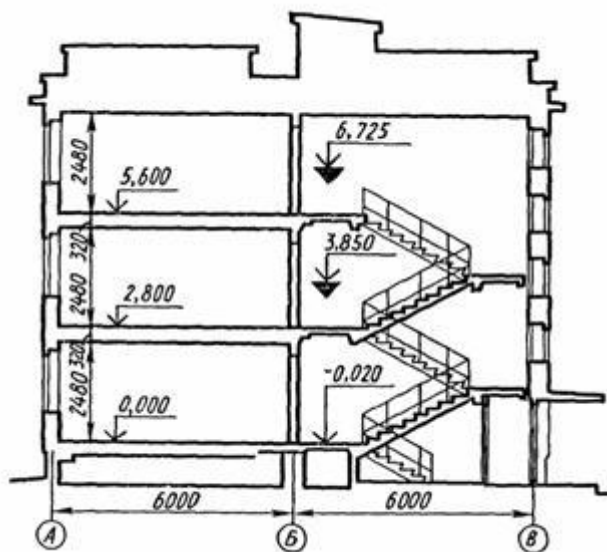


Рис. 22. Геодезические отметки уровня чистого пола 1, 2 и 3-го этажей

Схема организации рабочего места. Помещение, в котором устанавливаются маяки, должно быть сдано под отделку и подготовлено к укладке полов из плиток, т.е. освобождено от посторонних предметов.

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после выверки основания и разбивки покрытия.

Перенос геодезической отметки в помещение. Геодезический знак (репер в виде карандашной черты) определяет высотное положение стены лестничной клетки (рис. 22) относительно уровня пола первого этажа. При переносе отметки нулевое деление визирной трубки водяного (гибкого) уровня совмещают с репером (рис. 23, а). На другом конце уровня (в помещении, где настилают полы) уровень жидкости в трубке на нулевом делении соответствует положению переносимой отметки, которую закрепляют карандашной чертой.

Закрепление уровня чистого пола. От геодезической отметки (репера), перенесенной в помещение второго этажа, вычислением определяют положение линии, расположенной на 1 м выше уровня чистого пола.

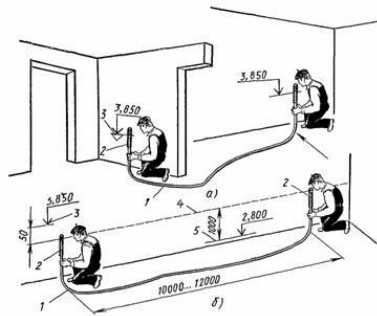


Рис. 23. Перенос в помещение отметки гибким (водяным) уровнем (а) и закрепление уровня чистого пола (б): 1 - резиновый шланг, 2 - визирная трубка, 3 - геодезическая отметка (знак), 4 - линия, отбитая намеленным шнуром, 5 - риска уровня пола

Для нашего примера $3,850 - 2,800 = 1,050$, где 3,850 - геодезическая отметка в помещении лестничной клетки; 2,800 - уровень чистого пола. Затем от геодезической отметки (рис. 23, б) вниз отмеряют 50 мм и закрепляют карандашной рисккой. Эта риска означает положение, равное 1 м выше уровня чистого пола. Затем с рисккой совмещают нулевое деление трубки 2 гибкого уровня. Другой конец уровня на расстоянии длины резинового шланга перемещают плавно вверх и вниз до совпадения уровня жидкости с нулевым делением и закрепляют отметки рисккой.

Уровень перемещают по периметру помещения и наносят таким же образом отметки на все стены. Натянутым разметочным шнуром, натертым пигментом, отбивают линию на каждой стене, расположенную на 1000 мм выше отметки уровня пола.

Установка реперного и промежуточного маяков. Отмеряя вниз от закрепленной на стене линии расстояние, равное 1000 мм, определяют верхний уровень реперного маяка 1 (рис. 24) на уровне чистого пола. Маячную плитку, фиксирующую уровень чистого пола, устанавливают на жестком растворе чуть выше требуемого уровня, а затем ее осаживают торцом ручки лопатки плиточника. Пользуясь обычным уровнем и рейкой 3, устанавливают реперные маяки 1 последовательно во всех углах фриза и промежуточные маяки 2.

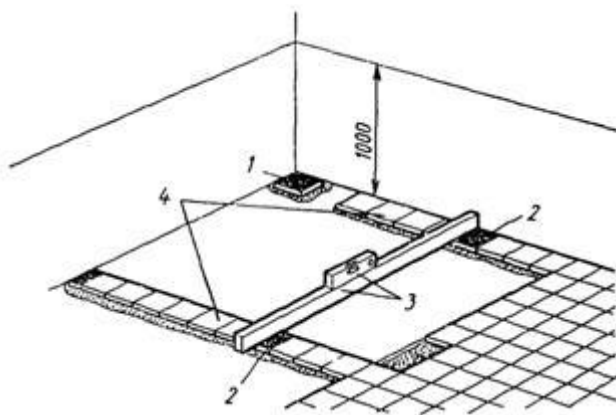


Рис. 24. Установка реперного (опорного) и промежуточных маяков: 1 - реперный маяк, 2 - промежуточные маяки, 3 - рейка с уровнем, 4 - маячные ряды

При закреплении промежуточных маяков по уровню предварительно контролируют правильность показаний уровня. Для этого устанавливают уровень на рейку, убеждаются, что его пузырек находится в нуль-пункте, и отмечают карандашом местоположение уровня на рейке. Затем уровень поворачивают на 180° и опять ставят на отмеченный на рейке контур. Если при этом пузырек находится в нуль-пункте, значит, уровень дает правильные показания.

Промежуточные маяки устанавливают вправо и влево от реперного маяка.

В местах фриза промежуточные маяки устанавливают по уровню, для чего один конец рейки опирают на реперный маяк, а под другой конец рейки подкладывают плитку на растворе так, чтобы пузырек уровня находился в нуль-пункте. Промежуточные плитки по фону покрытия устанавливают только в помещениях большой площади.

Контроль качества. Правильность установки маяков контролируют, двухметровой рейкой и уровнем, у которого пузырек должен находиться в нуль-пункте.

Трудовые затраты. Норма времени на установку 100 шт. маяков - 3,9 чел-ч.

Норма выработки на 1 чел-дн - 205 шт. маяков.

Техника безопасности. Работу по укладке маячных плиток на раствор выполняют в резиновых напальчниках.

Контрольные вопросы. Как вычислить отметку уровня чистого пола в помещении? Когда приступают к установке маяков? Какие виды маяков устанавливают до укладки полов в помещении? В какой последовательности и как устанавливают промежуточные маяки? Чему должен соответствовать верх реперного маяка?

Тема 5. Подготовка поверхностей под мозаичные и декоративные работы

Задание 1. Вопросы для обсуждения:

1. Требования СНиП к подготовке основания для выполнения мозаичных работ. Способы подготовки вертикальных поверхностей под укладку мозаики.

2. Способы подготовки оснований под мозаичные полы. Вынесение отметки уровня чистого пола. Способы устройства подстилающей прослойки под мозаичные покрытия.

3. Правила построения рисунка многоцветного покрытия. Способы разбивки и провешивания криволинейных поверхностей. Разбивка и закрепление рисунка покрытия на поверхности прослойки.

Задание 2. Практические задания:

Разработка последовательности технологических операций подготовки горизонтальных и вертикальных поверхностей под устройство мозаичных покрытий.

ПОДГОТОВКА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОБЛИЦОВКУ

Состав технологических операций. Выявление дефектов поверхности; удаление выступающих мест; заделка впадин раствором; насечка неглубоких бороздок; подготовка деревянных поверхностей; установка марок и маяков; обмазка раствором металлической сетки; нанесение выравнивающего растворного намета.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Электрический или пневматический молоток; электрическая сверлильная машина; штукатурный агрегат СО-152. Бучарда; скрепель или зубило; молоток; проволоочная щетка; кисть; штукатурная лопатка; сокол для штукатурных работ; растворная лопата; отделочный ковш; гибкий водяной уровень; строительный уровень; отвес; правило; совок; деревянный полутерок длиной 350...800 мм; стальная гладилка; правила усеночное и лузговое; царапка; ножницы для резки металла; инвентарные металлические марки для установки маяков; измерительный шнур; рулетка или складной метр; двухметровая контрольная рейка; тележка со сменной тарой или передвижные ящики для раствора.

Материалы. Цементнопесчаный раствор для заделки впадин и сплошного выравнивания бетонных и кирпичных поверхностей; 10 %-ный раствор поливинилацетатной дисперсии.

Расход материалов для подготовки 1 м² деревянных поверхностей (подбивка сетки, оштукатуривание) следующий: цементный раствор - 0,33 м³; металлическая сетка - 1,08 м²; гвозди длиной 40 мм - 0,065 кг; вязальная проволока - 0,067 кг; коротковолокнистый асбест - 0,2 кг.

Схема организации рабочего места. Рабочее место организуют так, чтобы необходимые материалы и инструмент были удобно размещены по фронту работ; была подведена электроэнергия для подключения электроинструментов.

Тележку или передвижной ящик с раствором располагают на расстоянии 1 м от стены и справа или слева от плиточника в зависимости от того, какой рукой наносят раствор.

Последовательность выполнения технологических операций. Работу начинают после сдачи помещения под облицовочные работы.

Выявление дефектов поверхности. Прикладывая двухметровую контрольную рейку к поверхности в различных направлениях, выявляют неровности, впадины и другие дефекты, отмечая их цветным мелком. Местные неровности не должны превышать 10 мм.

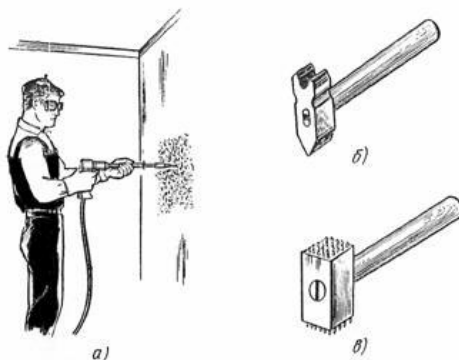


Рис. 83. Механизированная насечка бетонной поверхности (а) и инструменты (б, в) для выполнения работ вручную: а - электромолоток, б - насечной молоток, в - бучарда

Исправление дефектов поверхности. Выступающие места удаляют электрической сверлильной машиной с закрепленной в патроне стальной щеткой или шлифовальным кругом. При незначительных объемах работ выступающие места срубают скarpелем или зубилом.

Впадины глубиной 15 мм и более заделывают цементнопесчаным раствором. Предварительно такие места грунтуют 10 %-ным водным раствором поливинилацетатной дисперсии. Цементнопесчаный раствор наносят отделочным ковшом, совком или штукатурной лопаткой с сокола. Раствор разравнивают полутерком, не затирая поверхность для сохранения шероховатости.

Насечка бетонных или кирпичных поверхностей. Эта операция необходима для лучшего сцепления облицовки с основанием. Ее выполняют ручным пневматическим или электрическим молотком (рис. 88, а); при небольших объемах работ - насечным молотком или бучардой (рис. 88, б, в). Рабочий орган молотка подносят к гладкой бетонной поверхности или кирпичной кладке с полным заполнением швов и, нажав на курок, наносят 1000...1200 ударов на 1 м² поверхности.

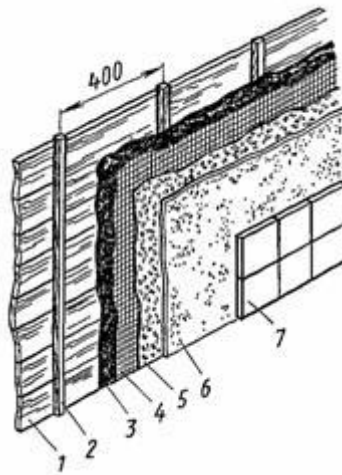


Рис. 89. Подготовка деревянных поверхностей:

1 - деревянная перегородка, 2 - бруски 20×30 мм, 3 - слой толя, 4 - тонкая проволочная сетка, 5 - грунт из цементного раствора, 6 - растворная прослойка, 7 - облицованная поверхность

Пыль с насеченной поверхности удаляют кистью, смоченной в воде.

Подготовка деревянных поверхностей. К стенам или перегородкам 1 (рис. 89) прибивают бруски 2 или деревянные шашки толщиной 2...2,5 см на расстоянии 400 мм друг от друга. Затем по брускам или шашкам натягивают толь или рубероид 3. Гвоздями закрепляют мелкоячеистую стальную сетку 4, выверяя ровность ее установки по вертикали и горизонтали.

По натянутой сетке наносят цементно-песчаный раствор 5 с добавками очесов и волокон асбеста, способствующих удержанию раствора на сетке.

Воздушная прослойка, образованная брусками или шашками, предохраняет будущую облицовку от повреждения в случае коробления досок деревянной стены (перегородки). Поверхность стальной сетки оштукатуривают цементным раствором 6 состава 1 : 3 (цемент : песок) слоем толщиной не более 20 мм (без нанесения накрывочного слоя).

Раствор наносят с сокола (рис. 90), удерживая его левой рукой над ящиком. Низ сокола прижимают штукатурной лопаткой к стене. Сокол под углом 15...20° к стене протягивают вверх, распределяя раствор тонким слоем по поверхности.

Закрепление маяков и марок. В верхней части стены на расстоянии 25...30 см от примыкающей стены и потолка примораживают инвентарный маяк или забивают гвоздь (рис. 91) так, чтобы шляпка его выступала над поверхностью на толщину растворного слоя. Затем опускают отвес, прижимая шнур к шляпке гвоздя. Внизу, ориентируясь по отвесу, примораживают маяк или забивают второй гвоздь на 30 см выше уровня пола. Так же провешивают стену у противоположного угла помещения.



Рис. 90. Нанесение штукатурного раствора на стальную сетку

По установленным маякам или забитым гвоздям натягивают шнур (горизонтально и по диагонали) и проверяют возможную толщину растворной прослойки (7...15 мм). При необходимости регулируют высоту шляпок гвоздей, добиваясь наименьшей равномерной толщины прослойки.

Нанесение выравнивающего растворного намета. При значительном количестве дефектов поверхности размером более 15 мм их устраняют выравнивающим наметом. Вначале наносят обрызг - пластичный раствор подвижностью 12...13 см для заполнения пор и пустот. Раствор наносят с сокола, совком или отделочным ковшом справа налево или наоборот (рис. 92). Ковш удерживают правой или левой рукой, чтобы большой палец находился сверху ручки. Взмахом руки порцию раствора сбрасывают на обрабатываемую поверхность, придавая краю ковша такое положение, при котором бы раствор рассеивался веерообразной струей.

При небольшом объеме работ или в стесненных местах раствор наносят штукатурной лопаткой с сокола. Держат сокол в левой руке, а штукатурную лопатку - в правой. Порции раствора с сокола набрасывают горизонтальными рядами сверху вниз.

В зависимости от расположения оштукатуриваемой поверхности раствор наносят приемами слева направо (рис. 93, а) или справа налево (рис. 93, б).

