

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Поволжский строительно-энергетический колледж им. П. Мачнева»

**Методические указания
по выполнению практических занятий и лабораторных работ
для студентов специальности**

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ПМ.05. Выполнение работ по профессии рабочего

15220 Облицовщик-плиточник

Самара
2017

ОДОБРЕНО

МК технологии строительства, электроэнергетики
и прикладных искусств

Протокол заседания МК № ____ от «____» _____ 2017 г.

Председатель МК _____ / Безбородова Е.А. /

АВТОР-СОСТАВИТЕЛЬ

Кренделёва Л.В., преподаватель ГАПОУ «ПСЭК им.П.Мачнева»

РЕКОМЕНДОВАНО

к использованию в образовательном процессе
на заседании методического совета

Протокол № ____ от «____» _____ 2017 г.

Содержание

1. Введение.....	4
2. Методические указания.....	5
3. Критерии оценки.....	6
4. Практическое занятие № 1	7
5. Практическое занятие № 2	9
6. Практическое занятие № 3	10
7. Практическое занятие № 4	12
8. Практическое занятие № 5.....	14
9. Практическое занятие № 6.....	22
10. Практическое занятие № 7.....	26
11. Практическое занятие № 8.....	28
12. Практическое занятие № 9.....	30
13. Практическое занятие № 10.....	32
14. Практическое занятие № 11.....	35
15. Практическое занятие № 12.....	39
16. Практическое занятие № 13.....	42
17. Практическое занятие № 14.....	48
18. Практическое занятие № 15.....	49
19. Лабораторная работа № 1.....	50
20. Лабораторная работа № 2.....	53
21. Лабораторная работа № 3.....	59
22. Лабораторная работа № 4.....	62
23. Лабораторная работа № 5.....	64
24. Лабораторная работа № 6.....	66
25. Лабораторная работа № 7.....	68
26. Лабораторная работа № 8.....	72
27. Лабораторная работа № 9.....	74
28. Лабораторная работа № 10.....	78
29. Лабораторная работа № 11.....	82
30. Лабораторная работа № 12.....	84
31. Перечень основной и дополнительной литературы.....	88

ВВЕДЕНИЕ

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Методические указания по ПМ.05. Выполнение работ по профессии рабочего 15220 Облицовщик-плиточник для выполнения практических занятий и лабораторных работ созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению практическому занятию и лабораторной работе, Вы должны внимательно прочитать цели и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой.

Все задания Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о занятии Вы должны выполнить по приведенному алгоритму, опираясь на образец.

Наличие положительной оценки по практическим занятиям и лабораторным работам означают допуск к экзамену, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическое занятие и лабораторную работу Вы должны найти время для ее выполнения или пересдачи.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Требование к оформлению отчёта

- Титульный лист
- План
- Введение (актуальность темы)
- Основная часть (таблица)
- Заключение
- Работа оформляется на белой бумаге формата А4

Критерии оценки

Оценивая итоговое задание, преподаватель ставит отметку:

- “5” - работа соответствует всем критериям, студенты демонстрируют творческий подход, самостоятельно находят дополнительный материал;
- “4” – работа не соответствует 1-2 критериям;
- “3” – работа не соответствует более чем 2-м критериям;
- “2” – работа не соответствует ни одному из критериев.

Критерии для оценки самостоятельной деятельности студента:

Практические занятия оцениваются преподавателем, исходя из следующих критериев успешности итоговых работ:

- 1) соответствие содержания работы заявленной теме и оформление в соответствии с существующими требованиями;
- 2) логика изложения, взаимосвязь структурных элементов работы;
- 3) объем, характер и качество использованных источников;
- 4) обоснованность выводов, их глубина, оригинальность;
- 5) теоретическая и методическая достаточность, стиль и качество оформления.

Практическое занятие №1

Тема: Подготовка, уход и хранение ручного инструмента. Правка и заточка лезвий шпателей.

Продолжительность работы: 4 часа

Цель практического занятия: Научится выполнять подготовку, уход и хранение ручного инструмента. Правку и заточку лезвий шпателей.

Студент должен уметь:

1. Выполнять подготовку, уход и хранение ручного инструмента. Правку и заточку лезвий шпателей.

Студент должен знать:

1. Технологию подготовки, ухода и хранения ручного инструмента. Правки и заточки лезвий шпателей.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс подготовки, ухода и хранения ручного инструмента. Правки и заточки лезвий шпателей.

Пример:

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

В набор ручных инструментов включают (рис. 1): – лопатку для плиточных работ, используемую при нанесении и разравнивании раствора; – растворную лопатку для подачи и разравнивания раствора; молоток-кулачок для забивки штырей; – рейку-правило длиной 1—1,5 м для разравнивания растворной прослойки по маякам; – рычажный плиткорез для раскроя плитки толщиной до 15 мм; – деревянную киянку, применяемую для осаживания плитки, уложенной на раствор; – грабли с шириной захвата 300 мм, используемые для разравнивания слоя раствора; – филенчатую кисть для нанесения разметочных рисок; – гладилку для вытягивания плитуса из раствора; – ручной краскопульт, состоящий из корпуса, шлангов и удочки с распылителем, и используемый для нанесения грунтовочных составов на основание; – стальной скребок для очистки поверхности основания; – скarpель для плиточных работ для скалывания неровностей на основании; – плиточный молоток для оковки и подтески кромок керамических плиток; – щетку для очистки и нанесения грунтовочных составов.

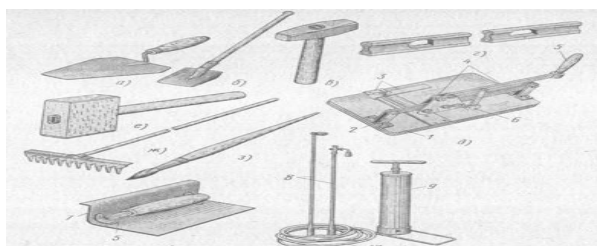


Рис. 1. Инструменты для укладки плиточных полов: а — лопатка, б — растворная лопатка, в — молоток-кулачок, г — правило, д — рычажный плиткорез, е — киянка, ж — грабли, з — кисть филенчатая, и — гладилка, к — ручной краскопульт; 1—основание, 2 — стойка с горизонтальной направляющей, 3 — линейка с движком,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

В набор контрольно-измерительных инструментов и приборов входят (рис. 2): – желобчатая и металлическая рулетки для линейных измерений; – эталонный конус массой 300 г для проверки подвижности растворной смеси; металлический угольник для разметки и проверки прямых углов; – рейка Болотина с ценой деления 100 мм, используемая для определения ширины захватки и разметки

промежуточных маяков; – контрольная рейка для проверки ровности оснований и покрытий пола; – разметочный шнур для разметки осевых линий и для других операций при устройстве полов; – гибкий уровень для проверки и перенесения горизонтальных отметок; строительный уровень для установки и проверки горизонтальности маяков, маячных рядов.

Инвентарь и приспособления, входящие в нормокomплект, следующие (рис. 3): – деревянная сборно-разборная емкость для приема цемент-но-песчаного раствора из автосамосвалов; – клеточный или решетчатый шаблоны для укладки плитки; контейнер для доставки плитки на рабочее место облицовщика; – стальной штырь для закрепления причального шнура при укладке плитки в покрытие; – подножки для хождения по свежееуложенной цементно-песчаной прослойке (при поштучной укладке плитки); – деревянный полутерок для уплотнения и затирки растворной прослойки перед укладкой плитки; – хлопуща для осаживания уложенной плитки; ручная тележка для транспортирования растворной смеси; – металлическая емкость для воды и приготовления грунтовки; – шаблон для сортировки плитки по размеру; – приспособления для резки плитки. На крупных строительных объектах создают инструментально-раздаточные пункты для хранения, учета и выдачи инструментов, приспособлений и инвентаря. Здесь же осуществляют их подготовку и профилактический ремонт.

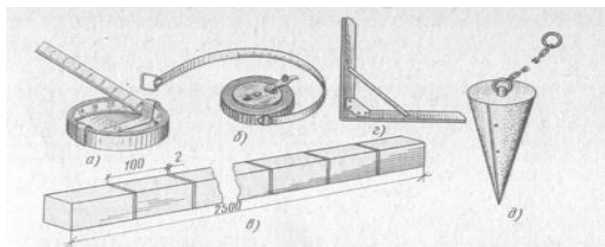


Рис. 2. Контрольно-измерительные инструменты и приборы для укладки плиточных полов: а, б — рулетки желобчатая и металлическая в корпусе, в — рейка Болотина, г—металлический угольник, д— эталонный конус

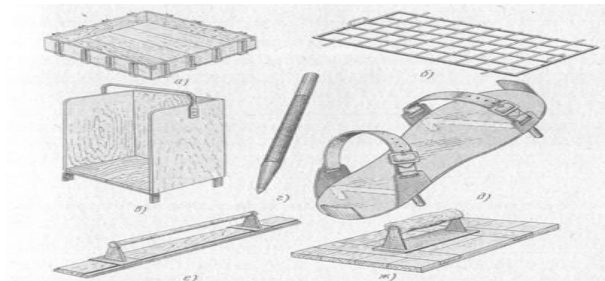


Рис. 3.Инвентарь и приспособление для укладки плиточных полов: а — емкость для приема раствора, б — плиточный шаблон, в — контейнер для плитки, г — стальной штырь, д — подножка, е — деревянный полутерок, ж — хлопуща

Инструменты следует содержать в чистоте и исправности; после окончания работы их очищают, иногда промывают водой и протирают насухо. Бережное и аккуратное пользование инструментами — один из резервов повышения производительности труда и улучшения качества выполняемых работ.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
- 2.Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие №2

Тема: Подготовка механизмов для работы. Уход и хранение.

Продолжительность работы: 4 часа.

Цель практического занятия: Научится составлять ведомость подсчета объемов работ.

Студент должен уметь:

1. Составлять ведомость подсчета объемов работ.

Студент должен знать:

1. Технологию составления ведомости подсчета объемов работ.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс составления ведомости подсчета объемов работ.

Пример:

Подсчет объемов работ — наиболее трудоемкая и ответственная часть сметной работы, от которой зависит качество сметной документации.

К работе по подсчету объемов работ надо подготовиться. Работник должен ознакомиться с проектом во всем объеме предстоящих подсчетов. Все проектные материалы следует разобрать и разместить на рабочем месте в порядке, обеспечивающем удобство и быстроту их нахождения и использования. Рабочее место сметчика должно быть удобным, хорошо освещенным.

№ п/п	Наименование работ и чертежей	Формулы подсчета	Ед.измерения	Кол-во
1				
2				
3				

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие №3

Тема: Выполнить расчет потребности в плитке и растворе в соответствии с проектами и нормами расхода.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научится составлять расчеты потребности в плитке и растворе в соответствии с проектами и нормами расхода.

Студент должен уметь:

1. Выполнять расчет потребности в плитке и растворе в соответствии с проектами и нормами расхода.

Студент должен знать:

1. Технологию составления расчета потребности в плитке и растворе в соответствии с проектами и нормами расхода.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс составления расчета потребности в плитке и растворе в соответствии с проектами и нормами расхода.

Пример:

Количество раствора для кафельной плитки измеряется в килограммах. Чтобы произвести расчет требуемого его количества, необходимо знать, сколько килограммов состава понадобится для укладки 1м² плитки, после чего умножить полученный результат на площадь облицовываемой поверхности в квадратных метрах.

Рассмотрим основные виды растворов

Существует несколько видов плиточного клея:

- цементный;
- дисперсионный;
- состав с применением эпоксидной смолы.

Наиболее экономичными вариантами являются растворы на цементной основе. При их использовании можно качественно выкладывать плитку на неровных основаниях, а при необходимости с минимальными разрушениями ее демонтировать. Самыми популярными марками цементного плиточного клея являются «Unis» (Юнис), «Ceresit» (Церезит), «Геркулес», «ЕК».

Преимущества дисперсионного состава заключаются в малом расходе на кв. м. (квадратный метр), эластичности и прочности. Кроме этого, такой раствор продается в уже готовом виде, что весьма удобно для производства работ. Из недостатков можно отметить его низкие гидроизоляционные свойства.

Что касается составов на эпоксидной основе, то этот вариант отличается своей прочностью, эластичностью и водонепроницаемостью, но отпугивает своей ценой и сложностью подготовки раствора. Наиболее популярными марками эпоксидных составов являются «Ceresit» (Церезит), «Litokol», «Lugato».

Используем простейший способ расчета потребности в плиточном клее

Даже те, кто не имеет практического опыта облицовки поверхностей керамической плиткой, могут без труда рассчитать, сколько понадобится клеевого раствора, используя нормы расхода на квадратный метр самых распространенных на рынке производителей (при толщине слоя 1 мм):

- «Unis» (Юнис) – 1,2 кг/м²;
- «Ceresit» (Церезит) – 1,6 кг/м²;
- «Геркулес» – 1,5 кг/м²;
- «Knauf» (Кнауф) – 1,1 кг/м²;
- «Litokol» (Литокол) – 1,5 кг/м²;
- «ЕК» – 1,1 кг/м².

Ещё более простой способ определения приблизительного расхода клея – это умножить половину толщины плитки в мм на данные производителя клея по расходу на 1м² основания при слое толщиной в 1 мм. Полученная от произведения этих величин цифра и будет потребностью в клее на 1м².

Однако, не все так просто, как может показаться на первый взгляд. На расход клеевого состава для укладки 1м² керамической облицовки влияет множество факторов: качество основания, тип клея, размер плитки и др. Рассмотрим все эти факторы.

Характеристики основания – важный фактор при расчете количества клея

Производя расчет количества клея на 1 кв. метр, нужно обратить внимание на ровность поверхности основания (пола или стен). Если поверхность основания предварительно не была выровнена, то клеевой состав будет служить не только сцепляющим, но и выравнивающим элементом.

Специально для таких случаев существуют клеи, которые позволяют нейтрализовать серьезные неровности основания. Однако неровности с перепадом свыше 15 мм следует устранить предварительной затиркой жидким цементно-песчаным раствором, чтобы в дальнейшем избежать перерасхода клея или сползания кафеля по излишне толстому слою.

Кроме ровности поверхности, при расчете, следует учесть и другие характеристики основания. Расход клея на 1 кв. метр может зависеть и от степени пористости поверхности. Значительная пористость поверхности основания увеличит расход клея.

Для того чтобы минимизировать расход плиточного клея на квадратный метр, следует выбирать состав, который предназначен именно для конкретного типа основания. Группа смесей марки «ЕК» удовлетворит требования большинства поверхностей.

Например:

- для неровных поверхностей отлично подойдет состав «ЕК-1000 WIDE», непредвиденные излишки которого можно использовать для предварительного выравнивания значительных неровностей основания;
- для относительно ровных оштукатуренных стен и полов лучше всего выбрать «ЕК-3000», излишки которого также пригодятся для затирки межплиточных швов и

небольших раковин на поверхности основания. Кроме того, «ЕК-3000» является идеальным выбором при наклейке каменных плит с низким водопоглощением;

- для поверхностей во влажных помещениях оптимальным выбором будет «ЕК-5000 AQUA», высокие качественные характеристики которого позволяют снизить норму его расхода на кв. метр.