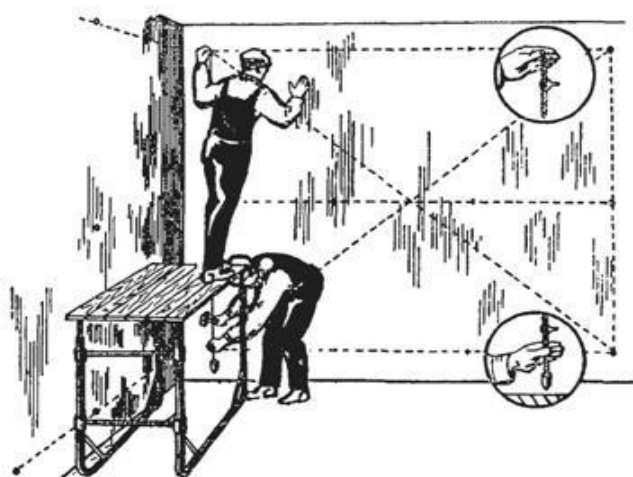


Рис. 91. Закрепление маяков и марок

Второй слой намета - грунт - наносят теми же приемами после схватывания слоя обрызга. Намет разравнивают заподлицо с маяками снизу вверх, передвигая полутерок вправо и влево (рис. 94).

Контроль качества. Поверхности, подготовленные под облицовку, не должны иметь открытых швов, сквозных трещин, отклонений от вертикали более 3 мм на 1 м высоты. Не допускаются неровности в виде выступов и углублений более 15 мм, высолы и жировые пятна.



Рис. 92. Приемы нанесения раствора отделочным ковшом

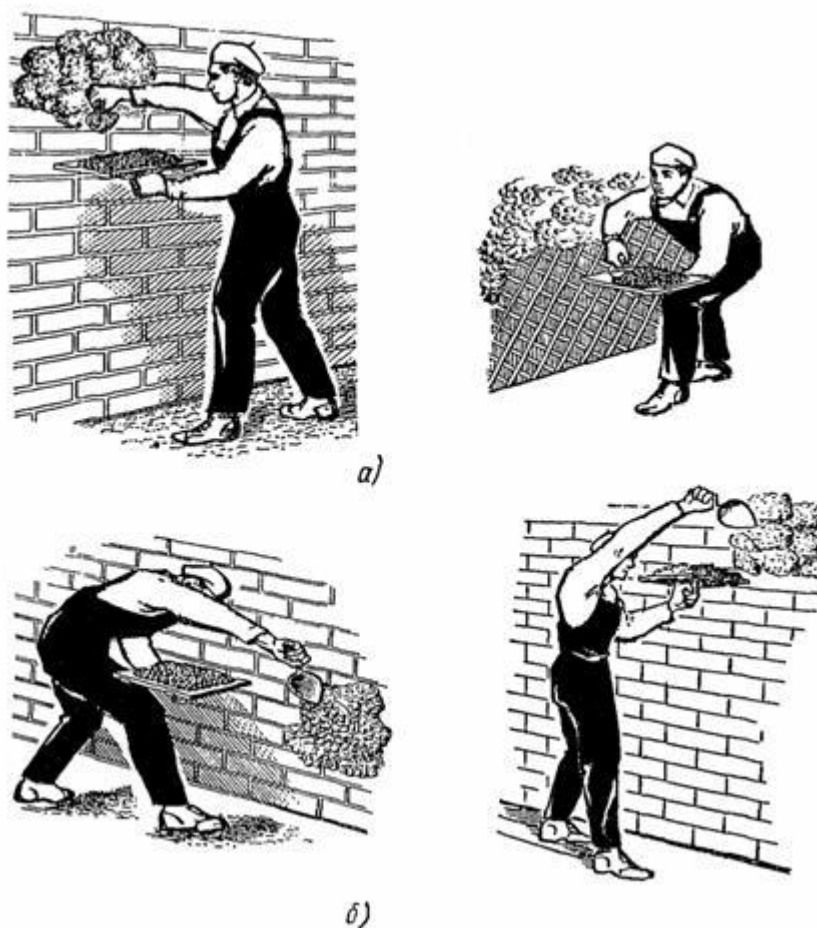


Рис. 93. Набрасывание раствора штукатурной лопаткой с сокола слева направо (а), справа налево (б)

Трудовые затраты. Нормы времени на 1 м подготавливаемой поверхности и нормы выработки на 1 чел-дн при подготовке-поверхности под облицовку следующие:

	Нормы времени, чел-ч	Нормы выработки, м ²
Насечка поверхностей: механизированным способом:		
Насечка поверхностей		
кирпичных	0,16	50
бетонных	0,30	26,7
ручным способом:		
кирпичных	0,32	25
бетонных	0,59	13,5
Срубание наплывов способом		
механизированным:	0,62	13
ручным:	1,24	6,5
Выравнивание дефектных мест:		
стен	0,3	26,6
столбов, пилястр	0,4	20
Крепление сетки к каркасу с обмазкой раствором поверхностей:		
стен и перегородок.	0,49	16,5
столбов, пилястр, колонн	0,74	10,8



Рис. 94. Разравнивание раствора полутерком

Техника безопасности. Насекают и шлифуют поверхности с помощью электроинструментов в диэлектрической обуви, резиновых перчатках и защитных очках.

Контрольные вопросы. Как выявляют дефекты на вертикальной поверхности, предназначенной под облицовку? Как выполняют насечку неглубоких борозд на бетонных поверхностях? Объясните, как удаляют выступы и заделывают впадины на вертикальных поверхностях, предназначенных под облицовку. Расскажите, как готовят деревянную поверхность под облицовку. Как наносят выравнивающий растворный намет на основание под облицовку? Какие правила техники безопасности нужно выполнять при работе с электроинструментами?

КАРТА 36. ОБЛИЦОВКА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КЕРАМИЧЕСКИМИ ПЛИТКАМИ

Состав технологических операций. Разметка поверхностей под облицовку; разметка первого ряда плиток; укладка первого ряда плиток; укладка последующих рядов.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Плиточная лопатка, растворная лопата; контейнер-тележка; гибкий (водяной) и строительный уровни; рулетка или складной метр; отвес; разметочный шнур; стальные штыри; молоток; проволоочные скобы, клинышки, стеклянные полосы для фиксации толщины швов; рейкодержатели; винтовые маяки; универсальный столик облицовщика; двухвысотный столик с ограждением и полкой для работы на высоте до 2,7 м; кисть-макловица; шпатель со сменными полотнами; правило; деревянные (опорные) бруски.

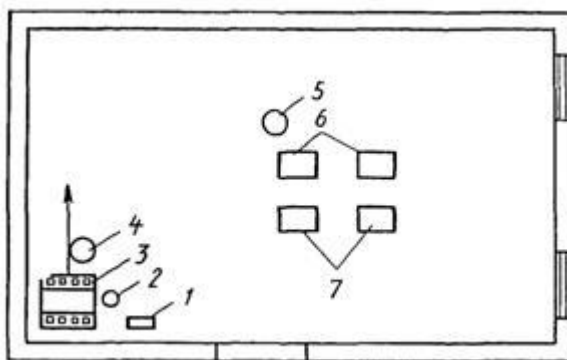


Рис. 95. Схема организации рабочего места при облицовке вертикальных поверхностей:

1 - скамеечка плиточника, 2 - ведро, 3 - универсальный столик с плитками, 4, 5 - рабочие места плиточников, 6 - контейнеры с плитками, 7 - сменная тара для раствора

Материалы. Керамические глазурованные плитки ([ГОСТ 6141-82](#)) полномерные, неполномерные (доборные) и фасонные. Цементный раствор марки 150 подвижностью 3...4 см из расчета 0,015 м раствора на 1 м² облицовки (при толщине прослойки 7...15 мм).

Схема организации рабочего места. Рабочее место при облицовке вертикальных поверхностей без шаблонов организуют так, чтобы необходимые материалы, инвентарь были удобно размещены (рис. 95). Запасы раствора должны быть рассчитаны на 1...1,5 ч непрерывной работы (сроки схватывания раствора).

Последовательность выполнения технологических операций. Работу начинают после завершения строительно-монтажных, санитарно-технических и электротехнических работ, при выполнении которых возможно повреждение облицовки. К началу работ поверхности должны быть подготовлены под облицовку, вынесены на стены отметки уровня чистого пола.

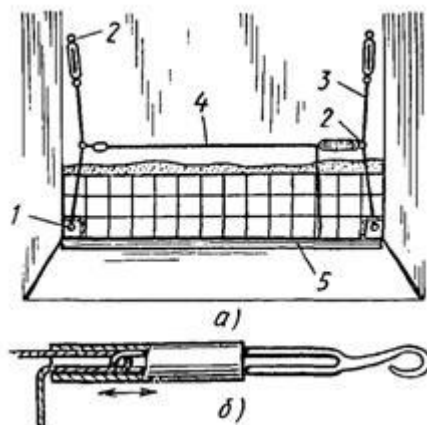


Рис. 96. Крепление причального шнура (а) с помощью зажимных муфт (б):
1 - нижний штырь, 2 - крючок с зажимной муфтой, 3 - проволочная струна, 4 - причальный шнур, 5 - опорный брус

Разметка поверхности под облицовку. Низ облицовки располагают на уровне чистого пола. Для этого первый ряд плиток раскладывают насухо, начиная от середины стены, и подсчитывают необходимое число плиток.

Для определения вертикальных контуров облицовываемой поверхности устанавливают маяки. У противоположных сторон стены на 3...4 см выше опорного бруска и верха облицовки забивают стальные штыри 1 (рис. 96, а). Между ними по отвесу натягивают проволочные струны 3.

Между примыкающей стеной и натянутой струной оставляют зазор меньше половины толщины угловой фасонной плитки.

Разметка первого ряда плиток. Нижний ряд облицовки раскладывают, опирая на установленную по уровню рейку 5 (высота которой равна толщине пола). При раскладке плиток насухо стремятся уложить в углах неполномерные плитки одинаковой ширины, если не уместится ряд из целых плиток. Затем натягивают причальный шнур 4 между струнами 3, сдвигая зажимную муфту в сторону причального шнура (рис. 96, б). Чтобы ослабить натяжение шнура, муфту сдвигают в сторону крюка.

Укладка первого ряда плиток. Установив причальный шнур на уровне верха первого ряда плиток, их установку начинают от середины стены.

Из стопки плиток, уложенных лицевой стороной вверх, левой рукой берут одну плитку и тыльной стороной подносят ее снизу к отверстию рамки-шаблона 2 универсального столика (рис. 97, а). На прижатую к бортам шаблона плитку накладывают раствор, выравнивая его поверхность ребром плиточной лопатки. При этом по краям тыльной стороны плитки остаются не заполненные раствором полоски шириной 5 мм. Плитку с раствором в горизонтальном положении подносят к месту укладки, затем быстро, но осторожно прислоняют одной стороной к опорному бруску (рис. 97, б). Поднимая вверх, плитку устанавливают на место, осаживая ручкой

плиточной лопатки до уровня причального шнура. Излишки раствора, выступающие по краям, срезают лопаткой и продолжают укладку плиток вправо и влево от первой плитки.

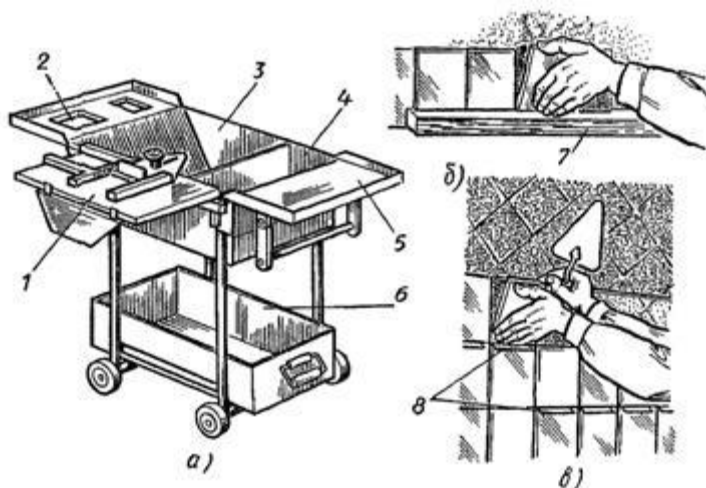


Рис. 97. Установка первого ряда плиток:

а - универсальный столик плиточника, б - установка плитки на опорный брусок, в - установка плиток с применением скоб; 1 - шаблон для резки и калибровки плиток, 2 - открьлок с отверстиями для дозировки раствора, 3, 4 - емкости для раствора и воды, 5 - открьлок для складирования плиток, 6 - бункер для боя плиток, 7 - опорный брусок, 8 - скобы

Укладка последующих рядов. Причальный шнур натягивают по верху устанавливаемого ряда. В начале и в конце ряда закрепляют маячные плитки. Установку последующих плиток выполняют так же, как и в первом ряду.

Для соблюдения одинаковой ширины швов между плитками вставляют проволоочные скобы 8 (рис. 97, в) диаметром 3 мм со сплюсненными концами, клинышки из твердых пород древесины или полоски стекла толщиной 3 мм. После затвердения раствора их переставляют из нижележащих рядов на участок укладки очередных плиток. Последующие ряды облицовки выполняют так же, как облицовку предыдущих рядов. Вертикальные швы между плитками контролируют отвесом.

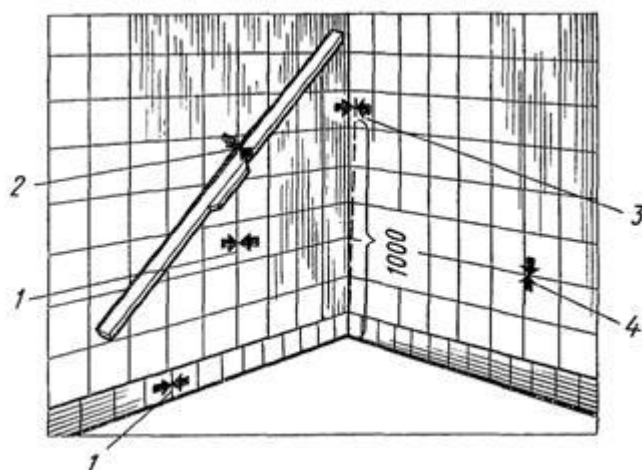


Рис. 98. Критерии оценки качества выполненной облицовки:

1 - толщина швов между плитками (в зависимости от назначения помещения) - 2,5 мм, 2 - отклонение поверхности облицовки от плоскости - 2 мм, 3 - отклонение от вертикали лузг и усенков на 1 м - 2 мм, 4 - выщербины и зазубрины в кромках плиток - 0,5 мм

По окончании облицовки стен устанавливают угловые фасонные плитки, пользуясь готовой облицовкой как направляющей плоскостью.

Контроль качества. Горизонтальность облицовки проверяют контрольной рейкой, прикладывая ее к облицованной части стены и к одной из верхних маячных

плиток. Толщина растворной прослойки должна быть не более 15 и не менее 7 мм. На облицованной поверхности не должно быть следов раствора. Швы между плитками должны быть полностью заполнены раствором. Толщина швов не более 5 мм.

Поверхности облицовки не должны превышать допускаемых отклонений (рис. 98).

Трудовые затраты. Нормы времени на 1 м² облицовки и нормы выработки на 1 чел-дн при облицовке плитками на цементнопесчаном растворе следующие:

	Нормы времени, чел-ч	Нормы выработки, м
Облицовка при толщине швов 1...2 мм плитками размером		
100×100; 15075	1,9	4,2
150×150.	1,6	5
Облицовка при толщине швов 3.5 мм плитками размером		
100×100; 150×75	1,6	5
150×150 мм;	1,4	5,7
Установка специальных плиток:		
карнизных или угловых, м	0,2	40 м
цокольных или плинтусных, м	0,33	25 м

Техника безопасности. При облицовке стен и перегородок керамическими плитками необходимо защищать пальцы рук от соприкосновения с плиткой и раствором.

Контрольные вопросы. Перечислите инструменты и приспособления, необходимые для облицовки стен керамическими плитками. Как и зачем устанавливают опорный брус до начала облицовки стен? Расскажите об укладке первого ряда плиток. Перечислите величины допускаемых отклонений при облицовке стен. Какие требования предъявляют к качеству облицованной поверхности?

КАРТА 37. ОБЛИЦОВКА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ШАБЛОНОВ

Состав технологических операций. Облицовка с применением одностороннего шаблона; облицовка с применением двустороннего шаблона; облицовка с применением спаренного шаблона.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Плиточная лопатка; универсальный передвижной столик облицовщика; тележка-контейнер; шаблоны односторонний и двусторонний для облицовки вертикальными рядами; шаблон Грекова для облицовки горизонтальными рядами; уровни гибкий (водяной) и строительный; рулетка или складной метр; отвес; разметочный шнур; стальные штыри; молоток; проволоочные скобы, деревянные клинышки, полосы из стекла для фиксации толщины швов; рейкодержатели; кисть-макловица; шпатель со сменными полотнами; правило; деревянные (опорные) бруски; двухвысотный столик с ограждением.

Материалы. Керамические глазурованные плитки ([ГОСТ 6141-82](#)) полномерные, неполномерные и фасонные; цементный раствор марки 150 подвижностью 3...4 см из расчета 0,015 м³ раствора на 1 м² облицовки при толщине прослойки 7...15 мм.

Схема организации рабочего места. Рабочее место при облицовке вертикальных поверхностей с применением шаблонов организуют так, чтобы необходимые материалы и инвентарь были удобно размещены в непосредственной близости от облицовщика, а запасы материалов были рассчитаны для работы в течение смены.

Последовательность выполнения технологических операций. К облицовке приступают после завершения строительно-монтажных, санитарно-технических и электротехнических работ, выполнение которых может привести к повреждению облицовки. Облицовку бетонных и кирпичных поверхностей с заполненными швами выполняют после насечки и промывки поверхности. Отклонения и неровности облицовываемых поверхностей глубиной 15 мм предварительно выравнивают цементным раствором, а при отклонении более 15 мм раствор наносят по надежно укрепленной металлической сетке.

Облицовка с применением одностороннего шаблона. По отметке уровня чистого пола укладывают опорный брусок 2 (рис. 99). От угла стены на ширину одной плитки по отвесу устанавливают шаблон 5 на опорный брусок, чтобы его наружная грань совпала с плоскостью будущей облицовки. Закрепляют шаблон лепками раствора 6 прослойки или наклонным подкосом.

Начинают облицовку снизу, устанавливая плитку между стальными пластинками 1 и прижимая ее боковой стороной к шаблону. Первую плитку устанавливают на опорный брусок, последующие - на пластинки шаблона. После завершения установки ряда на заданную высоту осторожно снимают шаблон. Пластинки шаблона смазывают отработанным машинным маслом или меловой пастой и переставляют, пользуясь мерной рейкой 3, в новое положение, соответствующее ширине вертикального ряда облицовки.

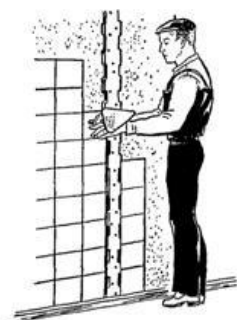
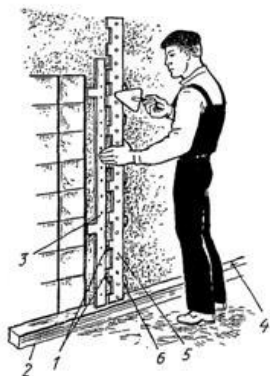


Рис. 99. Облицовка стен с применением одностороннего шаблона:

1 - выступы с пластинкой-фиксатором швов, 2 - опорный брусок, 3 - мерная рейка, 4 - уровень чистого пола, 5 - шаблон, 6 - лепки раствора

Рис. 100. Облицовка стен с применением двустороннего шаблона

Облицовка с использованием двустороннего шаблона. Плитку укладывают одновременно по обе стороны шаблона (рис. 100). Завершив укладку двух рядов, шаблон снимают, и вертикальный промежуток между выложенными рядами заполняют плитками, соблюдая горизонтальность швов с установленными плитками,

Облицовка с применением спаренного шаблона. На расстоянии одного вертикального ряда плиток от угла помещения по отвесу устанавливают спаренный шаблон 2 (рис. 101, а) на опорный брусок 1, чтобы его наружная грань совпала с плоскостью будущей облицовки. Закрепляют шаблон рейкодержателями 4. Ширину плитки вертикального ряда определяют мерной рейкой 3. Укладку первого, второго и третьего рядов (I...III) (рис. 101, б) начинают снизу, прижимая плитки первого ряда вправо к шаблону, а плитки второго и третьего рядов - влево. Завершив укладку трех рядов, осторожно снимают шаблон и устанавливают его в очередную позицию. Промежутки (в местах расположения шаблона) закладывают плиткой, ориентируясь на уложенные горизонтальные ряды.

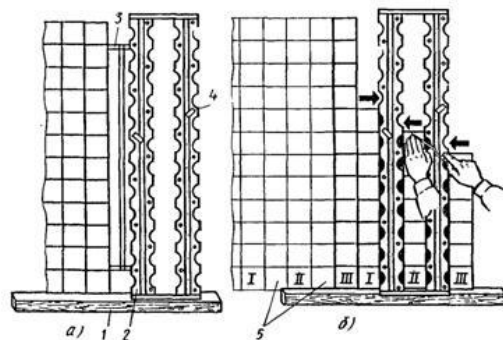


Рис. 101. Облицовка стен с применением спаренного шаблона:
а - установка шаблона, б - укладка плиток по шаблону; 1 - опорный брусок, 2 - шаблон, 3 - мерная рейка, 4 - рейкодержатель, 5 - ряды, уложенные после снятия шаблона; I - III -последовательность работ

Облицовка горизонтальными рядами с помощью шаблона Грекова. Устанавливают щит шаблона 1 (рис. 102) на опорный брусок 2 на уровне чистого пола. После этого шаблон выверяют по вертикали отвесом, а по горизонтали уровнем в плоскости будущей облицовки и закрепляют рейкодержателями 3. Установку шаблона в плоскости облицовки регулируют опорными винтами 5. Облицовку начинают снизу вверх или сверху вниз. Плитки укладывают на промежуточные рейки 4 шаблона между стальными пластинками 6, прижимая каждую плитку к левой пластинке. Заполнив все ряды, шаблон осторожно снимают и заполняют плитками полосы, находившиеся под шаблоном.

Контроль качества. Толщина растворной прослойки между облицовываемыми поверхностями и плитками должна быть 7...15 мм. Неровности поверхности облицовки при наложении двухметровой рейки допускаются не более 2 мм; толщина швов между плитками принимается в зависимости от назначения помещения и не должна превышать 5 мм.



Рис. 102. Облицовка горизонтальными рядами с помощью шаблона: 1 - щит шаблона, 2 - опорный брусок, 3 - рейкодержатель, 4 - промежуточные рейки, 5 - опорный винт, 6 - стальные пластинки

Трудовые затраты. Нормы времени, чел-ч, на 1 м облицовки и нормы выработки, м², на 1 чел-дн при облицовке поверхностей с помощью шаблонов аналогичны приведенным в карте 36.

Техника безопасности. При облицовке стен керамической плиткой необходимо защищать пальцы рук от соприкосновения с плитками и раствором.

Контрольные вопросы. Дайте краткую характеристику шаблонов, применяемых для облицовки стен керамической плиткой. Как выполняют облицовку стен с помощью сдвоенного шаблона? В какой последовательности выполняют облицовку стен горизонтальными рядами с применением шаблона? Зачем и как устанавливают опорный брусок до начала облицовки стен? Какие требования предъявляются к качеству облицовки вертикальных поверхностей?

КАРТА 38. ОБЛИЦОВКА КОЛОНН, ПИЛЯСТР, ОТКОСОВ

Состав технологических операций. Провешивание, разметка, установка маяков; провешивание ряда колонн, установка причалок; облицовка колонн, пилястр, откосов.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Плиточная лопатка; отвес; строительный уровень; тележка с контейнером для плиток и баком для воды; универсальный столик облицовщика; двухвысотный столик; металлические скобы, деревянные клинышки, полоски из стекла для фиксации толщины швов; кисть-макловица; разметочный шнур; маяки винтовые; шпатель со сменными полотнами; двухметровая контрольная рейка; деревянные рейки; резиновые перчатки или напальчники.

Материалы. Керамические плитки для внутренней облицовки стен и перегородок ([ГОСТ 6141-82](#)) полномерные, неполномерные и фасонные.

Цементный раствор марки 150 из расчета $0,015 \text{ м}^3$ раствора на 1 м^2 облицовки при толщине прослойки 7...15 мм. Ветошь, 5 %-ный раствор соляной кислоты.

Схема организации рабочего места. Необходимые оборудование, инвентарь и материалы должны быть удобно размещены непосредственно у места работ. Передвижную тележку с контейнером для плиток и баком для воды устанавливают на расстоянии 1 м от облицовываемой колонны, пилястры. Облицовку колонн, пилястр на высоте более 1,2 м выполняют с двухвысотного столика.

Последовательность выполнения технологических операций. Провешивание, разметка, установка маяков. Вертикальность граней колонн, пилястр проверяют отвесом. Несколько выше будущей облицовки на гранях колонн, пилястр устанавливают временные маяки 2, 5 (рис. 103) из плиток на гипсовом растворе. Маяки устанавливают так, чтобы плоскость облицовки отстояла от центра колонны, пилястры на половину ее ширины - $b/2$ с учетом толщины облицовки s . Затем по отвесу вниз от маяков 2 натягивают причальные шнуры 4 и закрепляют их в нижней части граней колонны. Вертикальные шнуры фиксируют грани облицовываемых колонн, пилястр.

Провешивание ряда колонн, установка причалок. Вначале в верхней части на крайних колоннах ряда устанавливают маяки 3 (рис. 104). По ним натягивают причальный шнур 4, определяющий положение маяков на гранях промежуточных колонн (пилястрах). Затем на их гранях закрепляют маяки. С помощью отвеса устанавливают маяки в нижней части граней. Затем по верхнему и нижнему маякам натягивают шнуры, определяющие положение ребер облицовки.

В ряду колонн (пилястр) вертикальные струны 1 закрепляют у крайних ребер и по ним натягивают горизонтальный шнур 4.

Облицовка колонн, пилястр, откосов. Первый ряд плиток опирают на горизонтальную рейку, у которой верхняя плоскость находится на уровне отметки чистого пола. Для определения количества целых и неполномерных плиток первый нижний ряд плиток сначала устанавливают насухо. Неполномерные плитки распределяют симметрично от оси колонн так, чтобы в ряду укладывалось одинаковое количество целых и неполномерных плиток.

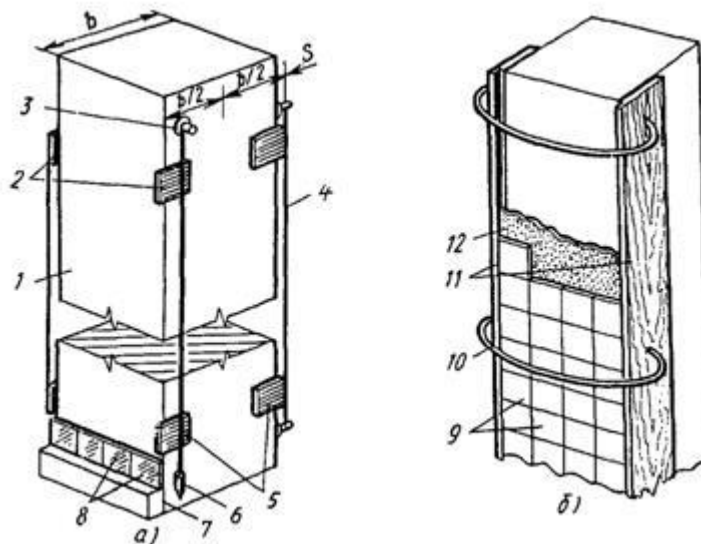


Рис. 103. Облицовка прямоугольных колонн и пилястр:

а - провешивание и установка маяков, б - облицовка 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 - опорный брус, 8 - нижний ряд облицовки, 9 - облицованная поверхность, 10 - дуговой рейкодержатель, 11 - маячные рейки, установленные по отвесу, 12 - растворная прослойка; *b* - ширина грани колонны, *s* - толщина слоя облицовки

При облицовке «шов в шов» неполномерные плитки смещают к ребрам колонны; при облицовке вперевязку их располагают попеременно с одной и другой сторон. Плитки на гранях пилястр, прилегающих к стене, устанавливают по угольнику или лузговому полутерку с проверкой внутреннего угла. Для образования ребер, граней колонн используют фасонные угловые плитки.

Облицовка откосов. Натянув шнур по выступающим углам оконных или дверных откосов, забивают стальные штыри. Затем у внутреннего угла делают черту на коробке проема, вдоль которой устанавливают плитки.

Контроль качества. Установку крайних плиток, образующих угол колонны, контролируют угольником, а при облицовке последующих граней - рейкой с уровнем. Грани пилястр, параллельные стене, выверяют по шнуру, натянутому по маякам пилястр крайних в ряду. Облицованные поверхности колонн, пилястр, откосов должны быть однотонными по цвету, с геометрически четким рисунком швов.

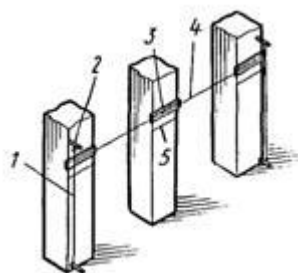


Рис. 104. Провешивание ряда колонн:

1 - струна, 2 - стальной штырь, 3 - гипсовый маяк, 4 - причальный шнур, 5 - отметка верха (высоты) облицовки

Допускаемые отклонения облицовки от геометрических форм, мм, не более: от вертикали на расстоянии 1 м - 1,5; от вертикали на всю высоту облицовки - 4; от прямолинейности швов на расстоянии 1 м - 1,5; неровности поверхности при накладывании двухметровой контрольной рейки - 2; отклонение ширины швов от заданной - 2.

Трудовые затраты. Нормы времени на облицовку 1 м² столбов, откосов и нормы выработки на 1 чел-дн следующие:

	Нормы времени, чел-ч	Нормы выработки, м ²
Облицовка при толщине швов 1...2 мм плитками размером, мм:		
100×100; 150×75	3,5	2,28
150×150	2,9	2,75
Облицовка при толщине швов 3...5 мм плитками размером, мм:		
100×100; 150×75	3,4	2,35
150×150	2,9	2,75
Установка карнизных и угловых	0,2	40 м

Техника безопасности. Облицовочные работы ведут в резиновых перчатках или напальчниках. Работу на высоте выполняют с исправных столиков-подмостей.