Размер и тип облицовочной керамики – имеют значение

Как правило, при облицовке поверхностей керамической плиткой руководствуются следующим правилом – чем крупнее плитка, тем толще необходим слой раствора. К примеру, на ровной поверхности для образцов размером 100x100 мм потребуется общая (между плиткой и основанием) толщина слоя 2 мм, а для плитки 500x500 мм понадобятся слой около 5 мм толщиной на основании и наличие миллиметрового слоя на обратной стороне самой керамики.

Также, при расчете, необходимо учитывать и тип плитки. Кафель ручной работы за счёт своей высокой пористости впитывает клей лучше, нежели стандартный кафель. К тому же, нередко авторские виды плиток имеют весьма неровную заднюю поверхность, что также увеличивает расход клея.

Чтобы влияние этих факторов на расход клея не было критичным, рекомендуется использовать специальные клеевые составы. К примеру, для укладки мозаики применяется состав «ЕК-6000 MOZAİK», а для термостойкой плитки — клей «ЕК-8000 KAMIN». А для облицовки кафелем и керамогранитом универсальным средством является «ЕК-3000», прочное и долговечное.

Не уступают им в функциональности и качестве клеевые смеси «Геркулес», более высокая норма расхода на кв. метр которых, компенсируется отменной прочностью, стойкостью и долговечностью.

Опыт укладчика и расход раствора

Техника работы, а именно выбор конкретного шпателя, его наклон при нанесении слоя, могут сильно влиять на расход клеевого раствора на кв. метр. Чем ближе угол наклона инструмента к прямому углу, тем меньше толщина слоя, и, соответственно, меньше расход клеевого состава на 1 кв. метр.

При этом нужно знать, что, работая шпателем с V-образными зубцами, потребуется меньше смеси, чем при работе инструментом, имеющим квадратный рисунок зубцов. Следовательно, расход клеевого раствора во многом зависит от квалификации мастера-укладчика.

Готовим раствор рациональными порциями

Так называемое «время жизни» клеевого раствора при условии периодического перемешивания и в зависимости от наружной температуры составляет приблизительно 3-3,5 часа. Поэтому нужно избегать замесов раствора «с запасом», который через 3 часа или затвердеет, или потеряет часть своих свойств.

Швы между плитками желательно очищать от клеевого раствора прямо в процессе укладки, что упростит сам процесс очистки и позволит вновь использовать вынутый раствор для наклейки плитки.

Влияет даже погода или температура в помещении

Если на улице жарко, да к тому же и ветрено, то вода из клеевого раствора будет испаряться быстрее, и его расход на 1 кв. метр увеличится. То же произойдёт, если укладка плитки будет производиться внутри помещения с высокой температурой и включенной из-за этого принудительной вентиляцией. А потому условия работы при облицовке поверхностей керамикой должны быть далеки от критических.

Ассортимент продукции, выпускаемой компанией «Юнис», огромен. В зависимости от того, какой тип керамической плитки планируется использовать, для пола или стен, можно выбрать соответствующий материал. Универсальные модели клея «Юнис XXI» и «Юнис 2000» используются для всех типов кафеля и имеют расход приблизительно 1,2 кг/м² (для слоя 1 мм). Клей «Юнис Бассейн», предназначенный для отделки ёмкостей с водой, и «Юнис Гранит» для тяжелого кафеля, имеют норму расхода в пределах 1 кг/м². Высокотехнологичная модель клея «Юнис Hi-Tech» обладает средним показателем расхода 1,2 кг/м².

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие №4

Тема: Выполнить графическое обоснование расчетам.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научится составлять технологический процесс на графическое обоснование расчетам.

Студент должен уметь:

Выполнять подготовительные работы на подготовку графических обоснований расчетам.

Студент должен знать:

Технологию графического обоснования расчетам

Порядок выполнение работы:

Разработать технологический процесс графического обоснования расчетам.

Пример:

Составить таблицу

№ п/п	Наименование операций	Прим. Инструмент	Прим материал	Возмож. дефекты
1				
2				
3				

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 5

Тема: Составление технологической карты «Подготовка вертикальных поверхностей».

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научится составлять технологический процесс на подготовку вертикальных поверхностей.

Студент должен уметь:

1. Выполнять подготовительные работы на подготовку вертикальных поверхностей.

Студент должен знать:

1. Технологию подготовки вертикальных поверхностей.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс подготовки вертикальной поверхности.

Пример:

Составить таблицу

№ п/п	Наименование операций	Прим. Инструмент	Прим материал	Возмож. дефекты
1				
2				
3				

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие №6

Тема: Систематизация знаний об измерительных инструментах и способах пользования ими.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научиться систематизации знаний об измерительных инструментах и способах пользования ими.

Студент должен уметь:

1. Разрабатывать технологическую карту для систематизации знаний об измерительных инструментах и способах пользования ими.

Студент должен знать:

1. Технологию систематизации знаний об измерительных инструментах и способах пользования ими.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс для систематизации знаний об измерительных инструментах и способах пользования ими

Пример:

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

В набор ручных инструментов включают (рис. 1): – лопатку для плиточных работ, используемую при нанесении и разравнивании раствора; – растворную лопатку для подачи и разравнивания раствора; молоток-кулачок для забивки штырей; – рейку-правило длиной 1—1,5 м для разравнивания растворной прослойки по маякам; – рычажный плиткорез для раскроя плитки толщиной до 15 мм; – деревянную киянку, применяемую для осаживания плитки, уложенной на раствор; – грабли с шириной захвата 300 мм, используемые для разравнивания слоя раствора; – филеиную кисть для нанесения разметочных рисок; – гладилку для вытягивания плитуса из раствора; – ручной краскопульт, состоящий из корпуса, шлангов и удочки с распылителем, и используемый для нанесения грунтовочных составов на основание; – стальной скребок для очистки поверхности основания; – скребок для плиточных работ для скалывания неровностей на основании; – плиточный молоток для околки и подтески кромок керамических плиток; – щетку для очистки и нанесения грунтовочных составов.

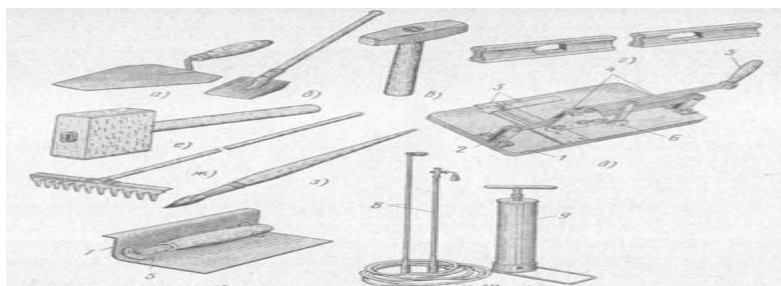


Рис. 1. Инструменты для укладки плиточных полов: а — лопатка, б — растворная лопатка, в — молоток-кулачок, г — правило, д — рычажный плиткорез, е — киянка, ж — грабли, з — кисть филеиная, и — гладилка, к — ручной краскопульт; 1—основание, 2 — стойка с горизонтальной направляющей, 3 — линейка с движком,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

В набор контрольно-измерительных инструментов и приборов входят (рис. 2): – желобчатая и металлическая рулетки для линейных измерений; – эталонный конус массой 300 г для проверки подвижности растворной смеси; металлический угольник для разметки и проверки прямых углов; – рейка Болотина с ценой деления 100 мм, используемая для определения ширины захватки и разметки промежуточных маяков; – контрольная рейка для проверки ровности оснований и покрытий пола; – разметочный шнур для разметки осевых линий и для других операций при устройстве полов; – гибкий уровень для проверки и перенесения горизонтальных отметок; строительный уровень для установки и проверки горизонтальности маяков, маячных рядов.

Инвентарь и приспособления, входящие в нормоконспект, следующие (рис. 3): – деревянная сборно-разборная емкость для приема цементно-песчаного раствора из автосамосвалов; – клеточный или решетчатый шаблоны для укладки плитки; контейнер для доставки плитки на рабочее место облицовщика; – стальной штырь для закрепления причального шнура при укладке плитки в покрытие; – подножки для хождения по свежесложенной цементно-песчаной прослойке (при поштучной укладке плитки); – деревянный полутерок для уплотнения и затирки растворной прослойки перед укладкой плитки; – хлопуша для осаживания уложенной плитки; ручная тележка для транспортирования растворной смеси; – металлическая емкость для воды и приготовления грунтовки; – шаблон для сортировки плитки по размеру; – приспособления для резки плитки. На крупных строительных объектах создают инструментально-раздаточные пункты для хранения, учета и выдачи инструментов, приспособлений и инвентаря. Здесь же осуществляют их подготовку и профилактический ремонт.

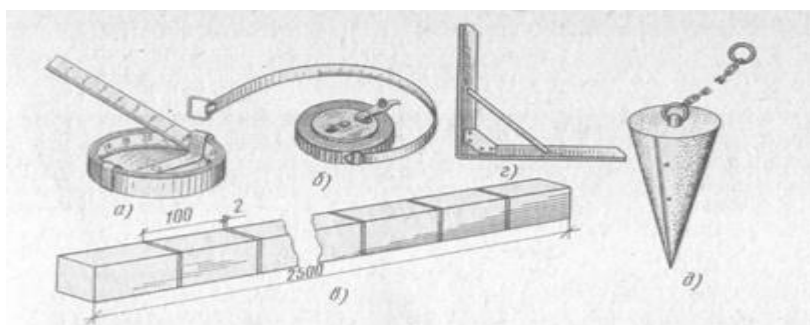


Рис. 2. Контрольно-измерительные инструменты и приборы для укладки плиточных полов: а, б — рулетки желобчатая и металлическая в корпусе, в — рейка Болотина, г—металлический угольник, д— эталонный конус

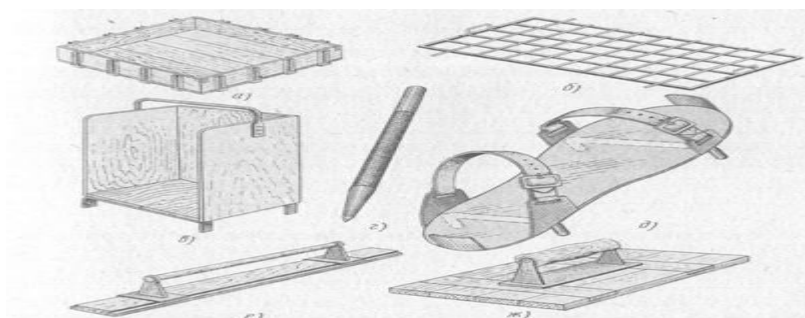


Рис. 3. Инвентарь и приспособление для укладки плиточных полов: а — емкость для приема раствора, б — плиточный шаблон, в — контейнер для плитки, г — стальной штырь, д — подножка, е — деревянный полутерок, ж — хлопуша

Инструменты следует содержать в чистоте и исправности; после окончания работы их очищают, иногда промывают водой и протирают насухо. Бережное и аккуратное пользование инструментами — один из резервов повышения производительности труда и улучшения качества выполняемых работ.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие №7

Тема: Выполнение развертки помещений (назначение помещения указывается преподавателем) и расчета потребности материалов, стоимости выполняемых работ, стоимости материалов при облицовке «шов в шов», «по диагонали», «вразбежку» поверхностей.

Продолжительность работы: 4 часа

Цель практического занятия: Научится выполнять развертку помещений (назначение помещения указывается преподавателем) и расчета потребности материалов, стоимости выполняемых работ, стоимости материалов при облицовке «шов в шов», «по диагонали», «вразбежку» поверхностей.

Студент должен уметь:

Выполнять развертку помещений (назначение помещения указывается преподавателем) и расчета потребности материалов, стоимости выполняемых работ, стоимости материалов при облицовке «шов в шов», «по диагонали», «вразбежку» поверхностей.

Студент должен знать:

Технологию выполнения развертки помещений (назначение помещения указывается преподавателем) и расчета потребности материалов, стоимости выполняемых работ, стоимости материалов при облицовке «шов в шов», «по диагонали», «вразбежку» поверхностей.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс выполнения развертки помещений (назначение помещения указывается преподавателем) и расчета потребности материалов, стоимости выполняемых работ, стоимости материалов при облицовке «шов в шов», «по диагонали», «вразбежку» поверхностей.

Пример:

Для того, чтобы сделать развертку стен, есть как минимум несколько серьезных причин:

- Даже, если вы делали трехмерную модель помещения, нельзя исключать, что могут возникнуть ошибки при наложении друг на друга объектов. Развертка же является самым четким и понятным чертежом, который исключает возможность подобных ошибок.
- Одно дело составить проект, воплотить его в жизнь – совсем другое. На первом этапе ремонта отделочникам приходится сосредотачивать все внимание на стенах. Это может быть зашивка стен листами КГЛ, отделка различными декоративными материалами, устройство ниш, встроенных полок, декоративных конструкций. Помимо этого иногда требуется устанавливать закладные элементы, на которые в дальнейшем будут крепиться тяжелые конструкции. Развертка очень помогает не ошибиться с их расположением. Место монтажа розеток и выключателей на развертке также указывается. И это очень хорошо, потому что только так можно оценить, насколько удачно выбрано место для них. На чертеже сразу будет видно, не затруднен ли доступ к розеткам и выключателям.
- Благодаря точной развертке стен можно спланировать интерьер с учетом физических данных человека, то есть его роста, габаритов и т.д. Для этого в развертку вставляется антропометрическая модель человека. Таким образом, мы можем оценить удобство спланированного пространства и избежать возможных грубых ошибок. Вообще,

каждый предмет интерьера находится в тесной связи с пропорциями человеческого тела. Эти показатели (правда, усредненные) используют даже на мебельных фабриках. Например, высота стула и стола основана на антропометрических данных человека.

ЦВЕТОВОЕ РЕШЕНИЕ ИНТЕРЬЕРА В РАЗВЕРТКЕ СТЕН

Большинство людей представляет чертеж в черно белом цвете. Но времена, когда делали только такие чертежи, давно прошли. Теперь проектная документация выполняется в полной цветовой гамме, что позволяет внести в чертеж гораздо больше информации. Кроме того, по такому чертежу гораздо проще ориентироваться. Составление чертежа во многом зависит и от профессионализма бригады отделочников, которые будут заниматься ремонтными работами в вашей квартире. Чем проще и информативнее будет план развертки стен, тем выше вероятность, что ошибок допущено не будет.

ЕЩЕ НЕСКОЛЬКО СЛОВ О РАЗВЕРТКЕ СТЕН

Чаще всего развертка выполняется в масштабе 1:50. Мебель на них указывается только та, которая примыкает к стене, обозначать остальные элементы интерьера, которые располагаются в центре, нет никакого смысла. Чаще всего чертеж выполняется не вручную, а при помощи специальных компьютерных программ. Например, САД программы. По мнению многих дизайнеров там получается самое точное проставление размеров и вычисление площадей. Другие же предпочитают Corel Draw из-за красивых эффектных заливок.