Контрольные вопросы. Как установить маяки на гранях колонн? Как провешивают ряд колонн? Зачем устанавливают опорный брус? Как перевязывают швы при облицовке граней колонн и пилястр? Перечислите оборудование и инвентарь, используемые при облицовке колонн, пилястр, откосов. Как оценить качество облицовки колонн, пилястр? Какие требования техники безопасности необходимо соблюдать при облицовке колонн, пилястр, откосов?

КАРТА 39. ЗАПОЛНЕНИЕ ШВОВ И ОЧИСТКА ОБЛИЦОВАННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Состав технологических операций. Приготовление раствора заданного цвета; заполнение швов облицовки; очистка облицованных поверхностей от загрязнений и жировых пятен.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Плиточная лопатка; шпатель со сменными полотнами; кисть-макловица; двухвысотный столик с ограждением; бак для воды; ведро для раствора; резиновые перчатки.

Материалы. Мраморная мука (пудра) или молотый мел; белый цемент; гипсовое вяжущее; пигменты требуемого цвета; 5 %-ный раствор соляной кислоты; ветошь.

Схема организации рабочего места. В 1,5 м от обрабатываемой поверхности устанавливают передвижной ящик-тележку с раствором, двухвысотный столик для работы на высоте, а также необходимые материалы для приготовления раствора и очистки поверхностей.

Последовательность выполнения технологических операций. Работу начинают после окончания облицовки поверхностей.

Приготовление раствора для заполнения швов. Чтобы швы облицовки были менее заметны, состав цементного раствора для поверхностей, облицованных белыми глазурованными плитками, 1:1 - белый цемент : песок. Вместо белого цемента можно использовать портландцемент с разбелителями - мраморной мукой (пудрой), молотым мелом. В некоторых случаях применяют гипсовое вяжущее.

Окрашивают раствор, добавляя в сухую смесь цемента с мраморной мукой или мелом пигменты нужного цвета. Для приготовления раствора необходимого цвета сухую смесь, перемешанную с пигментом, затворяют водой.

Заполнение швов облицовки. Небольшие порции раствора движениями шпателя с резиновым наконечником вдоль и поперек шва втирают в незаполненные швы облицовки. После схватывания излишки раствора счищают ветошью, чтобы не повредить глазурь.

Швы заполняют раствором под цвет глазурованной плитки или же выделяют контрастно, например, с белым цветом хорошо гармонируют швы зеленого цвета, с голубым - белого цвета.

Очистка облицованных поверхностей от загрязнений и жировых пятен. Облицовку от загрязнения защищают тонким слоем гипсового или мелового теста, которое легко удаляется ветошью при окончательной очистке облицованной поверхности.

Следы раствора с поверхности удаляют сначала влажной ветошью, затем сухой. При наличии масляных или других пятен поверхность облицовки очищают ветошью, смоченной в керосине или другом растворителе, после чего ее промывают водой и протирают.

Контроль качества. Швы облицовки должны быть полностью заполнены раствором. Цвет раствора, заполняющего швы, должен быть контрастным или совпадать с фоном облицовки.

Поверхность облицовки должна быть чистой, без брызг раствора, жировых пятен и других загрязнений.

Трудовые затраты. Норма времени на обработку 100 м² облицованной поверхности - 7,5 чел-ч, норма выработки на 1 чел-дн - 107 м².

Техника безопасности. При работе на высоте необходимо пользоваться исправными столиками-подмостями. При очистке пятен с поверхности раствором кислоты нужно быть в защитных очках, респираторе и в резиновых перчатках.

Контрольные вопросы. Как приготовить цементный раствор для заполнения швов между плитками? Зачем используют в растворе разбелители, пигменты? Как очищают облицовку от следов раствора и жировых пятен? Каким инструментом пользуются при заполнении швов? Для чего поверхность облицовки покрывают гипсовой или меловой пастой? Какие требования техники безопасности соблюдают при заполнении швов и очистке облицовки?

Тема 6. Производство мозаичных и декоративных работ

Задание 1. Вопросы для обсуждения:

1. Технологические процессы устройства (набивки) одноцветного мозаичного покрытия. Технологические процессы устройства многоцветного мозаичного покрытия.

2. Технологические процессы устройства мозаичного покрытия с прокладкой жилок по рисунку.

3. Виды, содержание и последовательность выполнения работ при отделке мозаичного покрытия.

4. Требования, предъявляемые к качеству работ. Дефекты, возникающие при устройстве мозаичных покрытий причины и способы их устранения

Задание 2. Практические задания:

Составление инструкционно-технологической карты на выполнение мозаичного покрытия.

КАРТА «УСТРОЙСТВО (НАБИВКА) ОДНОЦВЕТНОГО МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ»

Состав технологических операций. Установка и выверка маяков; укладка и разравнивание мозаичного лицевого слоя покрытия; уплотнение мозаичного состава; снятие маячных реек и укладка мозаичного раствора в смежные полосы-захватки.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Виброрейка или вибратор; электрощетка. Стальная и волосяная щетки; ведра; стальные штыри; молоток; маячные рейки; плиточная лопатка; растворная лопата; разметочный шнур; рулетка; складной метр; деревянный угольник; правило и уровень; киянка деревянная или резиновая; трамбовка; тележка со сменными контейнерами для раствора.

Материалы. Мозаичный раствор заданного состава, прочности и цвета подвижностью 2 см. Полоски из толя или рубероида.

Схема организации рабочего места. Помещение, где укладывают лицевой слой мозаичного покрытия, должно быть освобождено от посторонних предметов. Длина электрокабелей и места подключения механизмов должны обеспечить возможность уплотнения мозаичной смеси по всей площади помещения.

Последовательность выполнения технологических операций. Работы начинают после набора прочности уложенной прослойки.

Установка и выверка маяков. Вдоль длинных сторон помещения рулеткой размечают полосы-захватки шириной 1,5 м для установки маяков. В качестве маяков используют деревянные рейки 1 (рис. 59) или стальные трубы. Маяки начинают устанавливать от стены, где вынесена отметка верхнего покрытия пола. Положение маяков в плане и по высоте закрепляют раствором марки 2. Точность установки маяков контролируют рейкой 3 с уровнем. При необходимости маяки втапливают в растворные марки или, наоборот, приподнимают, добавляя раствор.

Укладка и разравнивание мозаичной смеси лицевого слоя покрытия. До укладки мозаичной смеси поверхность прослойки смачивают водой и огрунтовывают цементным молоком (рис. 60, а).

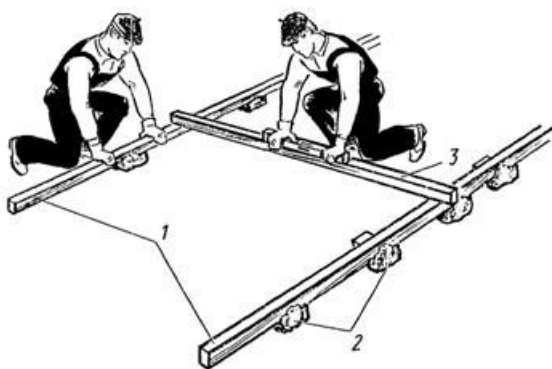


Рис. 59. Установка маячных реек:

1 - маячные рейки, 2 - растворные марки, 3 - рейка с уровнем

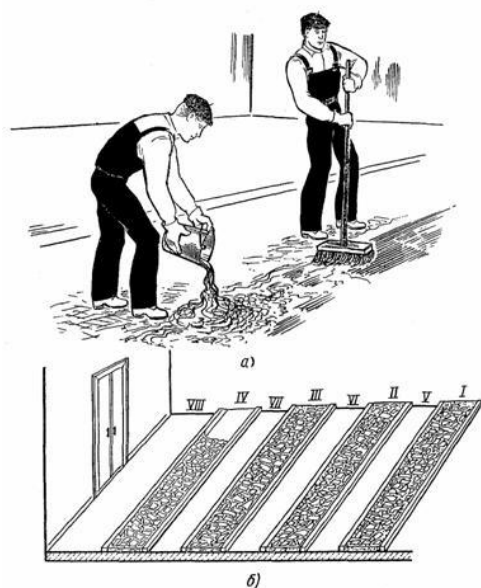


Рис. 60. Укладка мозаичной смеси:

а - огрунтовка основания, б - последовательность (I - VIII) укладки мозаичной смеси

Начинают укладывать мозаичную смесь от стены, противоположной входу в помещение, полосами-захватками шириной 1,5 м, ограниченными маячными рейками. Полосы заполняют раствором через одну (рис. 60, б). В полосах-захватках, примыкающих к стенам, укладывают полосы толя, прижимая их растворными лепками. Мозаичную смесь укладывают несколько выше верха маячных реек, разравнивают лопатой и проверяют правилом. Чтобы не смещать крошку крупной фракции, смесь не разравнивают правилом. В пониженные места добавляют мозаичную смесь, разравнивая ее растворной лопаткой (рис. 61).



Рис. 61. Выравнивание мозаичной смеси в полосах-захватках растворомной лопаткой

Уплотнение мозаичного состава. Виброрейку устанавливают на маячные рейки поперек полосы (рис. 62, а), чтобы ее концы опирались на маячные рейки, и медленно передвигают до появления на поверхности цементного молока.

В помещениях небольшой площади или в стесненных местах мозаичную смесь уплотняют катком (рис. 62, б) или металлической трамбовкой. Излишки цементного молока с поверхности удаляют кистью-макловицей (рис. 62, в).

Прочность покрытия зависит от качества уплотнения мозаичной смеси.

Снятие маячных реек и укладка мозаичного раствора в смежные полосы-захватки. После твердения уложенной смеси (через 1 сут.) маячные рейки или трубы осторожно удаляют. Кромки уложенных полос и основание (между соседними полосами) смачивают водой и огрунтовывают цементным молоком, после чего укладывают мозаичный раствор. Уложенную смесь разравнивают плиточной лопаткой. Горизонтальность выровненного раствора контролируют правилом, опираемым на уложенные ранее полосы. Мозаичный раствор, уложенный между смежными полосами, уплотняют виброрейкой или поверхностным вибратором. Уплотнение продолжают до появления на поверхности цементного молока, излишки которого удаляют с поверхности с помощью совка и кисть-макловицы.

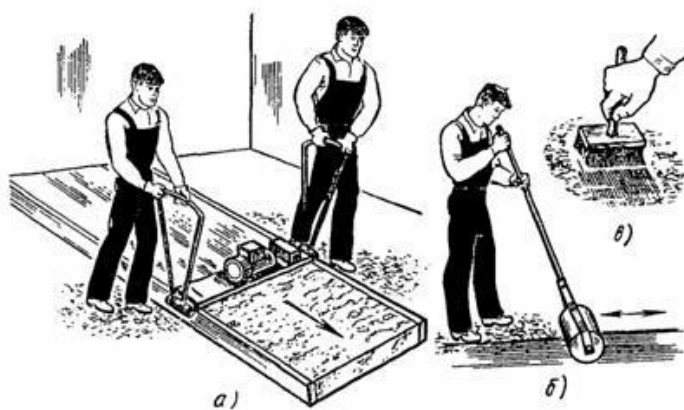


Рис. 62. Уплотнение мозаичной смеси:

а - виброрейкой, б - катком, в - удаление излишков цементного молока

Контроль качества. Внешним осмотром уложенного покрытия проверяют равномерность заполнения лицевого слоя мраморной крошкой, отсутствие потеков цементного молока, закрывающего крошку. В местах примыкания к стенам, колоннам должны быть прокладки из толя или рубероида, предупреждающие появление трещин в покрытии.

Трудовые затраты. Норма времени на устройство 1 м одноцветного (монолитного) мозаичного покрытия - 0,7 чел-ч; норма выработки на 1 чел-дн - 11,4 м².

Техника безопасности. К работе с поверхностным вибратором, виброрейкой, электрощеткой допускаются лица, прошедшие практическое обучение и инструктаж по технике безопасности. Работу выполняют в резиновых противовибрационных перчатках и резиновой обуви. Через каждые 30 мин работы вибратор выключают на 5...7 мин для охлаждения. Запрещено перемещать вибратор за шланговый провод или кабель.

Контрольные вопросы. Как укладывают маячные рейки трапецевидного сечения при устройстве лицевого слоя мозаичных полов? В каких случаях используют электрощетку до укладки лицевого слоя мозаичного покрытия? Где укладывают прокладки из рубероида, предупреждающие появление трещин? Из каких технологических операций состоит укладка мозаичной смеси? Какие правила техники безопасности необходимо выполнять при работе с вибратором?

КАРТА «НАБИВКА МНОГОЦВЕТНОГО МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ»

Состав технологических операций. Укладка мозаичной смеси (цветной) в фризовые полосы; набивка квадратов между рамками мозаичной смесью (другого цвета); удаление маячных реек и рамок; укладка мозаичной смеси в борозды между квадратами.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Виброрейка или поверхностный вибратор; пылесос. Металлическая трамбовка; стальная гладилка; растворная лопата; молоток; скarpель; скребок; стальная щетка; правило и уровень; кисть-макловица; совок; щетка; лейка; ведра; тележка со сменными контейнерами для раствора.

Материалы. Мозаичная смесь марки не ниже 150 подвижностью 2...3 см (трехцветная). Цемент марки 400 для приготовления цементного молока.

Схема организации рабочего места. Помещение должно быть освобождено от посторонних предметов. Необходимые инструменты, механизмы, приспособления и материалы располагают в непосредственной близости от рабочего места. Длина электрокабелей должна обеспечивать возможность уплотнения смеси по всей площади помещения.

Последовательность выполнения технологических операций. Укладка цветной мозаичной смеси в фризовые полосы. Перед укладкой раствора поверхность прослойки обеспыливают, смачивают водой и огрунтовывают цементным молоком. Набивку многоцветного мозаичного покрытия начинают с полос фриза (рис. 63, а). Мозаичную смесь последовательно укладывают в полосы фриза по периметру стен помещения. Места примыкания к стенам ограждают прокладками из рубероида.

Уложенную смесь разравнивают растворной лопатой и выверяют правилом. При этом следят за равномерным распределением мраморной крошки. Затем мозаичный раствор уплотняют вибратором, устанавливаемым поперек полосы, до появления на поверхности цементного молока.

При вибрировании следующего участка уплотненный участок фриза перекрывают вибратором на 10...15 см. Уплотнение в углах и других труднодоступных местах выполняют трамбовками или ручными катками. С поверхности уплотненного мозаичного слоя цементное молоко удаляют с помощью совка или кисти-макловицы.

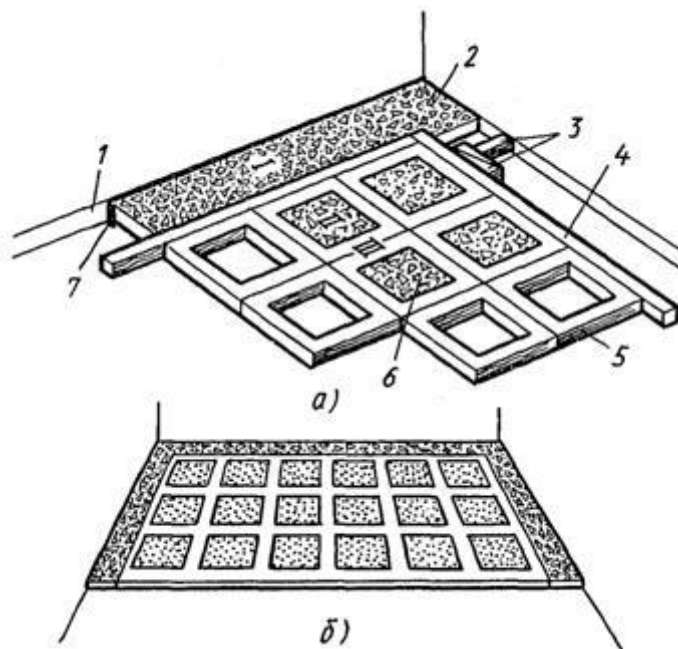


Рис. 63. Многоцветное мозаичное покрытие:

а - последовательность набивки (I - III), б - готовое покрытие; 1 - уровень чистого пола, 2 - лицевой слой фриза, 3 - распорка с клиньями, 4 - маячная рейка, 5 - маячная рамка, 6 - лицевой слой набитого квадрата, 7 - прокладка из рубероида по периметру стен

Набивка квадратов между рамками мозаичной смесью другого цвета (см. карту 20). Уложенные рамки образуют прямоугольные квадраты, в которые набивают мозаичную смесь, отличающуюся цветом от смеси, уложенной во фризовых полосах.

Перед укладкой смеси поверхность прослойки в ячейках квадратов смачивают водой и огрунтовывают цементным молоком.

Мозаичную смесь начинают укладывать со стороны, противоположной входу в помещение. Смесь в ячейке квадрата сначала разравнивают лопаткой плиточника 1 (рис. 64). При этом раствор должен быть несколько выше уровня рамок. Затем смесь уплотняют металлическими 2 или деревянными трамбовками до появления на поверхности цементного молока. Удалив цементное молоко, поверхность уплотненного раствора заглаживают круговыми движениями с помощью стальных гладилок 3.

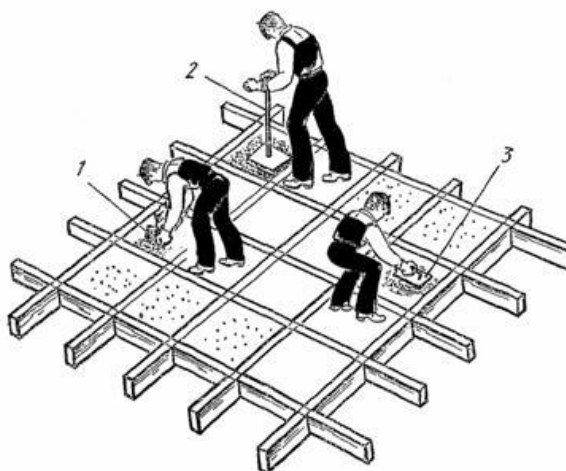


Рис. 64. Технология набивки мозаичного покрытия:

1 - разравнивание смеси лопаткой, 2 - уплотнение металлической трамбовкой, 3 - заглаживание стальной гладилкой

Удаление маячных реек и рамок. Через 18...24 ч, когда уложенная мозаичная смесь в полосах фриза и в квадратах фона приобретет достаточную прочность, приступают к разборке маячных реек и рамок. Их осторожно удаляют с помощью молотка и скrapеля.

Укладка мозаичной смеси в борозды между квадратами. После удаления реек и рамок борозды, незаполненные монолитным раствором, очищают от мусора и пыли. После этого поверхность прослойки и кромки квадратов увлажняют водой, огрунтовывают цементным молоком и заполняют раствором.

Мозаичную смесь, уложенную в борозды между затвердевшими квадратами, разравнивают, уплотняют вибратором до образования на поверхности цементного молока. Затем цементное молоко удаляют, а борозды заглаживают стальными гладилками.

Контроль качества. Декоративность многоцветных мозаичных покрытий зависит от рационального подбора исходных материалов, их количественного соотношения и качественных показателей (прочность, зерновой состав, контрастность). Готовое покрытие должно иметь гладкую, горизонтальную поверхность с равномерным распределением по всей площади каменной крошки. Рисунок и цвет покрытия должны соответствовать проектному.

Многоцветное мозаичное покрытие трудно поддается ремонту и устранению допущенных дефектов, поэтому необходимо постоянно контролировать все операции технологического процесса и качественно выполнять их.

Трудовые затраты. Нормы времени на устройство 1 м² многоцветного мозаичного покрытия (без жилок) по готовой подстилающей прослойке и нормы выработки на 1 чел-дн следующие:

	Нормы времени, чел- ч	Нормы выработки, м ²
Очистка основания от мусора	0,054	148
Придание шероховатости основанию электрощеткой	0,057	140,3
Грунтование оснований	0,23	34,8
Устройство мозаичного покрытия с прямолинейным рисунком или рисунком в шашку	0,67	12

Техника безопасности. Обеспыливание подстилающего слоя пылесосом или волосяной щеткой, уплотнение мозаичной смеси поверхностным вибратором выполняют в резиновых перчатках, резиновой обуви, защитных очках и респираторе.

К работе с механизмами допускаются лица, прошедшие практическое обучение и инструктаж на рабочем месте.

Контрольные вопросы. В какой последовательности уплотняют многоцветные мозаичные покрытия? Из каких операций состоит укладка мозаичного раствора в фризные полосы? Как укладывают мозаичный раствор в квадраты фона лицевого покрытия? Когда приступают к разборке маячных реек и рамок при устройстве многоцветного мозаичного покрытия? Зачем удаляют с поверхности уплотненного мозаичного покрытия цементное молоко? Какие правила техники безопасности соблюдают при устройстве покрытия?

КАРТА «НАБИВКА МНОГОЦВЕТНОГО МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ С ПРОКЛАДКОЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЖИЛОК»

Состав технологических операций. Разметка рисунка мозаичного покрытия; устройство маяков; прокладка разделительных жилок с рихтованием; набивка, выравнивание и уплотнение мозаичного раствора.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Пылесос; нарезчик швов МБ-26 или отрезовка. Ножницы для резки металла; деревянная или резиновая киянка; роликовый стеклорез; волосяная щетка; лейка; ведра; рейка Болотина; разметочный шнур или рулетка; складной метр; деревянный угольник; плиточная лопатка; правило и уровень; трамбовка или каток.

Материалы. Мозаичный раствор подвижностью 2...3 см заданного состава и прочности (марка); жилки металлические или стеклянные толщиной 0,8...2 мм; гвозди диаметром 4...5 мм для анкеровки металлических жилок; цветные мелки.

Схема организации рабочего места (рис. 65). Помещения, где устраивают мозаичные покрытия, должны быть очищены от мусора, основания обработаны электрощеткой для придания им шероховатости и обеспылены, уровень пола закреплен на стенах помещения.

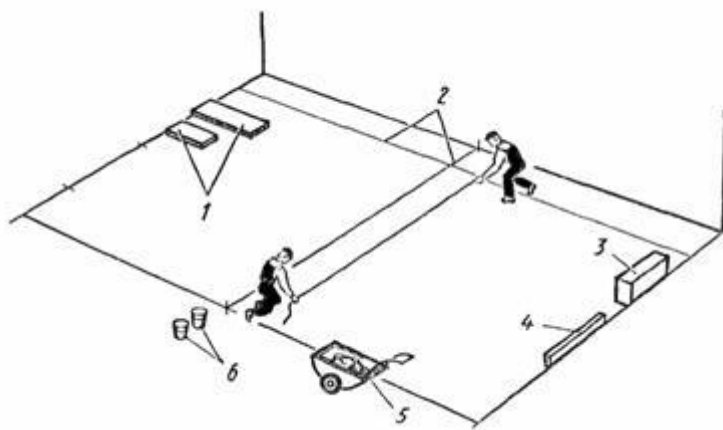


Рис. 65. Организация рабочего места при устройстве многоцветного мозаичного покрытия с разделительными жилками: 1 - штабеля разделительных жилок, 2 - разметочные оси, 3 - ящик с рабочим инструментом, 4 - контрольная рейка, 5 - тележка с раствором, 6 - ведра

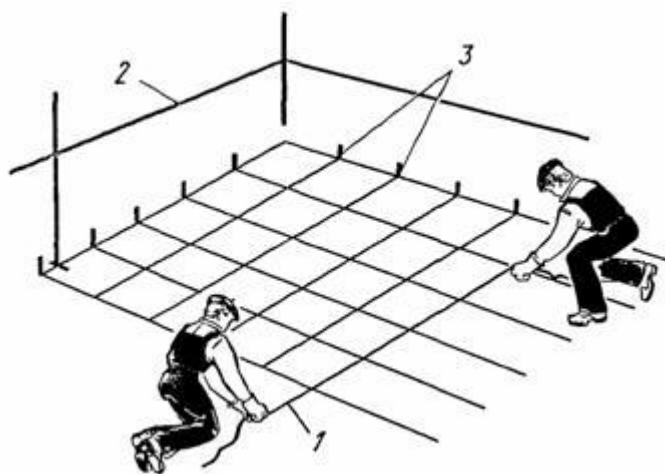


Рис. 66. Разметка рисунка мозаичного покрытия:

1 - причальный шнур, 2 - линия на высоте 1 м над уровнем чистого пола, 3 - риски

Последовательность выполнения технологических операций. Разметка рисунка мозаичного покрытия. После проверки конфигурации покрытия переносят контуры рисунка на основание и закрепляют его мелом или причальным шнуром 1

(рис. 66). При этом рулетку или измерительный шнур нужно удерживать в натянутом положении.

Если конфигурация основания имеет неправильную форму, то определяют место положения двух взаимно перпендикулярных осей основания и от них вправо и влево ведут разметку покрытия.

По периметру помещения рисками 3 фиксируют шаг между рядами устанавливаемых жилок.

Устройство маяков. В соответствии с уровнем пола в данном помещении по периметру стен наносят линию 2, находящуюся на 1 м выше покрытия. Затем ставят реперный маяк (рис. 67, а) на 1...1.5 мм выше уровня покрытия. С помощью уровня и рейки устанавливают фризовые и промежуточные маяки. В качестве временных маяков могут быть керамические плитки, уложенные на слой раствора.

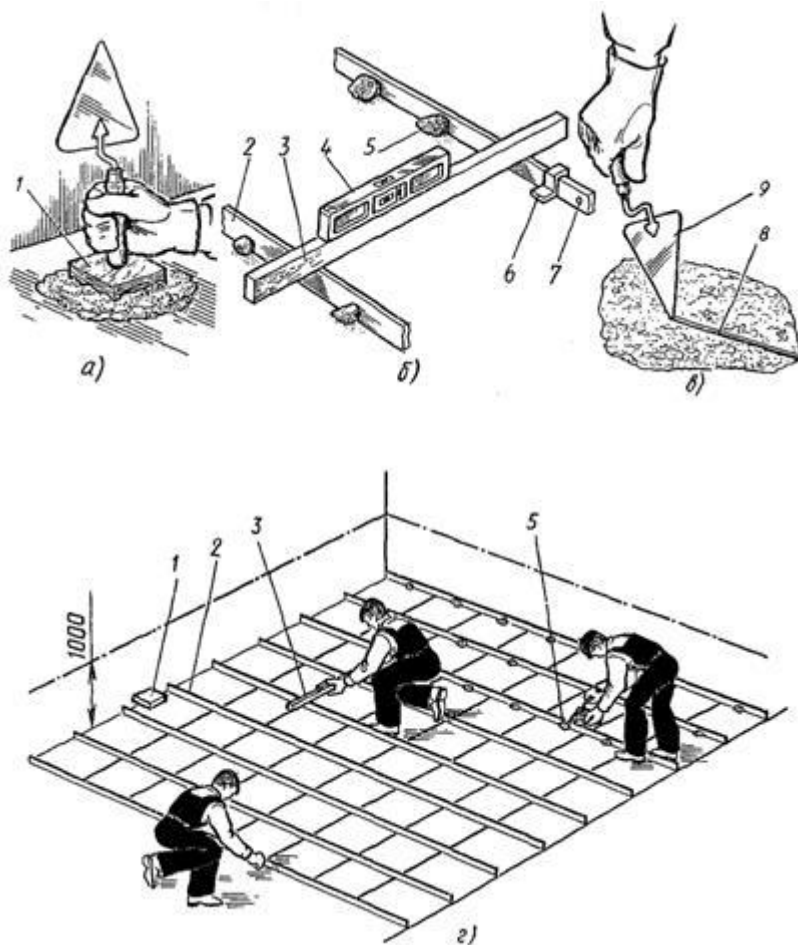


Рис. 67. Последовательность установки разделительных линий: а - установка реперного маяка, б - выверка установленных жилок, в - прорезка бороздок, г - организация работ; 1 - реперный маяк, 2 - разделительные жилки, 3 - контрольная рейка; 4 - уровень, 5 - растворные марки, 6 - П-образный хомут, 7 - отверстие для анкерного гвоздя, 8 - бороздка, 9 - отрезков

Установка разделительных жилок. По контуру рисунка, определяющего местоположение жилок на поверхности прослойки и закрепленного мелом или причальными шнурами, вставляют жилки. Если раствор прослойки не набрал окончательной прочности, отрезков 9 прорезают бороздки 8, в которые вставляют жилки. При затвердевшей прослойке жилки устанавливают в бороздки, сделанные нарезчиком швов, или на растворные марки 5 и временно закрепляют П-образным хомутом 6. В нижней части жилок (длиной 1,5 м) имеются отверстия 7 для гвоздей, выполняющих роль анкеров. Перед установкой металлические жилки при необходимости выправляют молотком-киянкой.

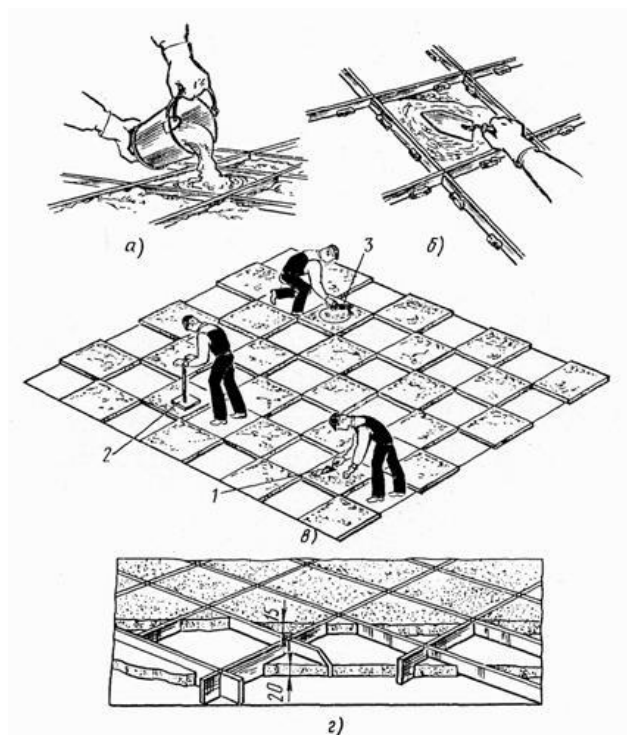


Рис. 68. Последовательность набивки мозаичного раствора: а - заполнение квадратов раствором, б - разравнивание раствора, в - организация работ, г - готовое покрытие; 1 - заглаживание раствора лопаткой, 2 - уплотнение раствора трамбовкой, 3 - заглаживание поверхности гладилкой

Устанавливают разделительные жилки по уровню 4 с рейкой 3, которую опирают на реперный маяк. Высота жилок должна на 1...1,5 мм превышать толщину лицевого слоя. Уровень верхней кромки выверяют по уровню. Выверенные по высоте жилки закрепляют растворными марками, осаживая или добавляя раствор. Жилки образуют жесткий каркас для мозаичного раствора. В местах примыкания пола к стенам, колоннам укладывают жилки, предотвращающие деформацию покрытия при осадке стен, перегородок.