В последнее время появились нововведения, которые позволяют составлять развертку стен параллельно с трехмерным моделированием. Но, к сожалению, пока не в полном объеме. Но время, когда это станет возможно, уже не за горами.

Итак, развертки стен в интерьере – это точнейший план, благодаря которому облегчается процесс ремонтных работ и исключается возможность, что будут допущены какие-либо ошибки. Кроме того развертка дает представление о том, как будет выглядеть интерьер после завершения ремонта. Такой план могут составить только опытные дизайнеры, знакомые с работой в определенных программах и обладающие знаниями принципов проектирования дизайна интерьера.

При кажущейся простоте расчёт потребности в керамике надо производить с учётом многих факторов, влияющих на расход плитки:

- размеров и конфигурации помещения;
- вида настилки (прямой, со смещением, по диагонали);
- формата плитки.

Рассчитать необходимое количество плитки можно тремя способами – в квадратных метрах, поштучно и комбинированно. Рассмотрим эти виды расчёта на конкретных примерах.



Длину и ширину комнаты замеряют рулеткой. Определение расхода плитки в квадратных метрах

Монотонная отделка пола керамической плиткой способом прямой укладки, настилки по диагонали или облицовки со смещением является распространённой технологией. Расчёт потребности в кафеле в данной ситуации начинают с обмеров пола рулеткой и вычисления его площади путём перемножения длины в метрах на ширину.

Например, чтобы посчитать, сколько составит площадь пола прямоугольного помещения длиной 6 метров и шириной 3 метра, надо перемножить эти величины:

$$6,3 \text{ м} \times 3,1 \text{ м} = 19,53 \text{ м кв.}$$

Чтобы рассчитать в квадратных метрах количество плитки, необходимое для отделки этой площади, к полученному значению нужно прибавить 10% и округлить результат в большую сторону, учитывая подрезку изделий в процессе наклейки и возможную порчу материала.

Подсчёт при диагональной укладке

Наклейка кафеля по диагонали позволяет скрыть дефекты геометрии комнаты, что оправдывает чуть больший расход керамики при использовании этого вида настилки.

При настилке кафеля по диагонали к площади пола надо добавить 15%, так как подгонка керамики при креплении таким способом образует больше некондиционных отходов, и также округляют результат в большую сторону.

Пример:

$$19,53 \text{ м кв.} \times 1,15 = 22,46 \text{ м кв.}$$

После округления получаем 23 м кв. облицовочного материала, делим на квадратуру керамики в коробке и получаем количество кафеля, выраженное в пачках:

$$23 \text{ м кв.} : 1,1 \text{ м кв.} = 20,9 \text{ пачки.}$$

Округляем в большую сторону и получаем, сколько кафеля необходимо приобрести — 21 коробку.

Если помещение имеет другую форму (трапеция, многоугольник, овал, круг), то площадь этих фигур определяется с помощью соответствующих математических формул, или пол разбивается на простейшие геометрические составляющие (прямоугольники, треугольники), площадь которых нужно рассчитать отдельно и суммировать, а затем, учитывая вид настилки, применить повышающий коэффициент 1,1 или 1,15.



При укладке плитки по диагонали расчет производится в том же порядке, что и при обычной

Поштучный метод определения расхода

Такой подсчёт потребности в материале даёт меньшую погрешность и применяется в основном при использовании дорогих отделочных материалов методом прямой укладки или при составлении на полу художественного панно. При настилке керамики по диагонали этот метод подсчёта неприменим.

Чтобы рассчитать потребность в кафеле поштучным способом, сначала выбирают конкретный вид керамики и измеряют формат одного изделия. Рассмотрим расчёт на конкретном примере.

Размеры помещения: 6,3 м х 3,1 м.

Размеры изделия: 0,25 м х 0,20 м.

При прямом способе укладке керамики поперёк помещения в величину его длины уместится следующее количество листов керамики:

$6,3 \text{ м} : 0,2 \text{ м} = 31,5$ штуки. Округляем вверх и получаем 32 штуки.

В величину ширины помещения уместится:

$3,1 \text{ м} : 0,25 \text{ м} = 12,4$ штук. После округления получаем 13 штук.

Перемножаем эти значения и получаем:

$32 \times 13 = 416$ листов.

Чтобы рассчитать, сколько потребуется купить пачек, нужно разделить это значение на количество листов в упаковке, например, 10 штук:

$416 : 10 = 41,6$ пачки. Округляем вверх и получаем 42 упаковки кафеля.

Специалисты утверждают, что более точным является поштучный расчет плитки

Комбинированный расчёт потребности

Этот способ посчитать материал применяется при сложном оформлении пола, когда используются несколько способов укладки напольной керамики разных видов.

В этом случае составляется карта-эскиз отделки пола, делаются замеры отдельных участков основания и формата соответствующей плитки.

Сначала поштучным методом производится расчёт количества керамики, участвующей в составлении панно или орнамента в центре помещения, а затем в квадратных метрах или также поштучно нужно посчитать, сколько листов потребуется на оформление участков фона с монотонной облицовкой, учитывая разницу в отходах между прямой укладкой и настилкой по диагонали.

Итоги

Используя эти рекомендации, можно свести к минимуму вероятность ошибки в расчёте потребности в керамике и сэкономить не только на минимальном количестве оставшегося материала, но и на отсутствии необходимости дополнительных поездок для покупки кафеля в случае его нехватки.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 8

Тема: Способы установки и крепления плиток при облицовке наружных и внутренних поверхностей.

Продолжительность работы: 4 часа.

Цель практического занятия:

Научиться выполнять способы установки и крепления плиток при облицовке наружных и внутренних поверхностей.

Студент должен уметь:

Выполнять установку и крепление плиток при облицовке наружных и внутренних поверхностей.

Студент должен знать:

Способы установки и крепления плиток при облицовке наружных и внутренних поверхностей.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс установки и крепления плиток при облицовке наружных и внутренних поверхностей.

Пример:

Использование; для облицовки наружных и внутренних поверхностей стен зданий и сооружений плитами. Сущность изобретения: прикрепляют направляющие специального профиля к поверхности стен и на них устанавливают сборные плиты. При этом направляющие выполнены в виде вертикально расположенных полос перпендикулярно поверхности стен с наклонными прорезями. Последние расположены под углом 30 45°. Облицовочные плиты выполнены с рельефной наружной поверхностью и двумя анкерными петлями. Анкерные петли расположены с внутренней стороны в горизонтальной плоскости под углом 30 90°. Плиты соединяют с взаимным перекрытием пазов между ними с зазором для компенсации температурных деформаций. Пространство между плитами и поверхностью стен заполняют теплоизоляционным плиточным или заливочным материалом. 2 з. п. ф-лы, 4 ил.

Изобретение относится к облицовке наружных и внутренних поверхностей стен зданий и сооружений плитами.

Известны способы облицовки наружных и внутренних стен зданий бетонными, железобетонными, керамическими и плитами из других материалов, основанные на заделке в тело кирпичной, бетонной или др. видов материала стен анкерной части плиты в процессе возведения стен или после их окончания. Однако эти способы снижают ремонтноспособность облицовочных поверхностей, требуют больших затрат труда.

Наиболее близким к изобретению техническим решением является способ использующий металлические направляющие специального профиля, прикрепляемые к деревянному каркасу, расположенному на поверхности стены. Направляющие снабжены кронштейнами, на которые навешиваются мелкоштучные облицовочные сборные плиты.

Недостатком данного способа является то, что требуется устройство деревянного каркаса, который заполняется утеплителем и на котором крепятся направляющие. Это обстоятельство повышает трудозатраты процесса, требует защиты древесины от разрушения и тем самым снижает надежность системы защиты. Другим недостатком является ограниченная архитектурная гамма рельефной поверхности стен, вызванная малыми размерами облицовочных плит.

Цель изобретения повышение эффективности защиты поверхностей стен, снижение трудозатрат и материалоемкости, достижение широкой гаммы архитектурной выразительности зданий.

Цель достигается путем использования плит с рельефной наружной поверхностью, снабженных анкерными петлями и навешиваемыми на направляющие в виде вертикально закрепляемых металлических полос с наклонными прорезями. Для повышения надежности и отвода атмосферных осадков сопряжение плит по периметру осуществляется с взаимным перекрытием пазов с зазором между ними, обеспечивающим компенсацию температурных деформаций.

Использование плит с различной рельефной поверхностью и цветовой гаммой гарантирует высокое качество и разнообразие при возведении и реконструкции зданий и сооружений. Для увеличения теплотехнических характеристик наружных стен в пространство между облицовочными плитами и поверхностью стен помещается плиточный или заливочный утеплитель.

Размеры и вес облицовочных плит таковы, что их установка осуществляется вручную и не требует дополнительного привлечения машин и механизмов. Сопоставительный анализ предлагаемого решения с прототипом показывает, что предлагаемый способ отличается от известного тем, что расширяет архитектурную выразительность зданий при одновременном снижении трудозатрат и повышении теплотехнических и защитных свойств.

Теплотехническая последовательность облицовки стен зданий плитами состоит в разметке, установке и креплении фиксаторов, последующим креплением направляющих с помощью болтовых или других соединений.

СПОСОБ ОБЛИЦОВКИ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СТЕН, включающий установку сборных облицовочных плит на направляющие специального профиля, прикрепляемые к поверхности стен, отличающийся тем, что используют направляющие в виде вертикально расположенных полос перпендикулярно поверхности стен с наклонными прорезями, расположенными под углом 30 - 45°, а облицовочные плиты с рельефной наружной поверхностью и двумя анкерными петлями, расположенными с внутренней стороны в горизонтальной плоскости под углом 30 90°.

1. Способ по п. 1, отличающийся тем, что сопряжение облицовочных плит осуществляют взаимным перекрытием пазов между ними с зазором для компенсации температурных деформаций.

2. Способ по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что пространство между облицовочными плитами и поверхностью стен заполняют теплоизоляционным плиточным или заливочным материалом.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 9

Тема: Составление технологической карты «Настилка полов из керамических плиток».

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научится составлять технологическую карту «Настилка полов из керамических плиток».

Студент должен уметь:

Составлять технологическую карту «Настилка полов из керамических плиток».

Студент должен знать:

Технологию составления технологической карты «Настилка полов из керамических плиток».

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс составления технологической карты «Настилка полов из керамических плиток».

Пример:

Составить таблицу

№ п/п	Наименование операций	Прим. Инструмент	Прим материал	Возмож. дефекты
1				
2				
3				

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 10

Тема: Выполнение имитации способов устройства плиточных полов, используя демонстрационную доску (тактическое поле), уровни различные по форме и цвету плитки, строительные уровни, правила и рейки уменьшенных размеров, шнур.

Продолжительность работы: 4 часа

Цель практического занятия: Научится выполнять имитации способов устройства плиточных полов, используя демонстрационную доску (тактическое поле), уровни различные по форме и цвету плитки, строительные уровни, правила и рейки уменьшенных размеров, шнур.

Студент должен уметь:

1. Выполнять имитации способов устройства плиточных полов, используя демонстрационную доску (тактическое поле), уровни различные по форме и цвету плитки, строительные уровни, правила и рейки уменьшенных размеров, шнур.

Студент должен знать:

Технологию имитации способов устройства плиточных полов, используя демонстрационную доску (тактическое поле), уровни различные по форме и цвету плитки, строительные уровни, правила и рейки уменьшенных размеров, шнур..

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс для имитации способов устройства плиточных полов, используя демонстрационную доску (тактическое поле), уровни различные по форме и цвету плитки, строительные уровни, правила и рейки уменьшенных размеров, шнур.

Пример:

Плиточные полы устраивают в помещениях с особым режимом эксплуатации пола.

В помещениях с влажным режимом, где жидкость может проникнуть под покрытие пола и деформировать несущие конструкции перекрытия, устраивают полы из водостойких (керамических или синтетических) плит. Химическая стойкость покрытия обеспечивается путем применения химически стойких материалов, а термостойкость - путем применения материалов, не боящихся высоких температур.

Плиточный пол состоит из основания и непосредственно покрытия из плитки. Основание в свою очередь состоит из следующих элементов:

- подстилающего слоя (подготовки) - несущего элемента покрытия, которым может служить плита перекрытия или бетонная подготовка со стяжкой, укладываемая на грунт;
- гидроизоляции - водонепроницаемого слоя из битумной мастики, рубероида или толя, который преграждает путь воде из грунта к покрытию пола;
- теплоизоляции - слоя, препятствующего утечке тепла из помещения;
- стяжки - выравнивающего слоя, образующего непосредственную основу для плиточного покрытия.

Плиточное покрытие пола выкладывают из плитки на вяжущем материале по стяжке.

От организации рабочего места плиточника в значительной степени зависит успех в работе. Рабочее место должно быть организовано таким образом, чтобы плиточник в процессе работы не делал лишних движений. Инструменты плиточника располагают в инструментальном ящике, раствор укладывают в ящик или непосредственно на бетонную подготовку позади рабочей зоны, плитки складывают одна на другую стопками (по 10, реже по 20 шт.) лицевой стороной вверх, а стопки располагают на расстоянии 10 - 30 см друг от друга.

Основные технологические операции

Устройство плиточных полов из керамической плитки можно разбить на два технологических цикла: подготовительные работы и укладку плиточного материала.

Подготовительные работы включают в себя подготовку основания пола, проверку геометрической формы основания и устройство маяков или марок.

Основанием пола обычно служат конструктивные элементы зданий - плиты перекрытий из железобетона. Деревянные основания встречаются гораздо реже, в основном в старых зданиях. При подготовке основания проверяют отсутствие дефектов, которые могли возникнуть при изготовлении того или иного элемента на заводе или при его монтаже. После устранения дефектов основание тщательно очищают от мусора, грязи, остатков раствора, гипса и жировых пятен.

Геометрическую форму основания проверяют с помощью уровня и шнура. Уровнем проверяют горизонтальность основания, а шнуром - правильность углов помещения. В помещениях больших размеров горизонтальность проверяют при помощи геодезического прибора - нивелира. С помощью нивелира устанавливают отметку пола. Правильность углов помещения проверяют натягиванием шнура по диагонали помещения. Если диагонали помещения равны, то углы помещения прямые, в противном случае - углы не прямые (этот недостаток устраняют при укладке фризových рядов плиточного покрытия пола). Если все углы помещения равны 90° , значит помещение имеет в плане правильную форму - квадратную или прямоугольную. Если же помещение имеет неправильную форму (его углы не равны 90°), то предусматривают укладку плиток неправильной формы - обрубленных или обтесанных. Такие плитки укладывают обычно в местах примыкания пола к вертикальным плоскостям - стенам, колоннам, подступенкам.

Маяки - это плитки, устанавливаемые в точном соответствии с проектной отметкой пола. На эти плитки плиточник ориентируется при укладке плиток по всей облицовываемой поверхности. Маяки бывают трех типов: реперные (укладываемые у стен, на которых фиксируется отметка пола), фризové (укладываемые в углах фризových полос) и провесочные (укладываемые в провесках - полосах плиток между фризowymi рядами в больших помещениях). Маячные плитки укладывают сначала насухо, а после проверки отметки пола - на жесткий раствор.

По окончании операций подготовительного цикла переходят к непосредственной укладке плиточного покрытия пола.

Укладку плиточного покрытия начинают с укладки фризových рядов и провесочных полос. Фризové полосы - основной ориентир при укладке основного фона покрытия пола, и, кроме того, они зрительно ограничивают восприятие пола. После укладки фризových рядов и провесок на подготовленное основание пола укладывают цементно-песчаный раствор. Затем укладывают основной фонд плиточного покрытия пола.

После этого окончательно обрабатывают покрытие плиточного пола (очищают, устраняют дефекты и т. п.), оценивают его качество. Специальная комиссия осуществляет приемку плиточного пола.

Выбор рисунка пола

Хотя рисунок плиточного покрытия пола должен быть обусловлен проектом, по которому возводится здание, чаще всего исполнителям проекта приходится самим выбирать тот или иной рисунок пола.

При выборе рисунка следует прежде всего учитывать характер помещения. Например, в производственных помещениях рисунок пола максимально упрощен; в помещениях общественных зданий он должен быть живописен, его формы, размеры и цвет должны отражать характер здания и специфику помещения, а также отвечать определенным социальным и эстетическим требованиям. Рисунок пола в вестибюлях и на лестничных клетках жилых зданий отличается от рисунка пола в кухнях и санузлах квартир.

Плиточник, приступая к работе, должен представлять себе характер рисунка пола и его цветовое решение.

Одним из основных элементов рисунка пола является фризový ряд. Фриз способствует четкому восприятию покрытия пола и в помещении неправильной формы концентрирует внимание человека на межфризовом пространстве покрытия, которое может иметь самый различный рисунок.

Выбор рисунка во многом зависит от размеров помещения. В маленьком помещении рисунок пола должен иметь не очень крупное членение. Рисунок пола в большом помещении должен быть симметричным и относительно спокойным.

Часто рисунок пола помогает скрыть планировочные дефекты помещения. Например, чересчур длинное и узкое помещение может казаться короче благодаря устройству широких полос из плитки параллельно его узким сторонам.

Рисунок плиточного пола образуется сочетанием плиток разного очертания и цвета. Плитки бывают четырехугольные, шестиугольные, восьмиугольные и фигурные с четырьмя или шестью сторонами. Благодаря большому ассортименту плиток, выпускаемых промышленностью, можно создать очень интересные рисунки покрытия плиточного пола.

Устройство основания

Наиболее важным элементом основания плиточного пола является выравнивающий слой - стяжка. От этого слоя зависит геометрическая правильность покрытия. Если стяжку укладывают на изоляционный материал (теплоизоляцию или гидроизоляцию), лежащий на подстилающем слое, ее выполняют толщиной 40 - 50 мм из раствора марки 100. В помещениях, площадь которых превышает 20 м², стяжку укладывают по маячным рейкам из деревянных брусков или металлических труб. Раствор укладывают и разравнивают сначала лопатками, а затем более тщательно деревянными правилами.

В крупных зданиях устраивают температурные или осадочные швы в перекрытиях и полах, причем эти швы не должны совпадать с соответствующими швами в подстилающем слое основания плиточного пола. Для устройства швов в раствор стяжки при разравнивании закладывают доску. После схватывания раствора доски вынимают и

швы заливают эластичным материалом. Другой способ устройства температурных и осадочных швов заключается в том, что в начале схватывания раствор стяжки прорезают виброножом. Такой шов имеет ровные кромки.

Толщина стяжки основания плиточного пола, укладываемой на бетонное перекрытие, 15 - 20 мм.

Если плиточное покрытие пола укладывается на деревянное основание, поверхность основания покрывают слоем гидроизоляции, затем металлической сеткой и укладывают цементно-песчаный раствор толщиной более 20 мм.

После выполнения работ по устройству изоляционных слоев, стяжки, температурных и осадочных швов основание тщательно очищают и проверяют его геометрическую форму.

Первой стадией проверки основания является выявление его горизонтальности и нанесение отметок чистого пола. На стену помещения краской наносят тонкую линию с надписью (репер), указывающей, насколько ниже репера находится отметка чистого пола. Чаще всего, пользуясь репером, откладывают отметки чистого пола на стенах и объединяют их одной горизонтальной линией, которая позволяет в любом месте помещения у стены установить маячную плитку или марку. После проверки горизонтальности основания и проставления отметок чистого пола приступают к проверке правильности углов помещения, которую проводят, как уже указывалось, с помощью шнура.

Разбивка пола и укладка основного фона

Разбивка покрытия пола в геометрически правильных помещениях состоит в размещении фризовых рядов, которые параллельны стенам и, если размеры помещения кратны размерам плитки, могут примыкать к стенам.

Если помещение имеет неправильную геометрическую форму, проводят более сложную разбивку покрытия пола. Например, в помещении трапециевидной формы (рис. 12) сначала находят среднюю линию АБ, параллельную длинным сторонам помещения. Затем на оси АБ от точки Б откладывают расстояние БВ, равное ширине фриза и заделки, прилегающей к стене. После этого от точки В откладывают в обе стороны перпендикулярно линии АБ расстояния, кратные размеру плитки до точек Г и Д, таким образом, чтобы между этими точками и соответствующими стенами разместились фриз с заделкой. Перпендикулярно линиям ВГ и ВД, пользуясь угольником, проводят линии ГЕ и ДЖ и проверяют правильность построения по диагоналям прямоугольника ГДЖЕ. Места прирубки плиток стараются расположить так, чтобы в дальнейшем они были скрыты мебелью или оборудованием.

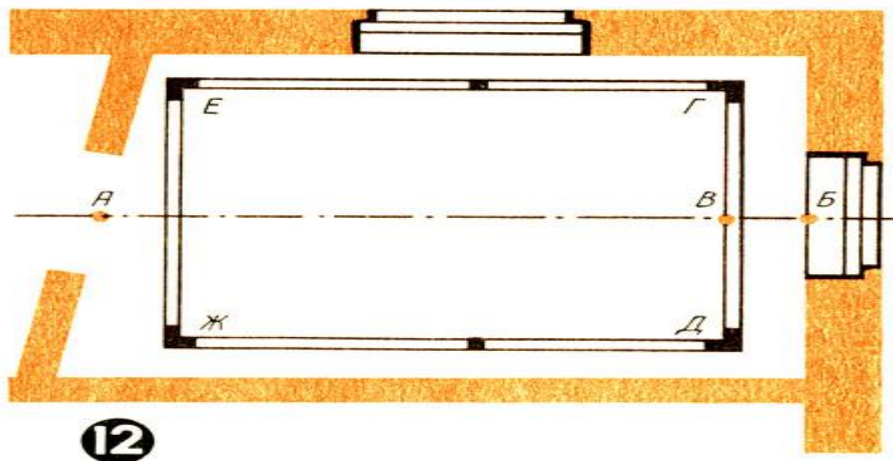


Рис. 12. Разбивка пола и укладка основного фона

При разбивке пола главную роль играют фризové маяки. В углах фризів обычно укладывают три маячные плитки, вдоль внутренней стороны фризів ряда натягивают шнур и по нему укладывают промежуточные фризové маяки через 20 - 25 плиток один от другого. После этого в больших помещениях укладывают промежуточные маячные плитки фона по натянутым между промежуточными фризів маяками шнурам. Уложив маячные плитки, приступают к укладке фризів рядов и промежуточных рядов плиток основного фона (провесочных полос, или провесок).

После того как уложены фризové ряды и провески, переходят к укладке основного фона и заделки. Так как обычно плиточные полы укладывают несколько плиточников, покрытие разделяют на несколько захваток - полос шириной 30 - 60 см. Плиточное покрытие начинают укладывать в захватках, расположенных у длинных стен, расширяя тем самым фризové ряды, а заканчивают в захватках, расположенных по центральной оси помещения, чаще всего - напротив дверного проема.

Укладка раствора и плиточного покрытия

Перед укладкой раствора в захватку на ширину примерно 1 м укладывают раствор совковой лопатой и разравнивают сначала лопатой, а затем кельмой или рейкой до тех пор, пока на поверхности раствора не выступит цементное молоко. Такая постель из раствора должна быть выше необходимого уровня на 1 - 2 мм. При укладке плиток швы заполняются за счет излишков раствора.

Иногда для увеличения прочности схватывания плитки со слоем раствора уложенный раствор присыпают слоем сухого цемента толщиной 1 - 2 мм. Цемент вытягивает воду из раствора и покрывает его поверхность прочной пленкой. Цемент увлажняется очень быстро, поэтому плиточник должен работать в высоком темпе. Прочность-такой укладки настолько велика, что плитку часто невозможно вынуть из уложенного покрытия.

Через 6 - 7 ч после приготовления раствор схватывается. Плитки следует уложить до его схватывания. Перед укладкой на раствор тыльную сторону плитки смачивают водой (кистью либо влажной ветошью). левой рукой плитку укладывают, а правой осаживают и выравнивают мягкими ударами ручкой молотка. Уложив несколько плиток, их подгоняют, для чего слегка ударяют по уложенному на покрытие деревянному бруску. Плитки, сдвинувшиеся относительно шва, подвигают острием лопатки до начала схватывания раствора. Затем излишки раствора удаляют или подкладывают под плитки, оказавшиеся ниже необходимого уровня. Правильность укладки плиток проверяют, проводя полотно лопатки по поверхности пола; если лопатка задевает край какой-либо плитки, значит она

уложена неверно. При укладке плиток необходимо тщательно следить за шириной шва: для обычных плиточных покрытий пола она не должна превышать 2 мм.

Устройство пола с диагональным плиточным покрытием

Для того чтобы разнообразить рисунок плиточного пола, иногда обычную квадратную керамическую плитку укладывают по диагонали помещения. В этом случае при разметке пола самый ответственный участок - примыкание фона к фризovým полосам, так как плитка фона подходит к фризу под углом 45° . Длина фризových полос должна обеспечивать укладку по периметру фриза целого числа треугольных плиток примыкания (обычных плиток, разрезанных по диагонали). Эти треугольные плитки укладывают большей стороной к фризovому ряду.

После укладки треугольных плиток по всему периметру фриза укладывают целые плитки фона от одного или одновременно от двух углов, выравнивая каждый ряд по рейке, уложенной под углом 45° к фризу.

Устройство пола из шести- и восьмигранных плиток

Укладка покрытия из многогранных плиток во многом аналогична укладке пола из квадратных плиток по диагонали.



Рис. 13. Устройство пола

При использовании шестигранных плиток (рис. 13) сначала укладывают фризovые ряды. Затем по двум противоположным фризovым рядам укладывают четырехгранные половинки шестигранных плиток, которые чередуются с целыми плитками, а по двум другим сторонам фриза - пятигранные половинки целых плиток. Таким образом создается переход от квадратных фризovых плиток к шестигранным плиткам основного фона. После этого по натянутому шнуру укладывают провесочные полосы, а затем и всю остальную часть покрытия.

Устройство полов из восьмигранных плиток начинают также с укладки фризovых рядов. Вдоль фризovого ряда укладывают восьмигранные плитки, а в образующееся между ними пространство - половинки квадратных вкладышей. Затем кладут остальные ряды восьмигранных плиток фона, промежутки между которыми заполняют квадратными вкладышами - плитками размером 50x50 мм.

Устройство пола из ковровой мозаики

Ковровая мозаика - это набор мелких керамических плиток, которые наклеены лицевой стороной на бумагу и образуют карты размером 398x598 мм. Карту, рисунок которой может быть самым различным, настилают на бетонный подстилающий слой на растворе

марки 100. Настилка ковровой мозаики начинается с установки временных маячных рядов. Маяками служат обычные керамические плитки, укладываемые поперек помещения на расстоянии 4 м друг от друга. Разбивка мозаичного пола требует особой точности, так как швы между картами мозаики, как и между мозаичными плитками, должны быть равны 2 мм. Между маячными рядами вбивают штыри для натяжки шнура, по которому выкладывают фризовый ряд мозаики.

Затем на основание выкладывают раствор, который через сито присыпают сухим цементом. Карты мозаики, подготовленные к укладке (с проколотой или прорезанной бумагой для выхода воздуха при укладке), укладывают бумагой вверх на раствор, осаживая их хлопущей или правилом до уровня маячного ряда. Когда бумага над швами между плитками пропитается водой, это значит, что швы заполнились раствором. После настилки фризовых рядов укладывают карты фона продольными рядами от стены до стены. Толщину швов между картами регулируют с помощью деревянных клиньев-вставок. Каждый ряд карт выверяют по угольнику.

Через 2 - 3 суток после настилки покрытия из карт ковровой мозаики увлажняют бумагу на лицевой поверхности мозаики, с помощью скребка снимают ее и заполняют пустые или полупустые швы цементным раствором, излишки которого удаляют с поверхности.

Устройство пола из крупноразмерных плит

В отдельных помещениях жилых, общественных и производственных зданий полы устраивают из крупноразмерных шлакоситалловых и бетонно-мозаичных плит.

Шлакоситалловые плиты размером 250X250 - 600X600 мм, изготавливаемые из шлака с добавками кварцевого песка, из отходов промышленности, обладают высокой прочностью, теплостойкостью и термостойкостью. Эти плиты укладывают на прослойку из цементно-песчаного раствора марки 300 или из раствора жидкого стекла либо на горячую битумную мастику.

Более декоративны бетонно-мозаичные плиты, имеющие два слоя: нижний толщиной 10 мм - из бетона с песчаным заполнителем и верхний толщиной 20 мм - из бетона с заполнителем из мраморной крошки. Эти плиты укладывают на прослойку из цементно-песчаного раствора марки 100 толщиной 10 - 15 мм.

Отделка плиточных полов

Через 2 - 3 суток после укладки плиточного покрытия пола, когда прослойка из раствора схватывается, приступают к окончательной отделке плиточного пола: заполняют швы между плитками и очищают поверхность плиток от остатков мусора и раствора.

Швы между плитками заполняют цементным раствором с мелкозернистым заполнителем. На очищенную поверхность пола выкладывают жидкий раствор или цементное тесто, а затем равномерно заполняют им швы с помощью щетки. Излишки раствора удаляют и после схватывания раствора или теста поверхность пола протирают влажными опилками или ветошью.

После заполнения швов можно приступать к окончательной очистке покрытия пола. Поверхность очищают лопаткой или скребком, протирают ветошью или щетками на деревянной палке, смоченными 3%-ным раствором соляной кислоты, а затем промывают водой. Очень загрязненные места смачивают раствором кислоты и посыпают опилками.

Через несколько часов опилки удаляют и пол промывают водой, соблюдая меры предосторожности.