Последовательность набивки и уплотнения мозаичного раствора. До укладки мозаичного раствора поверхность прослойки в каждой ячейке-квадрате, ограниченной жилками, грунтуют цементным молоком.

Мозаичный раствор укладывают в ячейку, образованную жилками (рис. 68, а). Затем раствор разравнивают лопаткой (рис. 68, б) и уплотняют металлической трамбовкой 2 (рис. 68, в) до появления на поверхности цементного молока. Перед схватыванием раствора цементное молоко удаляют кистью-макловицей. После этого поверхность заглаживают круговыми движениями с помощью стальных гладилок 3. Таким образом, ячейки, ограниченные жилками, будут заполнены мозаичным раствором (рис. 68, г).

Контроль качества. Мозаичные покрытия с разделительными жилками должны иметь горизонтальную ровную поверхность с равномерным распределением каменной крошки и соответствовать рисунку и цвету, установленным проектом. Отклонение от уровня чистого пола разделительных жилок не должно превышать 1 мм на 1 м длины. При отклонении свыше 3 мм дефекты исправляют до укладки мозаичной массы.

Крупность зерен каменной крошки не должна превышать 15 мм и 0,6 толщины мозаичного покрытия.

Трудовые затраты (табл. 3).

Таблица 3.

Нормы времени, чел-ч, на устройство 1 м² многоцветного мозаичного покрытия (без учета устройства прослойки) и на установку 1 м разделительных жилок (в числителе) и нормы выработки соответственно, м² и м, на 1 чел-дн (в знаменателе)

Вид покрытия	Нормы на		
	Устройство покрытия пола	Установка жилок	
		стеклянных	латунных
С прямолинейным рисунком жилками длиной до 3 м на 1м ² пола или с рисунком в шашку	$\frac{0,8}{10}$	$\frac{0,12}{66}$	$\frac{0,16}{50}$
С прямолинейным рисунком жилками длиной более 3 м на 1м ² пола или с криволинейным рисунком	$\frac{1,0}{8}$	$\frac{0,22}{36,3}$	$\frac{0,23}{35}$

Техника безопасности. При заготовке жилок отходы стекла или металла нужно собирать в специальный ящик для отходов. Набивают мозаичный раствор в ячейки многоцветного мозаичного покрытия во влагонепроницаемых наколенниках и резиновых перчатках.

Контрольные вопросы. В какой последовательности выполняют набивку многоцветного мозаичного покрытия? Какие материалы используют для разделительных жилок? Почему уплотнение мозаичного раствора в ячейке с разделительными жилками выполняют трамбовкой, а не вибратором? Как размечают местоположение разделительных жилок? Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при изготовлении стеклянных жилок?

КАРТА «ОБДИРКА МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА»

Состав технологических операций. Обдирка мозаичного покрытия; обдирка труднодоступных мест; устранение мелких дефектов покрытия.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Мозаично-шлифовальная машина СО-111А, СО-91 или ИЭ-8201Б с гибким валом; обдирочный круг зернистостью 16...24; пылесос. Лещадь с брусом; плоский скребок или фанерная лопата; лейка; волосяная щетка; резиновый шланг; шпатель со сменными полотнами; лопатка плиточная; лопата растворная; передвижной ящик-тележка. Диэлектрические перчатки и резиновая обувь; защитные очки.

Материалы. Кварцевый песок; вода; цемент.

Схема организации рабочего места. Помещение должно быть освобождено от посторонних предметов. Необходимые инструменты, механизмы, приспособления и материалы располагают в непосредственной близости от рабочего места. Длина электрокабелей должна обеспечивать возможность обрабатывать покрытие по всей площади помещения.

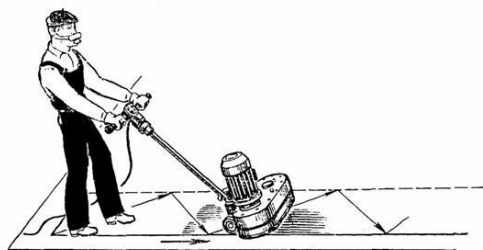


Рис. 69. Обдирка мозаичного покрытия мозаично-шлифовальной машиной

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают через 3...6 сут после укладки мозаичного покрытия, чтобы исключить выкрашивание каменной крошки.

Обдирка мозаичного покрытия. Поверхность, подлежащую обдирке, смачивают водой и посыпают кварцевым песком. Затем проверяют исправность мозаично-шлифовальной машины на холостом ходу. Присоединив водопроводный шланг к трубке машины, регулируют поступление воды, чтобы она тонким слоем равномерно покрывала поверхность, охватываемую рабочим органом машины.

Покрытие обрабатывают полосами-захватками (рис. 69), двигая мозаично-шлифовальную машину перед собой медленными зигзагообразными движениями (вправо и влево). Следующую полосу обрабатывают в обратном направлении.

При покрытиях с мраморной крошкой в воду добавляют кальцинированную соду (1...1,2 кг на 1 м³ воды). Такая поверхностно-активная добавка сокращает время на отделку покрытия.

Обдирку продолжают до обнажения каменной крошки.

Мелкие отходы (шлам), образующиеся при обдирке мозаичного покрытия, убирают фанерной лопатой или скребком; остатки шлама смывают водой. Промытое покрытие посыпают опилками, затем их собирают лопатами и сметают веником.

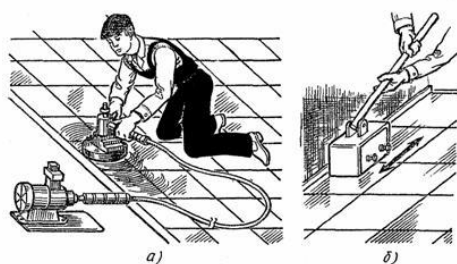


Рис. 70. Дошлифовка покрытия в труднодоступных местах универсальной шлифовальной машиной с гибким валом (а) или лещадью, закрепленной в обойме (б).

Труднодоступные места - углы, пристенные зоны - обрабатывают мозаично-шлифовальной машиной с гибким валом (рис. 70, а).

При небольших объемах работ эту операцию выполняют лещадью, закрепленной в обойме (рис. 70, б).

Устранение мелких дефектов покрытия. Приготавливают небольшую порцию жесткого цементного раствора, не отличающегося от цвета покрытия. Затем плиточной лопаткой или стальным шпателем шпатлюют дефекты мозаичного покрытия (царапины, раковины), втирая жесткий раствор в поры шлифовальным брусом.

Контроль качества. Мозаичное покрытие должно иметь проектную толщину, горизонтальную ровную поверхность с равномерным распределением каменной крошки по лицевой поверхности. Рисунок, цвет, тон и декоративные элементы покрытия должны соответствовать проекту. Просветы между контрольной двухметровой рейкой, прикладываемой во всех направлениях, и поверхностью покрытия не должны превышать 4 мм.

Трудовые затраты. Нормы времени, чел-ч, на шлифование 1 м² пола и на отделку 1 м примыканий полов к стенам и колоннам; нормы выработки, м² пола и 1 м примыканий, на 1 чел-дн следующие:

	Нормы времени	Нормы выработки
Шлифование 1 м ² полов:		
механизированным способом	0,32	25
вручную	1,7	4,7
Отделка 1 м примыканий:		
механизированным способом	0,14	57
вручную	0,27	29,6

Техника безопасности. Мозаично-шлифовальные машины можно включать в электросеть только с помощью штепсельных розеток. Запрещается удлинять электрокабель путем скручивания концов проводов.

Обрабатывают мозаичные покрытия в диэлектрических перчатках и сапогах.

Контрольные вопросы. В какой последовательности выполняют обдирку мозаичного покрытия? Для чего удаляют (обдирают) верхний слой мозаичного покрытия? В какой последовательности выполняют механическую обдирку мозаичного покрытия? После окончания какой операции приступают к обдирке мозаичного покрытия? Где используют лещадь? Какие требования техники безопасности нужно выполнять при работе с мозаично-шлифовальной машиной?

КАРТА «ШЛИФОВКА МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ»

Состав технологических операций. Чистовая обработка покрытия; обработка стесненных и труднодоступных мест; устранение мелких дефектов покрытия.

Механизмы, приспособления, инструмент, инвентарь. Мозаично-шлифовальные машины СО-91, СО-111 А, ИЭ-8201Б; шлифовальный круг зернистостью 60...80; машина СО-181 или скребок с шарниром, или фанерная лопата для уборки шлама; пылесос. Лещадь с брусом; лейка; шпатель; лопатка плиточная; правило длиной 2 м; контрольная ступенчатая линейка; передвижной ящик-тележка. Диэлектрические перчатки; резиновая обувь.

Материалы. Цемент; мраморная мука; пигмент (при устройстве цветных полов).

Схема организации рабочего места. Помещение должно быть освобождено от посторонних предметов.

Необходимые инструменты, механизмы, приспособления и материалы располагают в непосредственной близости от рабочего места. Длина электрокабелей должна обеспечивать возможность шлифования по всей площади помещения.

Последовательность выполнения технологических операций. К работе приступают после обнажения декоративного заполнителя.

Чистовая обработка мозаичного покрытия. Включив шлифовальную машину, медленно передвигают ее зигзагообразными движениями впереди себя. Покрытие шлифуют полосами-захватками до получения гладкой поверхности с полным раскрытием фактуры каменной крошки (рис. 71). Следует помнить об оптимальных сроках шлифовки; через 7...14 сут после укладки покрытия время шлифования увеличивается в 2,5...5 раз. Кроме того, нужно периодически контролировать толщину сошлифованного слоя. Для этого сверлят лунки и измеряют толщину покрытия.

Шлам, образующийся при шлифовке мозаичного покрытия, удаляют с обрабатываемой поверхности машиной СО-181, фанерной лопатой или скребком.

Обработка труднодоступных мест. Электрической шлифовальной машиной с гибким валом дошлифовывают углы, полосы вдоль стен, колонн и другие труднодоступные места.



Рис. 71. Шлифовка мозаичного покрытия

При дошлифовке вручную лещадью с брусом требуемой крупности зерен поверхность смачивают водой и возвратно-поступательными движениями лещади

доводят незашлифованный участок до той же степени обработки, что и остальное покрытие.

Устранение мелких дефектов покрытия. Закончив шлифовку, смывают остатки шлама, выявленные дефекты поверхности (раковины и другие поврежденные места, а также рассверленные лунки для выявления толщины сошлифованного слоя) устраняют шпатлеванием цементным тестом с добавлением каменной муки и повторно шлифуют.

Контроль качества. Отшлифованная поверхность должна быть ровной, гладкой, без царапин и других видимых дефектов. При наложении двухметровой контрольной рейки в различных направлениях не допускаются зазоры между рейкой и покрытием более 4 мм.

Трудовые затраты. Нормы времени, чел-ч, на шлифование 1 м² мозаичного покрытия и отделки 1 м мест примыканий к стенам, колоннам и нормы выработки, м² и м, на 1 чел-дн следующие:

	Нормы времени	Нормы выработки
Шлифование полов:		
механизированным способом.	0,38	21,5
вручную	2,04	3,92
Шлифование мест примыканий:		
механизированным способом.	0,14	57,0
вручную	0,27	29,6

Техника безопасности. Электрические шлифовальные машины включают в сеть с помощью штепсельного соединения. Исправность машин проверяют на холостом ходу; токопроводящие провода нельзя перекручивать, допускать трения об острые углы. В ходе работы нельзя поверхностью машины касаться трубопроводов, отопительных приборов и других металлических частей. Работать нужно в диэлектрических перчатках, резиновой обуви, респираторе и защитных очках.

Контрольные вопросы. Зачем после обдирки необходимо шлифование лицевого слоя мозаичного покрытия? Из каких технологических операций состоит процесс шлифовки мозаичного покрытия? Как выполняют отделку мест примыкания покрытия к стенам и колоннам? Как устраняют мелкие дефекты в процессе шлифования мозаичного покрытия? Какие требования техники безопасности соблюдают при работе с электрической мозаично-шлифовальной машиной?

КАРТА «ПОЛИРОВКА МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ»

Состав технологических операций. Шпатлевание мозаичной поверхности; чистое шлифование; лощение; полировка.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Мозаично-шлифовальная машина СО-111А или ИЭ-8201Б; полировальный круг зернистостью 230...325; войлочные или суконные диски. Машина СО-181 или скребок для уборки шлама. Вакуумно-щеточная машина; пылесос. Лещадь с мраморным бруском; войлочные круги к шлифовальной машине; шпатели со сменными полотнами или с резиновым наконечником; лопатка плиточная; лейка; волосная щетка; контрольное правило длиной 2 м; складной метр. Влагонепроницаемые наколенники; защитные очки; респиратор; диэлектрические перчатки; резиновая обувь.

Материалы. Белый или цветной цемент; мраморная мука для приготовления шпатлевки; полировальный порошок.

Схема организации рабочего места. Помещение должно быть освобождено от посторонних предметов. Работу начинают после подготовки необходимых механизмов, инструментов, приспособлений, инвентаря и материалов в непосредственной близости у места работы. К месту работы должны быть подведены электроэнергия и водопровод.

Последовательность выполнения технологических операций. Работу начинают после шлифовки покрытия.

Шпатлевание поверхности. Отшлифованную поверхность увлажняют и присыпают сухим белым или цветным цементом под цвет покрытия. Шлифовальной

машиной втирают увлажненный цемент в поверхность покрытия. При этом мозаично-шлифовальную машину на захватке перемещают на себя, чтобы колесами машины и ногами не повредить слоя шпатлевки.

Чистое (дополнительное) шлифование. После затвердения зашпатлеванных мест поверхность опять обрабатывают шлифовальной машиной. При этом с лицевой поверхности снимается избыток шпатлевки. Пристенные зоны и углы дошлифовывают оселком до получения ровной, гладкой поверхности покрытия.

Лощение. Мозаично-шлифовальную машину по продольным захваткам перемещают дугообразными движениями вправо и влево. При этом поверхность покрытия приобретает матовый оттенок. Труднодоступные места (углы, пристенные зоны и др.) обрабатывают вручную лещадью с мраморным бруском до матовости фона покрытия.

Полировка. Лощеную поверхность промывают водой, посыпают тонким слоем полировального порошка и обрабатывают войлочными или суконными дисками, закрепленными в обойме шлифовальной машины. Дополировку пристенных полос, углов и других труднодоступных мест выполняют вручную до тона, не отличающегося от фона покрытия.

Контроль качества. Отполированная поверхность мозаичного покрытия должна быть совершенно гладкой и иметь зеркальный блеск без полос, оставшихся от обработки, и царапин. При наложении двухметровой контрольной рейки в различных направлениях не должно быть просветов более 4 мм.