Уход за плиточными полами и требования, предъявляемые к их качеству

Полы из керамических плиток и ковровой мозаики гигиеничны и долговечны. Уход за ними чрезвычайно прост: они очень хорошо моются водой. Единственное условие их хорошей сохранности-систематическое наблюдение за состоянием швов между плитками. Если швы разрушаются, под плитки проникает вода, в результате чего может разрушиться не только прослойка под плитками, но и все основание, а затем и перекрытие. Поэтому разрушенные швы следует заполнять цементно-песчаным раствором или жидким цементным тестом.

Качество полов оценивают по трехбалльной системе: удовлетворительно, хорошо и отлично. Плиточный пол должен удовлетворять следующим требованиям:

неровности стяжки, обнаруженные при проверке двухметровой рейкой, не должны превышать 10 мм;

толщина швов между плитками размером менее 200 мм не должна превышать 2 мм, а между плитками большего размера - 3 мм;

просветы при проверке плоскости покрытия двухметровой рейкой должны быть менее 4 мм;

отклонения плоскости покрытия от горизонтальной или от заданного уклона не должны превышать 0,2% от размеров помещения, а в помещениях площадью более 25 м² - 50 мм;

величина выступа между кромками смежных плиток не должна превышать 1 мм;

отклонения швов от прямой линии не должны быть более 10 мм на каждые 10 м.

Дефекты плиточных полов и способы их устранения

Дефекты плиточных полов могут являться следствием неправильного производства работ или же возникать в процессе эксплуатации.

Следствием неправильного производства работ может быть отслоение плитки от прослойки в результате увеличения толщины раствора под плитками, укладки плитки на неровное основание, применения недопустимых составов раствора, применения уже схватывающегося раствора или неаккуратной очистки основания от пыли, мусора и гипса.

В процессе эксплуатации плиточного пола в местах наиболее интенсивного движения плитки стираются. Кроме того, они могут подвергнуться механическому воздействию, на которое не рассчитаны, например при падении тяжелого предмета.

При разрушении или отслаивании плиточного покрытия пол ремонтируют. В местах, подлежащих ремонту, плитки разбирают, стараясь не повредить их. Зубилом или электрифицированным инструментом удаляют прослойку до основания, очищают последнее от мусора и выравнивают раствором или бетоном. Затем устраивают новое покрытие в поврежденных местах.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 11

Тема: Составить технологическую последовательность облицовки колонны.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научится составлять технологическую последовательность облицовки колонны.

Студент должен уметь:

1. Составлять технологическую последовательность облицовки колонны.

Студент должен знать:

Технологическую последовательность облицовки колонны.

Порядок выполнения работы:

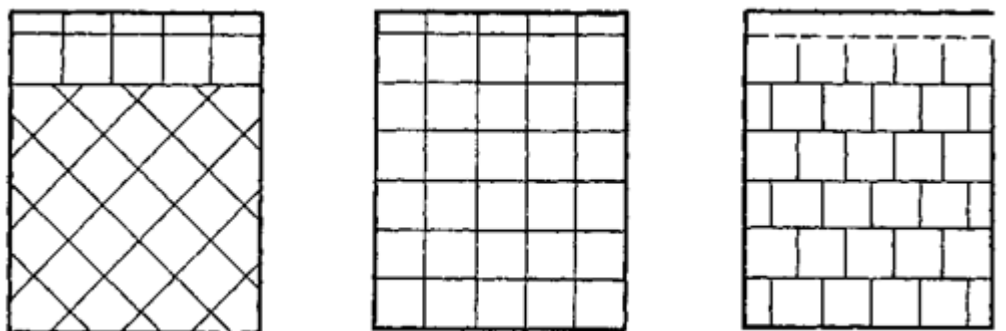
Разработать технологический процесс последовательности облицовки колонны.

Пример:

Для того чтобы по окончании работ получить гладкую и красиво облицованную плиткой поверхность, следует внимательно ознакомиться с перечисленными ниже советами.

Существует два способа облицовки керамическими плитками: по диагонали (рис. 1, а) и прямыми рядами; здесь различают укладку плитки шов в шов (рис. 1, б) и вразбежку (рис. 1, в). Способом прямых рядов укладывают как квадратную, так и прямоугольную плитку. Способом по диагонали укладывают, как правило, только квадратную плитку.

Облицовка стен. После проведения разметки и провески поверхности, но прежде, чем укладывать первый (нижний, фризový) ряд плитки, необходимо учесть состояние пола: если пол еще не настелен или плитка будет укладываться не от пола, то следует отметить уровень начала кладки и по нему закрепить рейку, она послужит опорой для первого ряда плитки; если пол настелен, но имеет отклонение от горизонтали, то плитки нижнего ряда обрезаем с таким учетом, чтобы их верхние края образовывали прямую горизонтальную линию.



Gardenweb.ru

Рис. 1. Способы облицовки: а — по диагонали; б — шов в шов; в — вразбежку

В этом случае раскрой плиток производим не в процессе подготовительных работ, а непосредственно в ходе укладки. Теперь приступим непосредственно к укладке плитки.

Облицовка стен способом прямой ряд. Укладку начинаем либо с середины ряда, если вы хотите добиться симметричности кладки, либо с одного из углов, если вы хотите, чтобы на стене было как можно меньше неполномерных плиток.

Перед укладкой для лучшего сцепления поверхность стены увлажняем водой с помощью малярной кисти, а тыльную поверхность плитки на мгновение (не допуская впитывания) погружаем в цементное молоко (либо также смачиваем водой).

Здесь будет уместным небольшое предостережение: плитку ни в коем случае нельзя предварительно замачивать, так как в этом случае все поры заполнятся водой, что сильно ухудшит сцепление ее с растворной прослойкой. Раствор накладываем лопаткой на один из углов тыльной стороны плитки. Этим углом прикладываем плитку к стене, после чего ее ориентируем всей плоскостью по шнуру-причалке и осаживаем до необходимого уровня (7-15 мм) легким постукиванием ручкой лопатки либо молотком через деревянный брусок. Раствор при этом должен заполнить полностью пространство между плиткой и стеной, излишки раствора убираем лопаткой. Уложив две плитки, вставляем между ними два стальных штырька; это необходимо для того, чтобы стыки получились ровными и одинаковыми по толщине. Эту операцию повторяем после укладки каждой последующей плитки. Штырьки извлекаем после установки 10-15 плиток. Заполнение швов раствором допускаем на 72 от толщины плитки.

Укладку ведем горизонтальными рядами, передвигая шнур-причалку на нужную высоту и не забывая устанавливать стальные штырьки и по горизонтальным стыкам. После укладки каждого ряда проверяем качество облицовки 2-метровой рейкой, прикладывая ее плоской стороной к облицованной поверхности. При обнаружении зазора между плоскостью рейки и облицованной поверхностью плитку (плитки) с дефектами снимаем, добавляем раствор и устанавливаем на место, осаживая ее до нужного уровня.

Облицовка стен способом по диагонали. При диагональной облицовке стен первый ряд (фризовый) чаще всего укладывают прямым, устанавливая плитки, как при способе прямой ряд. Для этой же цели можно использовать прямоугольные плитки, длинная сторона которых равна длине диагонали основных (квадратных) плиток. Второй ряд выкладываем из треугольников гипотенузами вниз, ориентируя их по причальному шнуру.

Укладку последующих рядов можно вести двумя способами: либо горизонтальными рядами, контролируя качество кладки по отвесу (верхние и нижние углы плитки должны составить прямую вертикальную линию) и по шнуру-причалке (боковые углы плитки должны составить прямую горизонтальную линию); либо наклонными рядами, тогда шнур-причалку устанавливаем под углом 45° к горизонтали и уже по нему контролируем прямолинейность стыков между плитками кладки. Предпоследний ряд кладки, аналогично второму, будет состоять из треугольников, а последний, верхний, ряд обычно выкладывают прямым. Качество облицованной поверхности контролируем 2-метровой рейкой: при обнаружении зазора между плоскостью рейки и облицовкой неправильно уложенные плитки осторожно снимаем, добавляем раствор и устанавливаем заново. Швы, как и в первом случае, заполняем только наполовину.

Облицовка пола. Производить облицовочные работы на горизонтальной поверхности значительно легче, чем на вертикальной. Однако и здесь не стоит расслабляться — облицованные полы по качеству должны соответствовать облицованным стенам.

Облицовка пола способом прямой ряд. Начинаем укладку плитки с устройства двух смежных фризовых рядов (рядов, примыкающих к стенам). И уже от них ведем укладку остальных рядов по направлению к выходу из помещения. Прием укладки плитки при облицовке пола несколько отличается от приема укладки плитки при облицовке стен: здесь раствор наносится не на плитку, а на увлажненное основание пола. Плитку опускаем тыльной стороной в цементное молоко (не допуская пропитывания) либо смачиваем водой с помощью малярной кисти, прижимаем к прослойке раствора и осаживаем до нужного уровня легкими постукиваниями ручкой лопатки или молотком через деревянный брусок. Удаляем выступивший на стыках избыток раствора и фиксируем величину шва стальными штырьками, которые удаляем после укладки 10-15 плиток. Стыки между плитками

заполняем на V их глубины, это делается для более быстрого твердения растворной прослойки.

Горизонтальность и качество облицовки контролируем строительным уровнем, установленным на 2-метровую рейку. При обнаружении зазоров осевшую плитку удаляем, добавляем раствор и устанавливаем ее на место, выравнивая с поверхностью облицовки. Прямолинейность стыков проверяем, проводя ребром мастерка по шву — мастерок не должен цепляться за углы плиток.

Облицовка пола способом по диагонали. Облицовка по диагонали получится более качественной, если ряды, примыкающие к стенам (фризы), уложить способом прямой ряд, а уже от фризов производить диагональную кладку.

Укладку плитки по диагонали на горизонтальной поверхности можно производить рядами, параллельными одной из стен, либо наклонными рядами, в этом случае под углом 45° натягиваем вспомогательный причальный шнур, по которому будем осуществлять контроль за прямолинейностью стыков. Приемы укладки плитки и выравнивания ее по уровню полностью соответствуют приемам, применяемым при облицовке пола прямыми рядами.

Облицовка колонн. Для того чтобы облицовка четырехгранных колонн происходила ударными темпами, но при этом не страдало качество, на противоположных гранях при помощи отвеса устанавливаем маячные рейки, закрепляя их дуговыми рейкодержателями. Если на момент облицовки колонны полы не настелены либо кладка будет производиться не от пола, то на уровне отметки начала кладки закрепляем опорную рейку.

Кладка каждой стороны колонны должна быть симметричной, поэтому укладку плитки начинаем строго с центра, по краям при необходимости устанавливаем симметричные неполномерные плитки. В остальном техника облицовки колонн полностью соответствует технике облицовки стен.

Облицовка многогранных колонн. Перед началом работ по облицовке многогранных колонн необходимо изготовить два одинаковых разборных шаблона. Для закрепления нижнего шаблона соорудим дощатую рамку. Вначале закрепим верхний шаблон, ориентируя его по горизонтали с помощью строительного уровня. Отвесом произведем провеску по каждому ребру колонны, определив таким образом положение нижнего шаблона, и зафиксируем ребра будущей облицовки причальными шнурами. Укладку плитки ведем так же, как при облицовке четырехгранных колонн.

Облицовка круглых колонн. Облицовку круглых колонн будем осуществлять картами ковровой мозаики. Колонны провешиваем по вертикали отвесом, отклонения от вертикали заделываем цементно-песчаным раствором. После твердения раствора поверхность колонны и тыльную сторону коврик грунтуем 10%-й дисперсией ПВА, затем шпателем наносим тонкий слой мастики или клея, коврик прикладываем верхней стороной к колонне, выверяем по отвесу вертикальность его боковой кромки, прижимаем к стене всей плоскостью и разглаживаем. Следующие коврики укладываем аналогичным образом.

Если длина окружности колонны не кратна длине коврика, то последний в ряду коврик будет неполномерным. При укладке карт ковровой мозаики во втором и последующих рядах необходимо очень точно совмещать линии стыков плиток в верхних и нижних ковриках — это обеспечит вертикальность укладки.

Наружная облицовка стен. Работы по облицовке наружных поверхностей лучше всего производить в теплое время года. Влажность облицовываемой поверхности не должна превышать 8%.

Стену перед облицовкой тщательно очищаем от пыли, грязи, потеков цементного раствора, оставшегося от строительных работ, провешиваем и смачиваем водой. Приемы укладки плиток соответствуют приемам облицовки стен внутри помещений.

Заделка швов. В процессе укладки плитки стыки (или швы) заполняют раствором лишь наполовину. Это не только сокращает время и равномерность высыхания растворной прослойки, но позволяет оформить стыки декоративно. Через 2 — 3 дня после окончания кладки производят заделку швов. Для этого порцию пластичного цементного раствора накладывают на резиновый шпатель и движениями вдоль и поперек шва замазывают углубления между плитками. Заделку швов при облицовке элементов встроенной мебели и бассейнов производим специальной затиркой для швов.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 12

Тема: Облицовка колонн, откоса, узкого простенка.

Продолжительность работы: 6 часа

Цель практического занятия: Научится составлять технологический процесс на облицовку колонн, откоса, узкого простенка.

Студент должен уметь:

1. Выполнять облицовку колонн, откоса, узкого простенка.

Студент должен знать:

1. Технологический процесс облицовки колонн, откоса, узкого простенка.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс облицовки колонн, откоса, узкого простенка.

Пример:

Колонны. До начала работ необходимо выполнить следующее: проверить отвесом вертикальность граней колонн; подготовить поверхности граней — срубить неровности, заделать впадины цементным раствором; установить на гранях колонны (вверху и внизу) временные маяки из плитки на гипсовом растворе.

Установку маяков (рис. 1, а) начинают с верха колонны, откладывая от ее оси половину ширины грани и добавляя толщину s слоя облицовки. Этот размер закрепляют маяком и переносят отвесом для установки маяка 5 в нижней части колонны.

Между верхними и нижними маяками на гранях колонны натягивают вертикальные шнуры, фиксирующие ребра облицовки. Закрепляют шнуры к штырям, забитым в колонну или к инвентарным маякам, примороженным к граням колонны гипсовым раствором. Установив маяки и натянув шнуры вдоль ребер облицовки, раскладывают насухо плитки первого ряда, чтобы определить необходимое количество целых и неполномерных плиток. Неполномерные плитки укладывают симметрично оси колонны.

При отсутствии полов первый ряд плиток опирают на горизонтальную рейку, установленную на уровне отметки чистого пола. Плитку укладывают шов в шов теми же приемами, что и при облицовке стен. В углах укладывают фасонные угловые плитки или плитки с завалом.

Для ускорения облицовки на гранях колонны устанавливают по отвесу рейки (рис. 1, б), закрепленные дуговыми рейко-держателями. Кромку внутренней четверти реек располагают заподлицо с облицовываемой поверхностью. При укладке плитки рейки выполняют роль шаблона.

Для облицовки ряда колонн маяки устанавливают в крайних колоннах. Между верхними (рис. 2) и нижними маяками протягивают проволоку, закрепленную штырями. От вертикально натянутой проволоки отходят шнуры, фиксирующие положение верхних и нижних маяков на промежуточных колоннах ряда.

При облицовке нескольких рядов колонн маяки ставят на крайних колоннах поперечных и продольных рядов. От установленных крайних маяков натягивают шнуры, определяющие положение маяков на промежуточных колоннах. В точках пересечения шнуров и промежуточных колонн закрепляют вертикальные шнуры с грузом. Они фиксируют грани будущей облицовки.

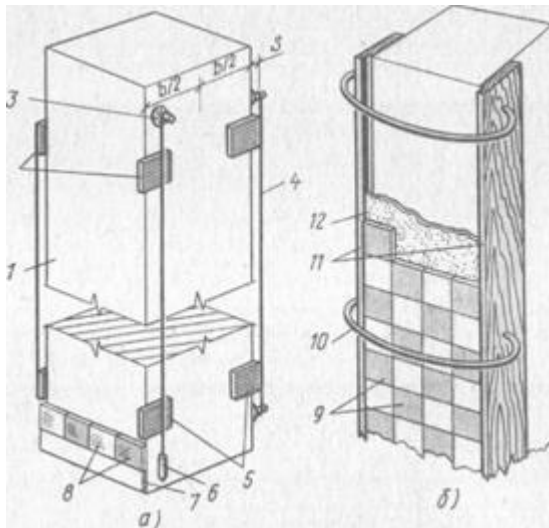


Рис. 1. Установка маяков (а) и облицовка колонн (б) по деревянным рейкам: 1 — колонна, 2,5 — верхние и нижние маяки, 3 — инвентарный маяк для крепления отвеса или причального шнура, 4 — причальный шнур, 6 — отвес, 7 — опорная рейка, 8 — нижний ряд облицовки, 9 — облицованная поверхность, 10 — дуговой рейкодержатель, (11 — рейки, установленные по отвесу, 12 — растворная прослойка; b — ширина грани колонны, s — толщина слоя облицовки

Установив на гранях колонн маяки и вертикальные шнуры, приступают к облицовке одной или сразу нескольких колонн. Закончив облицовку (высотой до 1,2 м) одной грани колонны, начинают облицовывать смежную грань. Укладку крайних плиток, образующих угол, проверяют угольником.

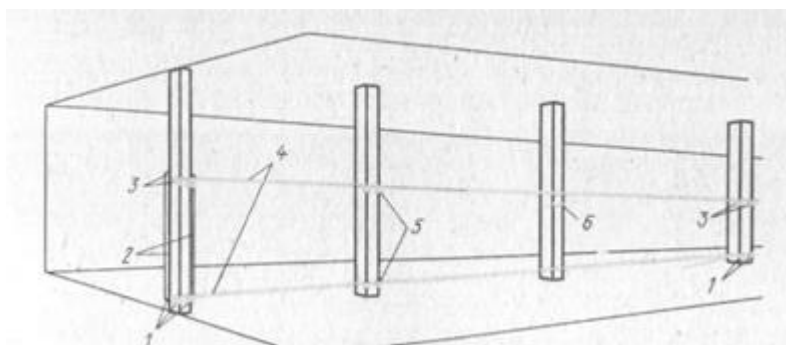


Рис. 2. Закрепление маяков и причальных шнуров для облицовки ряда колонн: 1,3 — нижние и верхние маяки на крайних колоннах, 2 — проволока, фиксирующая ребро облицовки, 4 — причальные шнуры, 5 — маяки промежуточных колонн, 6 — верх облицовочной панели

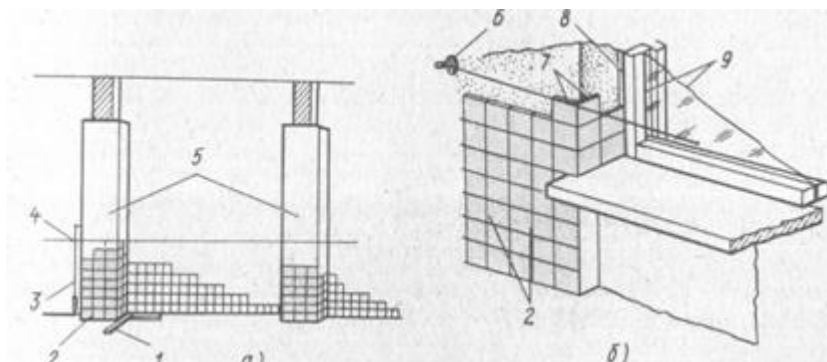


Рис. 3. Облицовка пилястр (а) и откосов (б): 1 — угольник, 2 — облицовываемая поверхность, 3 — отвес, 4 — причальный шнур, 5 — пилястры, 6 — инвентарный маяк для укрепления причалки, 7 — угловые плитки, 8 — линия вертикальной грани облицовки откоса, 9 — оконный блок

При облицовке поверхностей высотой более 1,2 м работы ведут с инвентарных подмостей или столиков.

Облицовка пилястр и узких простенков (рис. 3, а). Работы выполняют так же, как и при облицовке колонн. Плитки на гранях, примыкающих к стене, устанавливают по угольнику. Угловые плитки выверяют по отвесу. Плитки на грани, параллельной стене, укладывают по шнуру, натянутому по маякам крайних пилястр.

Облицовка откосов (рис. 3, б). Работы выполняют по шнуру, натянутому по выступающему углу. У внутреннего угла на коробке оконного или дверного блока проводят линию, вдоль которой устанавливают плитку. Качество облицовки периодически проверяют отвесом и правилом.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 13

Тема: Выполнение схематических рисунков механизмов и оборудования, их характеристика и устройство.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научится выполнять схематические рисунки механизмов и оборудования, их характеристика и устройство.

Студент должен уметь:

1. Выполнять схематические рисунки механизмов и оборудования, их характеристика и устройство.

Студент должен знать:

1. Технологию выполнения схематических рисунков механизмов и оборудования, их характеристика и устройство.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс выполнения схематических рисунков механизмов и оборудования, их характеристика и устройство.

Пример:

Для подготовки и выравнивания оснований, укладки, сортировки и обработки плиток, для контроля качества облицовки пользуются инструментами, показанными на рис. 6.

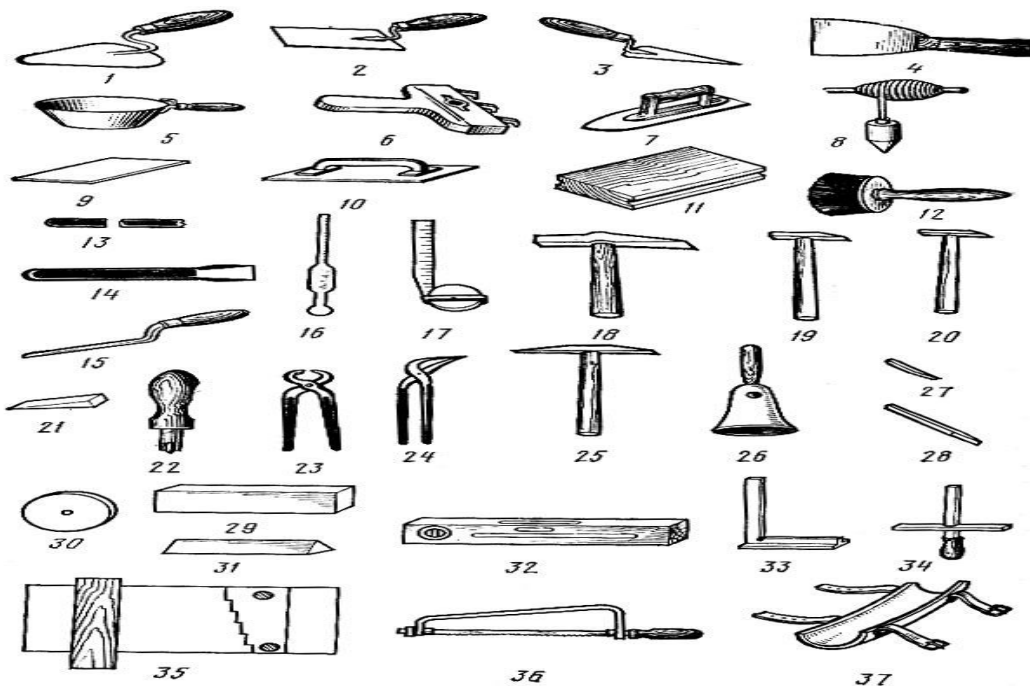


Рис. 6. Ручной инструмент облицовщика: 1 - обыкновенная лопатка, 2 - прямоугольная лопатка, 3 - отрезков, 4 - стальной шпатель, 5 - штукатурный ковш, 6 - царапка, 7 - гладилка, 8 - отвес массой 150 г, 9 - резиновый шпатель, 10 - хлопнушка, 11 - брусок, 12 - кисть, 13 - шлямбур, 14 - скarpель, 15 - пазовый уплотнитель, 16 - ареометр, 17 - рулетка длиной 2 м, 18 - молоток массой 600 г, 19, 20 - плиточные молотки массой 80 и 60 г, 21 - дубовый клинышек длиной 5 см, 22 - стальной резец с наконечником из твердого сплава, 23, 24 - клещи, 25 - двусторонняя кирочка, 26 - резиновый присос, 27, 28 - стальные штыри, 29 - карборундовый брусок, 30 - карборундовый круг, 31 - трехгранный брусок, 32 - уровень, 33 - стальной угольник, 34 - шаблон, 35 - шаблон А. С. Афонина, 36 - ножовка, 37 - наколенник

Для приточки кромок и нарезки плиток, сверления отверстий в глазурованной плитке применяют плиткорезы (рис. 7, 8).

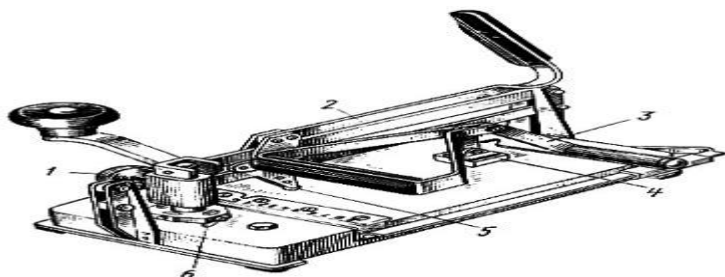


Рис. 7. Плиткорез с головкой для сверления отверстий в глазурованной плитке: 1 - каретка, 2, 3 - рычаги, 4 - прижим, 5 - ролик, 6 - резец

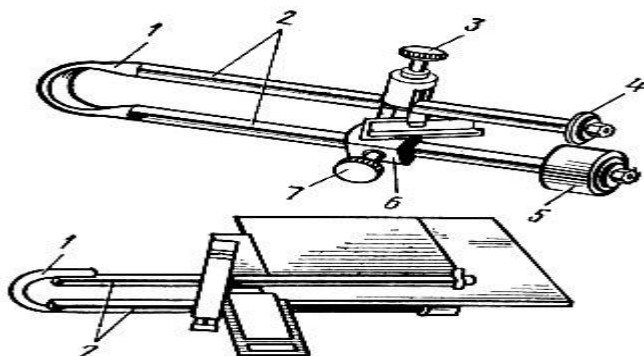


Рис. 8. Плиткорез: 1 - стальная пружина, 2 - стальные стержни, 3, 7 - регулировочный и фиксирующий винты, 4 - победитовый резец, 5 - резиновый валик, 6 - движок

Плиткорез, показанный на рис. 8, состоит из двух стальных стержней 2, соединенных с одной стороны стальной пластинчатой пружиной /. На стержне расположен движок 6, к которому прикреплен направляющий уголок размером 16х16х113 мм. Положение движка фиксируется винтом 7. Второй стержень проходит через отверстие в движке. Расстояние между стержнями регулируют винтом 3. На свободных концах стержней насажены: на одном - победитовый резец 4, на другом - резиновый валик 5.

Бетонное основание насекают под облицовку с помощью пневматического пистолета-молотка 2-КМР (рис. 9). В некоторых случаях вместо насечки основание грунтуют поливинилацетатной дисперсией, что обеспечит сцепление прослойки с бетонным основанием.

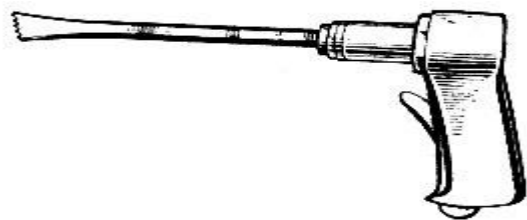


Рис. 9. Пневматический пистолет-молоток 2-КМР

В процессе работы облицовщик пользуется инструментальным чемоданом (рис. 10). Для приготовления растворов применяют растворный ящик (рис. 11). При облицовке стен пользуются переносной тумбой (рис. 12) и телескопическим столиком (рис. 13).

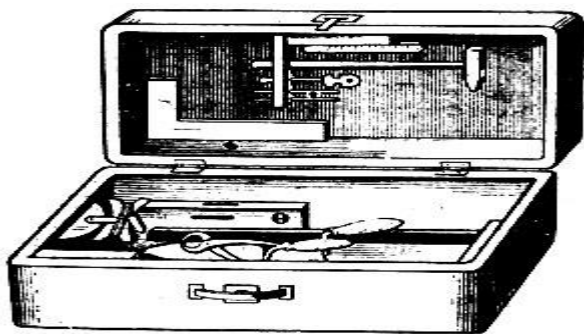


Рис. 10. Инструментальный чемодан плиточника

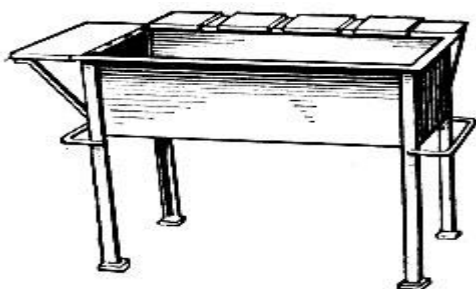


Рис. 11. Растворный ящик



Рис. 12. Переносная тумба

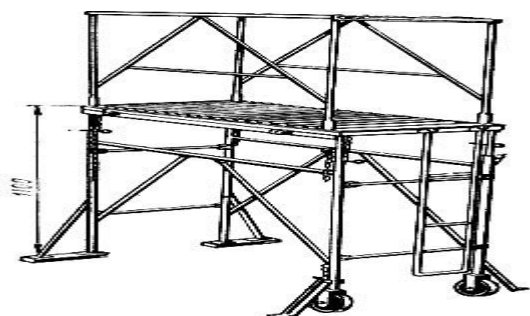


Рис. 13. Телескопический столик

Для откалывания полос глазурованных плиток служит захват (рис. 14). Он представляет собой стальную пластину 1 размером 70X120x2 мм, согнутую вдвое так, что между гранями свободно входит обрабатываемая плитка. К сгибу приварен стержень-держатель 2 с деревянной рукояткой 3. Плитку вставляют в захват, надрезают полосу необходимой ширины и отламывают ее. Сортируют плитки с помощью шаблона (рис. 15). Для образования борозд на поверхности грунта, нанесенного на облицовываемую поверхность, служит царапка (рис. 16).