Техника безопасности. Полировку покрытия мозаично-шлифовальной машиной выполняют в резиновой обуви и диэлектрических перчатках. При нагревании двигателя машину выключают на 5...7 мин для охлаждения. Работу выполняют во влагонепроницаемых наколенниках и резиновых перчатках.

Трудовые затраты. Нормы времени на полирование 1 м² покрытия и 1 м мест примыканий полов к стенам, колоннам и нормы выработки на 1 чел-дн следующие:

	Нормы времени, чел-ч	Нормы выработки
Полирование полов:		
механизированным способом	0,56	14,2 м ²
вручную	26	3,1 м ²
Полирование мест примыкания	0,46	17,4 м ²

Контрольные вопросы. Из каких технологических операций состоит полировка мозаичных покрытий? Зачем производят чистое шлифование? Как выполняют лощение мозаичного покрытия? Какие материалы необходимы для полировки мозаичного покрытия? Назовите правила техники безопасности, которые нужно соблюдать при полировке мозаичных покрытий.

КАРТА «НАТИРКА МОЗАИЧНОГО ПОКРЫТИЯ ВОСКОВОЙ МАСТИКОЙ»

Состав технологических операций. Приготовление мастики; нанесение на покрытие мастики; натирка покрытия.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Мозаично-шлифовальная машина СО-111А или ИЭ-3201Б; полотерная машина СО-37; пылесос или вакуумно-щеточная машина. Войлочные или суконные круги; волосная щетка; емкость для мастики; шпатель со сменными полотнами; деревянная рейка длиной 2 м; складной метр; емкости для водяной бани; диэлектрические перчатки, резиновая обувь.

Материалы. Скипидар; бензин; стеарин; парафин; воск; канифоль.

Схема организации рабочего места. В помещении не должно быть посторонних предметов. Емкость с мастикой располагают рядом с полосой-захваткой.

Последовательность выполнения технологических операций. Работу начинают после шлифовки или полировки покрытия.

Приготовление восковой мастики. Выполняют на месте работ. Стеарин, парафин, воск нарезают мелкой стружкой, смешивают с порошком канифоли и расплавляют в водяной бане до получения однородной массы. Смесь вынимают из бани, слегка охлаждают и вливают в нее тонкой струей скипидар или бензин при непрерывном перемешивании до получения однородной массы.

Состав восковой мастики, мас. ч.: скипидар или бензин - 10; стеарин - 2; парафин - 1; воск - 1; канифоль - 0,25.

Покрытие поверхности мастикой. На обеспыленное основание мастику наносят волосяной щеткой (кистью) тонким ровным слоем в виде параллельных полос (рис. 72), перекрывающих друг друга на 20...30 мм.

Натирка мастикой. Поверхность, покрытую мастикой, полируют электрополотерной или мозаично-шлифовальной машиной с войлочными или суконными кругами. Работу начинают со стороны, противоположной входу в помещение, продольными полосами. Машину, натирающую пол мастикой, перемещают на себя, чтобы не испортить поверхность, отполированную до зеркального блеска.



Рис. 72. Нанесение восковой мастики щеткой

В труднодоступных местах - углах и пристенных зонах - натирку пола выполняют вручную полотерными щетками или деревянными брусками, обтянутыми войлоком.

Требования к качеству. Натертое мастикой покрытие должно быть гладким с зеркальным блеском без пропусков, пятен, следов обработки и царапин. При наложении двухметровой контрольной рейки в различных направлениях допускаются просветы не более 4 мм.

Трудовые затраты. Норма времени на 10 м² механической полировки мозаичного покрытия восковой мастикой - 7,3 чел-ч; норма выработки на 1 чел-дн - 12 м².

Техника безопасности. Работать нужно в водонепроницаемых наколенниках, резиновых перчатках и резиновой обуви. При нагревании электродвигателя электрошлифовальную машину выключают на 7...10 мин для охлаждения.

Контрольные вопросы. Из каких операций состоит натирка мозаичного покрытия восковой мастикой? Как готовят восковую мастику? Чем наносят восковую мастику на поверхность мозаичного покрытия? Как натирают мозаичное покрытие восковой мастикой? Какие требования техники безопасности необходимо соблюдать при покрытии и натирке мозаичного покрытия восковой мастикой?

Тема 7. Ремонт облицованных поверхностей

Задание 1. Вопросы для обсуждения:

1. Основные виды и причины дефектов облицованных поверхностей. Требования СНиП к качеству отделки облицованных поверхностей.

2. Способы определения дефектов и повреждений облицованных покрытий, подлежащих ремонту. Способы и правила выполнения ремонтных работ. Требования, предъявляемые к качеству отремонтированных поверхностей. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ облицованных поверхностей.

Задание 2. Практические задания:

Смешивание пигментов с получением цветных сочетаний заданного цветового тона.

Тема 8. Ремонт мозаичных покрытий

Задание 1. Вопросы для обсуждения:

1. Основные виды и причины дефектов мозаичных покрытий. Требования СНиП к качеству отделки мозаичных покрытий.

2. Методика определения дефектов и повреждений мозаичных покрытий, подлежащих ремонту. Способы и правила выполнения ремонтных работ. Требования, предъявляемые к качеству отремонтированных мозаичных покрытий. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ мозаичных покрытий

Задание 2. Практические задания:

Составление инструкционно-технологических карт для выполнения работ по ремонту мозаичных покрытий.

КАРТА «РЕМОНТ ПЛИТОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ»

Состав технологических операций. Проверка состояния пола, определение участков, подлежащих ремонту; заделка сквозных трещин и щелей в плитках; удаление дефектных и отслоившихся плиток; очистка и выравнивание основания ремонтируемого участка пола; замена отдельных поврежденных плиток; ремонт большой площади покрытия.

Механизмы, инструменты, приспособления, инвентарь. Молоток электрический с двойной изоляцией; подметальная вакуумная машина; пылесос. Скарпель или слесарное зубило; молоток; стальная щетка; лейка; ведро; кирочка; молоточек плиточника; плиточная лопатка; растворная лопата; металлический угольник; строительный уровень; измерительная рулетка; складной метр; стальные штыри; деревянный полутерок длиной 300...800 мм; ковш для отделочных работ; кисть-макловица; шпатель со сменными полотнами; тележка со сменной тарой для раствора; тележка с контейнером для плиток и баком для воды. Водонепроницаемые наколенники; резиновые перчатки или напальчники; защитные очки.

Материалы. Керамические плитки для полов ([ГОСТ 6787-80](#)). Цементнопесчаный раствор марки не ниже 150 подвижностью 4...6 см. Портландцемент М400 и мелкий песок для приготовления пластичного раствора или цементного молока для заполнения швов между плитками. Мастики КН-2, КН-3 и др. Цветные мелки, 3...5 %-ный раствор соляной кислоты.

Схема организации рабочего места. Ремонт плиточных покрытий зависит от особенностей и объема ремонтных работ. Участки, подлежащие ремонту, должны быть освобождены от посторонних предметов, мешающих выполнению работ,

очищены от мусора и грязи. К месту работ доставляют необходимые материалы, механизмы, инструменты и приспособления.

Последовательность выполнения технологических операций. Проверка состояния пола, определение участков, подлежащих ремонту. Тщательным осмотром выявляют наличие трещин, выбоин в плитках. Ручкой плиточной лопатки простукивают каждую плитку. По глухому звуку определяют прочность сцепления плиток с основанием, выявленные дефекты отмечают цветными мелками.

Заделка несквозных трещин в плитках. В образовавшейся несквозной трещине аккуратно прочищают хорошо заточенным скаarpелем края углубления для лучшего удержания раствора при заделке. Углубление очищают от пыли, смачивают водой. Цементный раствор с добавкой соответствующего красителя вмазывают в щель отрезковкой и уплотняют заподлицо с поверхностью плиток. Отремонтированные участки покрытия засыпают влажными опилками и ограждают.

Удаление дефектных и отслоившихся плиток. Дефектные плитки осторожно вырубают легкими ударами молотка по зубилу, удерживаемому в левой руке (рис. 105, а), а отслоившиеся плитки, поддевая отрезковкой, снимают так, чтобы, сохранить для повторного использования. Тыльную сторону снятых целых плиток очищают от остатков раствора кирочкой или молоточком плиточника так, чтобы не повредить кромок (рис. 105, б).

Очистка и выравнивание основания ремонтируемого участка пола. С основания удаляют остатки растворной прослойки, срубая ее зубилом (рис. 105, в). При необходимости делают насечку основания глубиной 3...5 мм через 30...50 мм. После этого основание тщательно очищают стальным шпателем и стальной щеткой (рис. 105, г) и промывают водой. На подготовленное основание на слой раствора укладывают плитку.

Замена отдельных поврежденных плиток. Для сохранения граней целых плиток, соприкасающихся с поврежденными, последние удаляют отдельными частями. Острые зубила (скарпеля) ставят под тыльную сторону удаляемой плитки и ударяют по зубилу молотком. По мере очистки гнезда зубило передвигают от середины удаляемой плитки к краям. После удаления плитки основание очищают от остатков раствора и при необходимости делают насечку. Обеспыленное, увлажненное основание заполняют цементно-песчаным раствором и разравнивают его плиточной лопаткой. Поверхность раствора должна находиться на уровне нижней плоскости целых плиток. Затем укладывают пластичный раствор состава 1:1 (цемент: песок) слоем толщиной до 3 мм или припорошивают сухим цементом, после чего увлажненную плитку утапливают в раствор до уровня смежных плиток покрытия. Если плитка окажется не заподлицо с неремонтируемой поверхностью пола, ее вынимают и по мере необходимости убавляют или добавляют раствор. Свежеуложенные плитки покрывают щитком. При замене плиток новые подбирают по цвету, оттенкам и размеру в соответствии со старым покрытием.

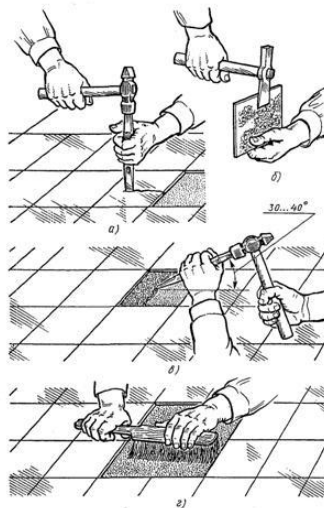


Рис. Ремонт покрытия пола:

а - вырубка дефектной плитки, б - очистка плитки от раствора, в - вырубка остатков растворной прослойки, г - очистка основания стальной щеткой

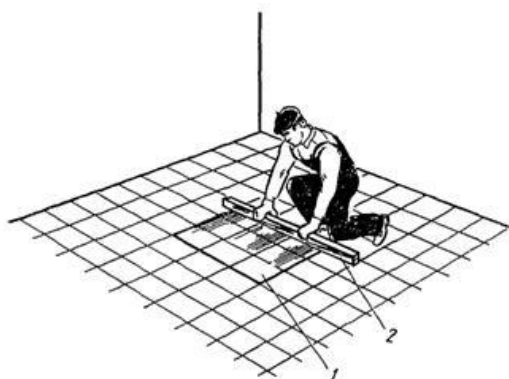


Рис. Осаживание и выравнивание плиток на отремонтированном участке: 1 - отремонтированный участок покрытия, 2 – правило

Ремонт большой площади покрытия. Основание подготавливают так, как было описано выше. В углах и в середине ремонтируемого участка пола укладывают на раствор маячные плитки на уровне сохранившегося покрытия, располагая их в углах с отступом от стены на ширину фриза, а в середине на расстоянии не более 2 м (длина правила) от старого покрытия. Правильность укладки маячных плиток проверяют двухметровой контрольной рейкой с уровнем. Между маячными плитками по шнуру и уровню укладывают плитки маячных рядов по периметру ремонтируемого участка и плитки промежуточных рядов - в середине ремонтируемого участка.

На подготовленное основание укладывают слой пластичного раствора состава 1 : 1 (цемент : песок) толщиной 3...5 мм, заглаживают его лопаткой плиточника или стальной гладилкой и между маячными рядами укладывают рядовые плитки несколько выше маячных плиток, затем осаживают их правилом 2 (рис. 106) и тщательно выравнивают по уровню не ремонтируемого покрытия пола. При укладке плиток на пластичную растворную прослойку отпадает необходимость заливки швов между плитками.

Контроль качества. Поверхность отремонтированных участков плиточных покрытий по форме, рисунку, цвету и оттенку не должна отличаться от старого покрытия. Вновь уложенные плитки должны плотно прилегать к раствору прослойки. Допускаются уступы между кромками смежных плиток не более 1 мм, ширина швов - до 2 мм. Все швы между плитками должны быть тщательно заполнены раствором,

примыкания к стенам, фризам - выполнены из целых плиток или вставок, прирубленных по месту.

Трудовые затраты. Нормы времени на ремонт 1 м² покрытия и нормы выработки на 1 чел-дн при ремонте плиточных покрытий полов следующие:

Разборка покрытия с сохранением плиток, годных для работ, %:	Нормы времени, чел-ч	Норма выработки, м ²
0	0,15	53,3
25	0,22	36,3
50	0,34	23,5
75	0,52	15,3
100	0,74	10,8

При замене до 10 шт. четырехгранных плиток в одном месте норма времени - 0,13 чел-ч, норма выработки на 1 чел-дн - 62 шт. плиток; при замене до 45 плиток соответственно - 0,09 чел-ч и 89 шт.

Техника безопасности. Удаление бракованных плиток, подготовку основания со срубанием старого раствора прослойки, подгонку плиток к месту укладки выполняют в защитных очках.

Рабочие органы ручных инструментов ударного типа (зубило, скarpель, молоток) не должны иметь повреждений (выбоин, сколов). На поверхности рукояток инструментов не допускаются сучки, выбоины, сколы.

Укладывать плитки в покрытие нужно в резиновых перчатках или напальчниках. Промывать плитки кислотой нужно в резиновых перчатках и защитных очках. Концентрация раствора соляной кислоты не должна превышать 3...5 %. Для приготовления раствора на месте работ кислоту вливают через воронку тонкой струей в емкость с водой при постоянном перемешивании.

Контрольные вопросы. Какие дефекты плиточных покрытий наиболее часто приходится устранять в процессе эксплуатации зданий? С чего начинают ремонт плиточного покрытия пола? Как удаляют отслоившиеся плитки? В какой последовательности выполняют ремонт плиточных покрытий в местах интенсивного движения? Как выполняют ремонт плиточных покрытий на незначительных участках повреждений? В какой последовательности заменяют отдельные поврежденные плитки? Какие требования предъявляют к качеству отремонтированных покрытий? Какие меры предосторожности соблюдают в процессе ремонта плиточных покрытий?

КАРТА «РЕМОНТ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ОБЛИЦОВАННЫХ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКОЙ»

Состав технологических операций. Определение участков поврежденной облицовки; замена отдельных плиток при сохранявшейся растворной прослойке и с удалением прослойки; ремонт облицовки при сохранившейся прослойке и с удаленной прослойкой; ремонт облицовки примыканий, сопряжений.

Инструменты, приспособления, инвентарь. Плиточная лопатка; зубило; скarpель; молоток; стальной шпатель; стальная щетка; кирочка; молоточек для плиточных работ; зубчатый шпатель; кисть-ручник; стальные штыри; ящик-тележка с раствором; двухвысотный столик; рейка-правило длиной 1 - 1,5 м; складной метр или рулетка; защитные очки; резиновые перчатки.