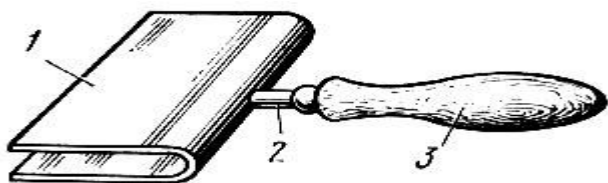


Рис. 14. Захват для откалывания полос глазурованных плиток: 1 - стальная пластина, 2 - стержень-держатель, 3 - рукоятка

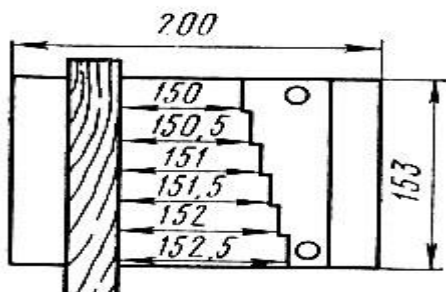


Рис. 15. Шаблон для сортировки плиток

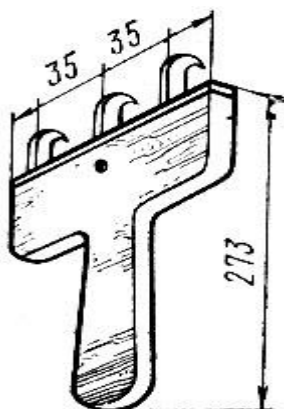


Рис. 16. Царапка

Штучные материалы, а также раствор и сыпучие материалы перевозят в двухколесной тележке со сменными контейнерами (рис. 17), подносят плитки в контейнере (рис. 18).

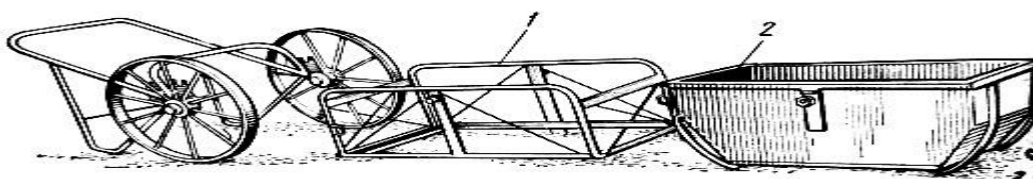


Рис. 17. Двухколесная тележка со сменными контейнерами: 1 - для перевозки штучных материалов, 2 - для перевозки раствора и сыпучих материалов

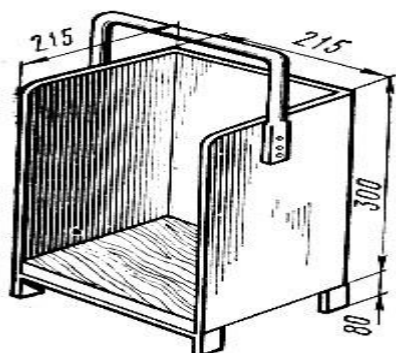


Рис. 18. Контейнер для плитки

Для перемещения легких облицовочных материалов служит трехколесная тележка грузоподъемностью 1 кН. Чтобы облегчить транспортирование тележки с грузом, на кронштейне, жестко закрепленном на каркасе, установлено колесо рояльного типа.

Строительные растворы перемещают к месту работы в пределах этажа в двухколесных тележках вместимостью 0,095 м, которые одновременно могут служить емкостью для раствора на рабочем месте. Для облицовочных работ в помещениях высотой 2,6 - 2,7 м и в лестничных клетках предназначен универсальный складной столик. Столик выполнен из тонкостенных труб диаметром 22х1,2 мм. Он имеет две рабочие высоты - 700 и 900 мм. Длина столика в рабочем положении 100 мм, ширина 560 мм, высота 1360 мм; высота столика с ограждением составляет 2360 мм; масса со щитом настила и ограждением - 20 кг.

Универсальные сборно-разборные передвижные подмости применяют при облицовке поверхностей в помещениях высотой до 4 м. Подмости выполнены из тонкостенных труб диаметром 32х2 и 25Х Х2 мм. Основные части подмостей - плоские секции: четыре боковые, две торцевые и опорная рама с колесами. Во избежание качки во время работы колеса рамы стопорят.

Передвижная сборно-разборная вышка (тура) предназначена для выполнения облицовочных работ внутри помещений высотой до 6 м и для наружных работ. Вышка выполнена из водогазопроводных труб диаметром 32, 25 и 12 мм.

Вышку монтируют из отдельных взаимозаменяемых плоских секций, которые устанавливают в шахматном порядке на передвижной раме. Рама складывается по типу ножниц.

В табл. 66 приведены технические характеристики передвижных подмостей и вышек.

Показатели	Передвижные сборно-разборные	
	подмости	вышки (туры)
Грузоподъемность, кН	1,5	2
Размеры рабочего настила, мм	1500 × 800	2000 × 2000
Наибольшая высота рабочего настила от пола, мм	2200	—
Размеры (длина × ширина × высота), мм	1950 × 1000 × 3200	2250 × 2300 × 5200
Масса, кг:		
общая	121	414
одной секции	—	18,3

Таблица 66. Технические характеристики передвижных подмостей и вышек

Вышка ВО-10,6-500 (самоподъемные подмости) предназначена для внутренних облицовочных работ, для подъема рабочих, материалов и инструментов к рабочим местам в помещениях высотой до 12 м.

Вышка состоит из четырехосной тележки, двух башен, собираемых посекционно из отдельных легкопереносимых частей, рабочей платформы и лебедки с электродвигателем, размещенных под рамой.

Рабочую платформу поднимают и опускают лебедкой

с пульта управления через систему блоков и канатов. Внутри здания вышку перемещают вручную.

Техническая характеристика вышки ВО-10,6-500

Грузоподъемность, кН.....5 (4 человека и 200 кг груза)
Наибольшая высота подъема платформы, м.....10,6
Размеры рабочей платформы, м.....4 X 2
Мощность электродвигателя, кВт1,8
Рабочее напряжение, В.....220/380
Частота вращения электродвигателя, об/мин.....1410
Размеры в рабочем положении (длина X
X ширина X наибольшая высота), мм.....4076 X 3230 X 11600
Масса, кг.....2200

Ларь для транспортирования и хранения вяжущих материалов (рис. 19) изготавливают из угловой стали стального листа. Размеры его 2090X2000X1200 мм, масса 486 кг.

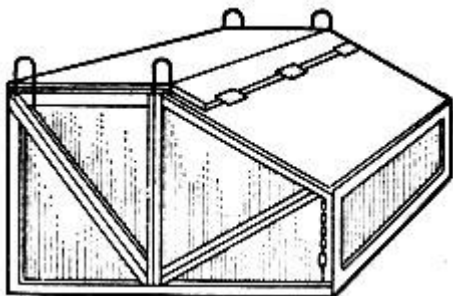


Рис. 19. Ларь для хранения цемента, сухих смесей и гипсового вяжущего

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 14

Тема: Составление технологической карты «Выполнение ремонта плиточных работ».

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научится составлять технологический процесс подготовки выполнения ремонта плиточных работ.

Студент должен уметь:

2. Выполнять подготовительные работы для ремонта плиточных работ.

Студент должен знать:

2. Технологию подготовки ремонта плиточных работ.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс ремонта плиточных работ.

Пример:

Составить таблицу

№ п/п	Наименование операций	Прим. Инструмент	Прим материал	Возмож. дефекты
1				
2				
3				

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Практическое занятие № 15

Тема: Оценка качества подготовки облицовочных работ.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель практического занятия: Научится составлять технологический процесс оценки качества подготовки облицовочных работ.

Студент должен уметь:

1. Выполнять оценку качества подготовки облицовочных работ.

Студент должен знать:

1. Технологию составления оценки качества подготовки облицовочных работ.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс на оценку качества подготовки облицовочных работ.

Пример:

Оценку качества выполненных работ осуществляет производитель работ или мастер. В приемке и оценке качества специальных облицовок и ответственных работ, связанных с ними, участвует представитель технадзора заказчика и авторский надзор.

Качество выполненной внутренней пертикальной облицовки поверхностей плитками должно отвечать следующим требованиям:

1. Допускаемые отклонения поверхностей, отделанных облицовочными материалами, от геометрических форм приведены в табл. 4.
2. Пространство между стеной и облицовкой должно быть полностью заполнено раствором. При креплении на клеях и мастиках плитки должны быть приклеены всей своей поверхностью.
3. Облицованная поверхность должна быть жесткой, не иметь сколов в швах' более 0,5 мм, трещин, пятен, потеков раствора и высолов
4. Швы облицовки должны быть заполненными, прямолинейными, одинаковой ширины, взаимно перпендикулярными,
5. Материал и рисунок облицовки должен соответствовать проекту.
6. Поверхности, облицованные одноцветными искусственными материалами, должны иметь однотонность, а облицованные изделиями из природных каменных пород — однотонность или плавность перехода оттенков. Существенное значение для качества облицовки имеет аккуратное выполнение работ в местах примыкания горизонтальной плитки к другим конструкциям и при облицовке некратных мест.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия;
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению практических занятий.
2. Тетрадь для практических занятий.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа №1

Тема: Изучение инструкции и техники безопасности по работе с инструментом.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Изучение инструкции и техники безопасности по работе с инструментом.

Студент должен уметь:

1. Изучать инструкции и техники безопасности по работе с инструментом

Студент должен знать:

Инструкции и техники безопасности по работе с инструментом

Порядок выполнения работы:

Изучение инструкции и техники безопасности по работе с инструментом.

Пример:

На производстве, согласно типовым инструкциям по охране труда, существует две группы допуска по электробезопасности. Чтобы получить начальную группу работник должен пройти обучение, стажировку под руководством опытного рабочего и проверку знаний на рабочем месте. Дома никто учить не будет, здесь вы отвечаете сами за себя – поэтому перед первым включением техники обязательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.

Для домашней мастерской

Существуют общие правила и рекомендации, касающиеся работы с любыми инструментами.

Сырость и высокая влажность воздуха на рабочем месте создают риск поражения электрическим током. Для электробезопасности пол в мастерской лучше покрывать деревом, которое в отличие от земли, металла, кирпича не проводит ток.

Чистота и порядок не только радуют глаз, но и заботятся о вашем благополучии. Агрессивные вещества, плесень могут разрушить проводку. Бензин, масло хранят в специальной таре, например, в металлических канистрах, с плотно закрывающейся крышкой. Необходимо исключить попадание на емкости искр, поэтому их размещают в месте, удаленном от работающего оборудования и обогревателей. Пользоваться инструментами с бензиновым двигателем в закрытом помещении нельзя.

Наряду с основным оборудованием в мастерской должны находиться средства защиты органов зрения, слуха и дыхания. К ним рекомендуется добавить каску. В глаз могут попасть частички древесины, металла или других материалов, которые образуются при их обработке. Предупредить травму легко, если пользоваться очками. Лучшими считаются те, которые закрывают большую часть лица.

Если человек длительно находится под воздействием шума, со временем у него снижается слух. Но, даже работая время от времени, с такими инструментами, как газонокосилки, цепные и дисковые пилы, в наушниках сразу чувствуешь себя намного комфортнее. Можно пользоваться так же шумозащитными пробками, которые вставляются в уши. Большое количество пыли образуется при шлифовании. Для защиты органов дыхания можно

пользоваться марлевой повязкой, обычным респиратором или его усовершенствованной моделью с клапаном, облегчающим дыхание. Маски с фильтром пригодятся для покраски и лакирования в закрытых помещениях.

Перед началом работы

Радость от приобретения электроинструмента так велика, что пользователь забывает прочитать инструкцию. Техника — это не тот случай, когда принципы ее работы сразу осваивают на практике. Это опасно для здоровья и кошелька пользователя, ведь гарантия не действует в случае поломки от заведомо неправильной эксплуатации.

Неважно, новый инструмент или нет, перед началом работы нужно проверить его исправность. Не включая его, сначала смотрим все ли детали, в том числе защитные устройства, есть в наличии, они должны быть целыми и надежно закреплены. Кабель проверяется от штепсельной вилки до защитной трубки. Если шпиндель при выключенном двигателе поворачивается рукой, значит редуктор в порядке. После этого включаем инструмент, что бы он поработал на холостом ходу. На выполнение всех операций требуется меньше минуты, у профессионалов они доведены до автоматизма.

Во время работы

Применяемая оснастка - сверла, диски - должна быть острой и без повреждений. Для ее замены электроинструмент нужно отключить от сети. Безопасность работы значительно повышает применение зажимов, струбцин, упоров, тисков. При помощи приспособлений деталь фиксируется намного надежнее, чем вручную.

При возникновении любой неисправности работу останавливают. Если прекратилась подача электроэнергии, не забывайте отключить электроинструмент выключателем на рукоятке.

Таблица. Рекомендации по работе с отдельными инструментами

<u>дрель</u>	1. нельзя работать на открытых площадках в дождь и снег (допускается только для аккумуляторных моделей) 2. для сверления маленьких предметов нужно пользоваться тисками 3. сверло должно быть хорошо закреплено (затянуто)
<u>электролобзик</u>	1. использовать качественные полотна с соответствующим типом хвостовика 2. деталь закреплять в тиски или держать рукой, которая должна находиться за пильным полотном 3. учитывать, что пила выходит с обратной стороны материала
<u>циркулярная пила</u>	1. диски должны быть острыми, ровными, без трещин 2. деталь закрепить в тисках 3. пилу держать двумя руками, стоя в стороне от линии вращения диска.
<u>фрезер</u>	1. инструмент держать за обе рукоятки 2. не нажимать на фрезер, стараясь ускорить работу 3. надежно закреплять обрабатываемую деталь 4. глубокие вырезы выполнять поэтапно
<u>шлифовальные машины</u>	1. правильно устанавливать наждачную бумагу или ленту 2. если обрабатываемая деталь маленькая, закреплять ее в тисках 3. не прижимать инструмент к поверхности с усилием
<u>болгарка</u>	1. инструмент не предназначен для работы по дереву 2. к средствам индивидуальной защиты добавить плотные рукавицы для защиты от искр 3. работать только с защитным кожухом 4. проявлять осторожность в конце работы - разрезанные трубы могут сомкнуться и зажать диск

<u>перфоратор</u>	1. использовать острые буры 2. нельзя работать под дождем и снегом 3. не забывать о техническом обслуживании
<u>триммер</u>	1. не использовать поврежденную катушку или нож 2. работать в длинных брюках и закрытой обуви 3. люди и животные должны находиться от вас на расстоянии 15 м
<u>цепная пила</u>	1. не допускать соприкосновения верхней зоны концевой части шины с распиливаемым материалом 2. во время работы не держать пилу выше уровня плеч 3. не работать на приставной лестнице 4. с осторожностью вынимать пилу, если она застрянет в пропиле 5. при пилении кустарника цепь может захватить и отбросить в сторону пользователя тонкую ветку 6. спиливать дерево по правилам, подготовив предварительно рабочую зону. 7. проверять натяжение цепи

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 2

Тема: Применение ручных инструментов.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится применять ручные инструменты.