Материалы. Керамические плитки для внутренней облицовки стен и перегородок (ГОСТ 6141-82). Цементнопесчаный раствор состава 1:6 марки не ниже 150 подвижностью 4...6 см. Клеящие мастики КН-2, КН-3. Густотертые белила или другая краска, 3...5 %-ный раствор соляной кислоты и ветошь.

Схема организации рабочего места. Ремонт стен, перегородок, колонн и других вертикальных поверхностей, облицованных керамическими плитками, зависит от особенностей и объема ремонтных работ. К месту работ доставляют необходимые

материалы, механизмы, инструменты и приспособления. Ящик-тележку с раствором устанавливают в 1,5 м от обрабатываемой поверхности.

Последовательность технологических операций. Определение участков поврежденной облицовки. Ручкой лопатки плиточника простукивают каждую плитку (рис. 107) и по звуку определяют прочность сцепления плиток с раствором прослойки. По глухому звуку судят о местном отслоении облицовки. Внешним осмотром выявляют наличие трещин, отбитых углов, выпавших плиток и других дефектов на лицевой поверхности облицовки; цветным мелком отмечают границы дефектных зон.

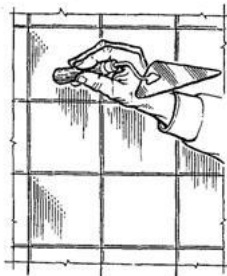


Рис. 107. Выявление отслоившихся плиток

Наиболее частыми дефектами облицовки вертикальных поверхностей являются: частичное или местное отслоение плиток (рис. 108, а); протяженные трещины на лицевой поверхности облицовки (рис. 108, б); искаженный рисунок облицовки или дефектная плитка (рис. 108, в); полностью отслоившиеся плитки в отдельных местах или на значительном участке стен (рис. 108, г).

Удаление плиток и растворной прослойки. Отслоившиеся плитки концом плиточной лопатки (рис. 109, а) или стальным шпателем осторожно приподнимают и извлекают, стараясь не повредить кромок и не уронить, очищают от раствора для повторного использования.

Дефектные плитки, имеющие механическое повреждение, в целях сохранения граней рядом расположенных качественных плиток облицовки удаляют отдельными частями (рис. 109, б). Для этого, удерживая зубило (скарпель) в левой руке, устанавливают его лезвие под тыльную сторону плитки. Ударяя молотком по зубилу, передвигают его по мере очистки гнезда от середины к краям.

После удаления дефектной плитки проверяют прочность основания. Отслоившуюся прослойку удаляют в такой же последовательности от середины гнезда к краям. Прочную растворную прослойку в местах отслоившихся плиток обеспыливают, после чего сохранившиеся плитки или новые устанавливают на клеящие мастики, густотертые белила или эмали светлых тонов.

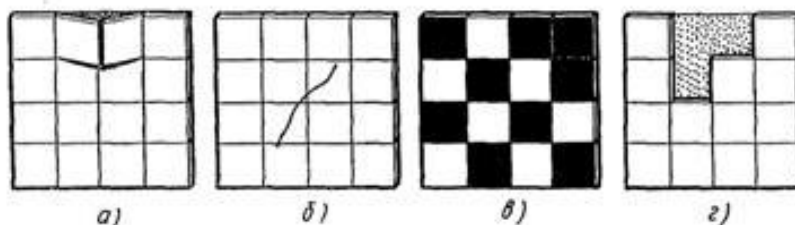


Рис. 108. Наиболее часто встречающиеся дефекты облицовки: а - частичное (местное) отслоение плитки, б - трещины на лицевой поверхности облицовки, в - искаженный рисунок, г - полное отслоение плиток

Установка плиток при сохранившейся прослойке. Для установки плиток на мастику сухие плитки и основание очищают от пыли кистью, щеткой (рис. 109, в) или сухой ветошью. Если растворная прослойка сохранена, слой мастики толщиной 0,2 мм наносят зубчатым шпателем на основание, где будет уложена плитка, и на тыльную

сторону плитки. После высыхания оштукатуренных поверхностей наносят второй слой толщиной 0,5 мм. Через 10...15 мин плитки укладывают, плотно прижимая к основанию. При этом необходимо соблюдать рисунок облицовки и ширину шва примыкающих участков облицовки. Излишки мастики, выступившие на поверхности уложенной плитки, сразу очищают ветошью, которую при необходимости смачивают в керосине. Швы между уложенными плитками в течение 1...2 сут оставляют незаполненными. Швы расшивают цементным раствором или мастикой под цвет швов примыкающей облицовки.

Ремонт облицовки на участках с удаленной прослойкой. Место, куда укладывают плитку вместо удаленной, если необходимо, насекают, очищают от пыли стальной щеткой, ветошью и смачивают. Влажной ветошью протирают тыльную сторону плитки. Лопаткой плиточника на плитку накладывают раствор в таком количестве, чтобы при установке под плиткой не оставалось пустот.

Плитку с раствором в горизонтальном положении подносят к месту укладки, быстро, но осторожно поворачивают ее в вертикальное положение, прикладывая к стене сначала той стороной, где нанесен раствор, затем - всей плоскостью. Плитку ориентируют (рихтуют) по примыкающим рядам, не допуская западания относительно лицевой плоскости или одностороннего перекаса.

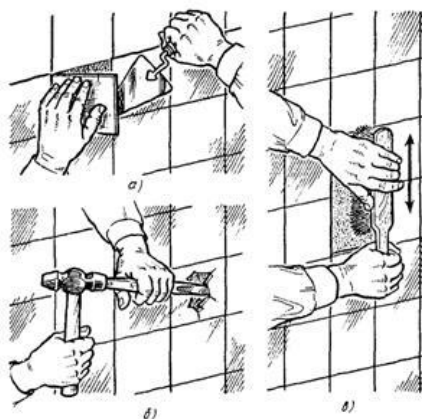


Рис. 109. Ремонт вертикальных поверхностей: а- удаление отслоившейся плитки, б - удаление дефектной плитки, в - очистка основания стальной щеткой

При замене более пяти плиток в одном месте контроль ровности поверхности выполняют правилом.

Ремонт облицовки примыканий и сопряжений. При замене плиток у розеток, выключателей, водопроводных труб и кранов в устанавливаемой плитке сначала высверливают отверстие, которое при помощи плиточных клещей расширяют до требуемого размера и формы. Подготовленную плитку аккуратно разрезают по центру отверстия, подгоняют по месту обе половинки и устанавливают их на раствор или мастику (рис. 110).

Замену отдельных поврежденных плиток сопряжений внутренних и внешних углов облицовки выполняют в той же последовательности, что и при замене отдельных плиток.

Контроль качества. Отремонтированные участки облицовки не должны отличаться от первоначальной облицовки по цвету, форме и размеру плиток, по ширине и направлению горизонтальных и вертикальных швов. Поверхность отремонтированного участка должна находиться в одной плоскости с поверхностью ранее выполненной облицовки. Вновь уложенные плитки с расстояния 3 м не должны быть заметными и выделяться на фоне ранее выполненной облицовки.



Рис. 110. Замененные плитки у водоразборного крана

Трудовые затраты. Нормы времени и нормы выработки на 1 чел-дн при ремонте облицовки вертикальных поверхностей следующие:

	Нормы времени, чел-ч	Нормы выработки
Ремонт облицовки стен при замене в одном месте плиток, шт.:		
до 10	0,24	33,3 шт.
до 45	0,18	44,4 шт.
Разборка облицовки с очисткой Годных плиток от раствора, м ² , с сохранением плиток, %:		
до 75.	1	8 м ²
до 100	1,4	5,7 м ²

Техника безопасности. Ремонтные работы, связанные с удалением дефектных плиток и растворной прослойки, насечкой оснований, очисткой и обеспыливанием, необходимо выполнять в защитных очках, резиновых перчатках или рукавицах.

Клеящие мастики, содержащие летучие, огнеопасные и токсичные вещества, должны находиться на рабочем месте в количестве, необходимом для работ в течение одной смены. Емкости с мастикой открывают только перед ее употреблением. По окончании работ емкости с мастикой плотно закрывают крышками и сдают на склад.

Контрольные вопросы. Какие дефекты наиболее часто встречаются при ремонте облицовки стен? В какой последовательности производят замену отслоившихся плиток при сохранившейся растворной прослойке? Как производят замену поврежденных плиток? Как производят замену отслоившихся плиток с удалением растворной прослойки? Какие требования предъявляют к качеству отремонтированной поверхности стен? Какие правила техники безопасности соблюдают при ремонте облицовки?

Итоговая контрольная работа по междисциплинарному курсу

Тестовые задания для контрольной работы (2 варианта)

Вариант - 1.

1. Облицовочные плитки подразделяются на:

- а) керамические;
- б) стеклянные;
- в) металлические;
- г) деревянные;
- д) каменные.

2. При подготовке бетонных поверхностей с неровностями менее 15 мм под облицовку выполняют:

- а) набивку штукатурной дроби;
- б) набивку металлической сетки;
- в) набивку гидроизоляционного материала;
- г) насечку.

3. При облицовке полов растворную прослойку разглаживают:

- а) полутерком;
- б) граблями;

в) мастерком.

4. Процесс разметки линии чистого пола начинают с установки:

а) уровня;

б) реперной метки;

в) плитки.

5. В процессе облицовки колонн установку маяков начинают:

а) с низа колонн;

б) с верха колонн;

в) с середины колонн.

6. Полное или частичное отслаивание плиток от раствора происходит в случае:

а) резкого нагревания облицовочной плитки;

б) использования жирного раствора в процессе облицовки;

в) неровности облицованной поверхности.

7. Для приготовления клеящего состава цемент применяют в качестве:

а) связующего;

б) наполнителя;

в) вяжущего.

8. При облицовке фасадов границы захваток устанавливают:

а) по линии выполнения тяг;

б) по линии расположения пилястр;

в) вдоль водосточных труб;

г) по линии расположения окон.

Вариант - 2.

1. Процесс разметки линии чистого пола начинают с установки:

а) уровня;

б) реперной метки;

в) плитки.

2. В процессе облицовки колонн установку маяков начинают:

а) с низа колонн;

б) с верха колонн;

в) с середины колонн.

3. Полное или частичное отслаивание плиток от раствора происходит в случае:

а) резкого нагревания облицовочной плитки;

б) использования жирного раствора в процессе облицовки;

в) неровности облицованной поверхности.

4. Облицовочные плитки подразделяются на:

а) керамические;

б) стеклянные;

в) металлические;

г) деревянные;

д) каменные.

5. При подготовке бетонных поверхностей с неровностями менее 15 мм под облицовку выполняют:

а) набивку штукатурной дроби;

б) набивку металлической сетки;

в) набивку гидроизоляционного материала;

г) насечку.

6. Для приготовления клеящего состава цемент применяют в качестве:
- а) связующего;
 - б) наполнителя;
 - в) вяжущего.
7. При облицовке полов растворную прослойку разглаживают:
- а) полутерком;
 - б) граблями;
 - в) мастерком.
8. При облицовке фасадов границы захваток устанавливают:
- а) по линии выполнения тяг;
 - б) по линии расположения пилястр;
 - в) вдоль водосточных труб;
 - г) по линии расположения окон.

3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся

Перечень экзаменационных вопросов

1. Организация рабочего места плиточника.
2. Назначение и виды плиточных работ.
3. Виды клеевых растворов, смесей, мастик и их свойства.
4. Инструменты и средства малой механизации плиточника.
5. Технология заполнения и затирки швов.
6. Техника безопасности при приготовлении растворов.
7. Виды и типы поверхностей и оснований.
8. Технология приготовления растворов, клеев, мастик.
9. Дефекты плиточных полов и способы их устранения.
10. Технология подготовки оснований под полы.
11. Технологические процессы облицовки цоколей.
12. Классификация плиточных облицовок.
13. Технология проверки и разбивки пола.
14. Организация рабочего места облицовщика-плиточника.
15. Расчеты объема работ.
16. Технология облицовки способом шов в шов.
17. Виды плиток и плит для облицовки и их назначение и физические, механические и технологические свойства.
18. Требования к готовности здания для производства плиточных работ.
19. Технология покрытия полов из керамических восьмигранных плиток.
20. Подготовка и обработка плиток.
21. Технология покрытия полов из керамических квадратных плиток с фризом.
22. Подготовка поверхностей к облицовке.
23. Технология отделки покрытий полов.
24. Технология покрытия полов из керамических квадратных плиток, укладываемых по диагонали.
25. Технология облицовки колонн, пилястр и откосов.
26. Технология покрытия полов из керамических шестигранных плиток.
27. Виды плиток и плиточных облицовок.

28. Наименование, назначение и правила применение инструмента, приспособления и инвентаря для облицовочных работ.
29. Технология настилки полов с уклоном.
30. Детали устройства примыканий в производственных помещениях.
31. Провешивание вертикальной поверхности.
32. Технология настилки пола типа «брекчия».
33. Техника безопасности при выполнении облицовочных работ.
34. Технология мозаичных покрытий полов из керамических плиток.
35. Технология облицовки в разбежку.
36. Требования СНиП к качеству облицованной поверхности.
37. Технология бесшовной рельефной облицовки.
38. Технология ремонта и устранения дефектов с заменой плитки и без замены плитки.
39. Организация рабочего места мозаичника.
40. Виды, сортамент, маркировка и характеристика материалов для производства декоративных мозаичных покрытий.
41. Правила эксплуатации и принцип работы инструментов, механизмов и оборудования при производстве мозаичных и декоративных работ.
42. Требования СНиП к подготовке основания для выполнения мозаичных работ.
43. Способы подготовки вертикальных поверхностей под укладку мозаики.
44. Способы подготовки оснований под мозаичные полы.
45. Вынесение отметки уровня чистого пола.
46. Способы устройства подстилающей прослойки под мозаичные покрытия.
47. Правила построение рисунка многоцветного покрытия.
48. Способы разбивки и провешивания криволинейных поверхностей. Разбивка и закрепление рисунка покрытия на поверхности прослойки.
49. Технологические процессы устройства (набивки) одноцветного мозаичного покрытия.
50. Технологические процессы устройства многоцветного мозаичного покрытия.
51. Технологические процессы устройства мозаичного покрытия с прокладкой жилок по рисунку.
52. Виды, содержание и последовательность выполнения работ при отделке мозаичного покрытия.
53. Требования, предъявляемые к качеству работ. Дефекты, возникающие при устройстве мозаичных покрытий причины и способы их устранения.
54. Основные виды и причины дефектов облицованных поверхностей. Требования СНиП к качеству отделки облицованных поверхностей.
55. Способы определения дефектов и повреждений облицованных покрытий, подлежащих ремонту.
56. Способы и правила выполнения ремонтных работ. Требования, предъявляемые к качеству отремонтированных поверхностей.
57. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ облицованных поверхностей.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной (рубежной) аттестации знаний обучающихся ДГУНХ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

**Лист актуализации фонда оценочных средств междисциплинарного курса
МДК.02.01 «Технология облицовочных, мозаичных и декоративных работ»**

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20____ г. №_____
Зав.кафедрой _____

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20____ г. №_____
Зав.кафедрой _____

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20____ г. №_____
Зав.кафедрой _____