Студент должен уметь:

Выполнять применение ручных инструментов.

Студент должен знать:

Технологию применения ручных инструментов.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс применения ручных инструментов.

Пример:

Для подготовки и выравнивания оснований, укладки, сортировки и обработки плиток, для контроля качества облицовки пользуются инструментами, показанными на рис. 6.

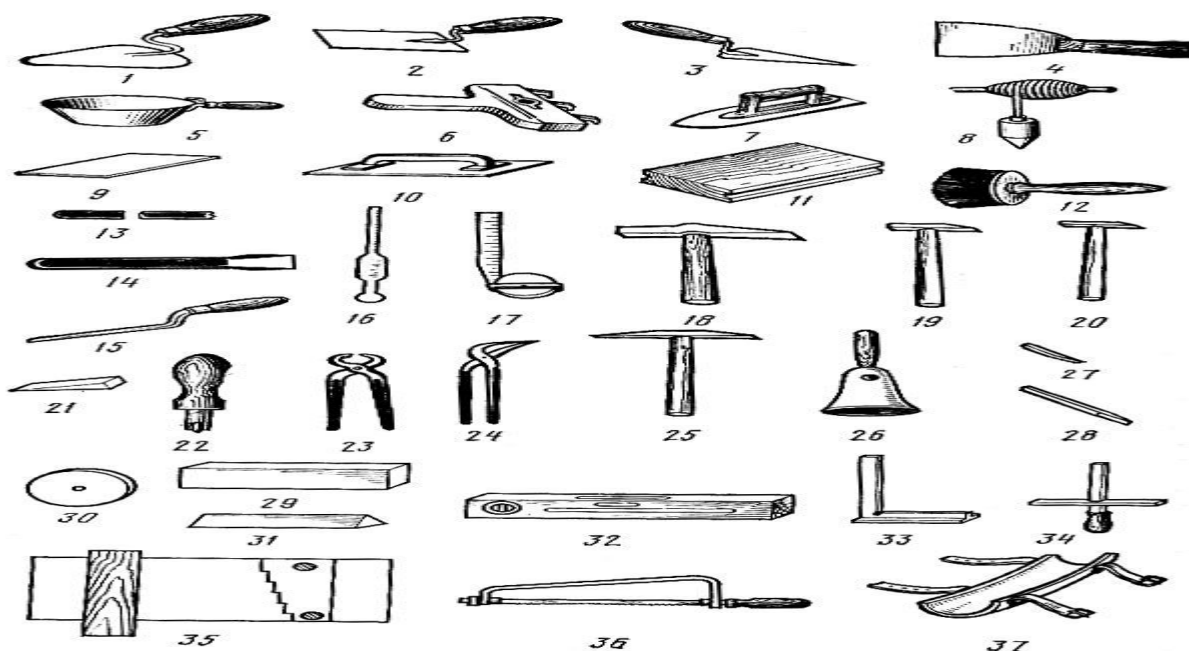


Рис. 6. Ручной инструмент облицовщика: 1 - обыкновенная лопатка, 2 - прямоугольная лопатка, 3 - отрезовка, 4 - стальной шпатель, 5 - штукатурный ковш, 6 - царапка, 7 - гладилка, 8 - отвес массой 150 г, 9 - резиновый

шпатель, 10 - хлопушка, 11-брусок, 12 - кисть, 13 - шлямбур, 14 - скапель, 15 - пазовый уплотнитель, 16 - ареометр, 17 - рулетка длиной 2 м, 18 - молоток массой 600 г, 19, 20 - плиточные молотки массой 80 и 60 г, 21 - дубовый клинышек длиной 5 см, 22 - стальной резец с наконечником из твердого сплава, 23, 24 - клещи, 25 - двусторонняя кирочка, 26 - резиновый присос, 27, 28 - стальные штыри, 29 - карборундовый брусок, 30 - карборундовый круг, 31 - трехгранный брусок, 32 - уровень, 33 - стальной угольник, 34 - шаблон, 35 - шаблон А. С. Афонина, 36 - ножовка, 37 - наковальня

Для приточки кромок и нарезки плиток, сверления отверстий в глазурованной плитке применяют плиткорезы (рис. 7, 8).

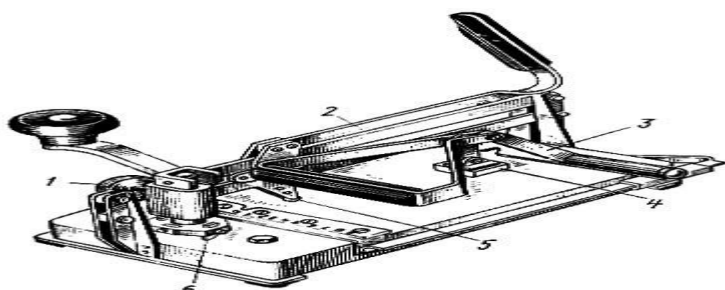


Рис. 7. Плиткорез с головкой для сверления отверстий в глазурованной плитке: 1 - каретка, 2, 3 - рычаги, 4 - прижим, 5 - ролик, 6 - резец

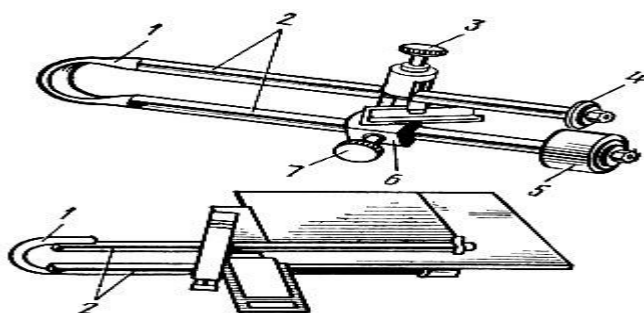


Рис. 8. Плиткорез: 1 - стальная пружина, 2 - стальные стержни, 3, 7 - регулировочный и фиксирующий винты, 4 - победитовый резец, 5 - резиновый валик, 6 - движок

Плиткорез, показанный на рис. 8, состоит из двух стальных стержней 2, соединенных с одной стороны стальной пластинчатой пружиной 1. На стержне расположен движок 6, к которому прикреплен направляющий уголок размером 16х16х113 мм. Положение движка фиксируется винтом 7. Второй стержень проходит через отверстие в движке. Расстояние между стержнями регулируют винтом 3. На свободных концах стержней насажены: на одном - победитовый резец 4, на другом - резиновый валик 5.

Бетонное основание насекают под облицовку с помощью пневматического пистолета-молотка 2-КМР (рис. 9). В некоторых случаях вместо насечки основание грунтуют поливинилацетатной дисперсией, что обеспечит сцепление прослойки с бетонным основанием.

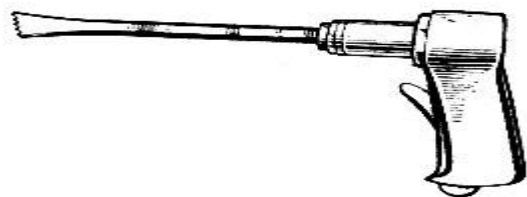


Рис. 9. Пневматический пистолет-молоток 2-КМР

В процессе работы облицовщик пользуется инструментальным чемоданом (рис. 10). Для приготовления растворов применяют растворный ящик (рис. 11). При облицовке стен пользуются переносной тумбой (рис. 12) и телескопическим столиком (рис. 13).

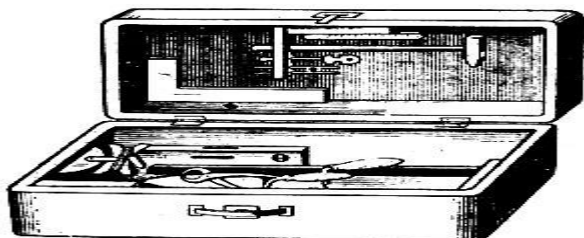


Рис. 10. Инструментальный чемодан плиточника

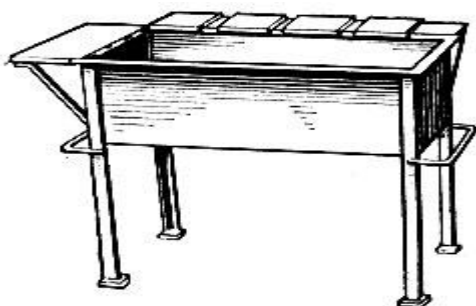


Рис. 11. Растворный ящик



Рис. 12. Переносная тумба

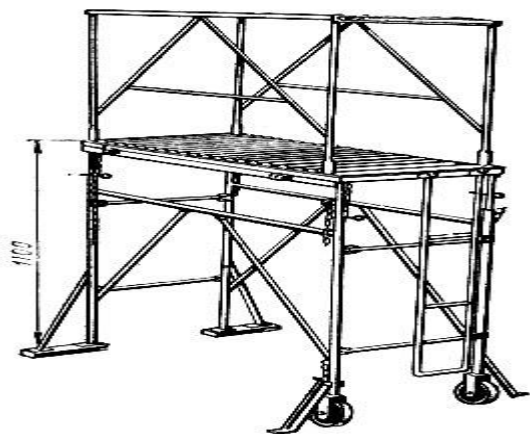


Рис. 13. Телескопический столик

Для откалывания полос глазурованных плиток служит захват (рис. 14). Он представляет собой стальную пластину 1 размером 70X120x2 мм, согнутую вдвое так, что между гранями свободно входит обрабатываемая плитка. К сгибу приварен стержень-держатель 2 с деревянной рукояткой 3. Плитку вставляют в захват, надрезают полосу необходимой ширины и отламывают ее. Сортируют плитки с помощью шаблона (рис. 15). Для образования борозд на поверхности грунта, нанесенного на облицовываемую поверхность, служит царапка (рис. 16).

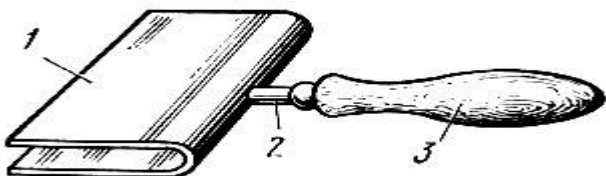


Рис. 14. Захват для откалывания полос глазурованных плиток: 1 - стальная пластина, 2 - стержень-держатель, 3 - рукоятка

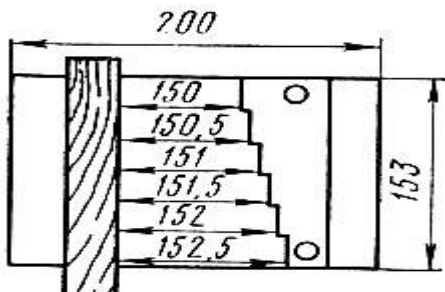


Рис. 15. Шаблон для сортировки плиток

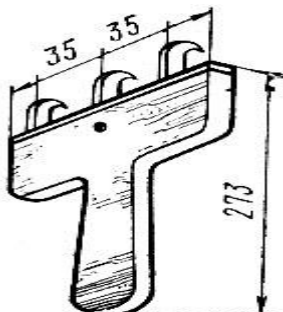


Рис. 16. Царпка

Штучные материалы, а также раствор и сыпучие материалы перевозят в двухколесной тележке со сменными контейнерами (рис. 17), подносят плитки в контейнере (рис. 18).

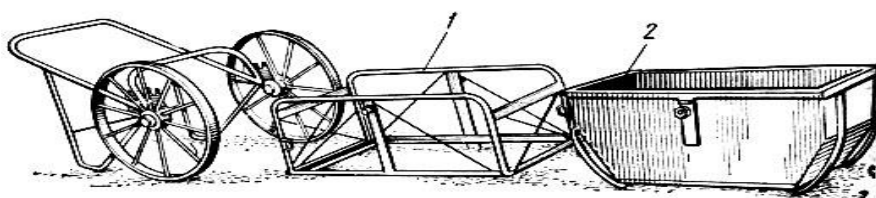


Рис. 17. Двухколесная тележка со сменными контейнерами: 1 - для перевозки штучных материалов, 2 - для перевозки раствора и сыпучих материалов

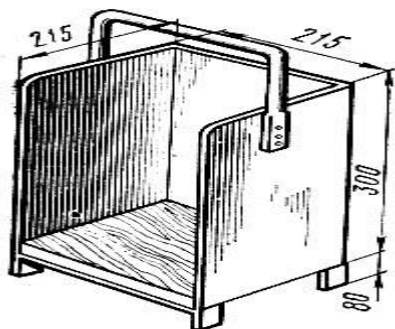


Рис. 18. Контейнер для плитки

Для перемещения легких облицовочных материалов служит трехколесная тележка грузоподъемностью 1 кН. Чтобы облегчить транспортирование тележки с грузом, на кронштейне, жестко закрепленном на каркасе, установлено колесо рояльного типа.

Строительные растворы перемещают к месту работы в пределах этажа в двухколесных тележках вместимостью 0,095 м³, которые одновременно могут служить емкостью для раствора на рабочем месте. Для облицовочных работ в помещениях высотой 2,6 - 2,7 м и в лестничных клетках предназначен универсальный складной столик. Столик выполнен из тонкостенных труб диаметром 22х1,2 мм. Он имеет две рабочие высоты - 700 и 900 мм. Длина столика в рабочем положении 100 мм, ширина 560 мм, высота 1360 мм; высота столика с ограждением составляет 2360 мм; масса со щитом настила и ограждением - 20 кг.

Универсальные сборно-разборные передвижные подмости применяют при облицовке поверхностей в помещениях высотой до 4 м. Подмости выполнены из тонкостенных труб диаметром 32х2 и 25Х Х2 мм. Основные части подмостей - плоские секции: четыре боковые, две торцевые и опорная рама с колесами. Во избежание качки во время работы колеса рамы стопорят.

Передвижная сборно-разборная вышка (тура) предназначена для выполнения облицовочных работ внутри помещений высотой до 6 м и для наружных работ. Вышка выполнена из водогазопроводных труб диаметром 32, 25 и 12 мм.

Вышку монтируют из отдельных взаимозаменяемых плоских секций, которые устанавливают в шахматном порядке на передвижной раме. Рама складывается по типу ножниц.

В табл. 66 приведены технические характеристики передвижных подмостей и

Показатели	Передвижные сборно-разборные	
	подмости	вышки (туры)
Грузоподъемность, кН	1,5	2
Размеры рабочего настила, мм	1500×800	2000×2000
Наибольшая высота рабочего настила от пола, мм	2200	—
Размеры (длина×ширина×высота), мм	1950×1000×3200	2250×2300×5200
Масса, кг:		
общая	121	414
одной секции	—	18,3

выше

Таблица 66. Технические характеристики передвижных подмостей и вышек

Вышка ВО-10,6-500 (самоподъемные подмости) предназначена для внутренних облицовочных работ, для подъема рабочих, материалов и инструментов к рабочим местам в помещениях высотой до 12 м.

Вышка состоит из четырехосной тележки, двух башен, собираемых посекционно из отдельных легкопереносимых частей, рабочей платформы и лебедки с электродвигателем, размещенных под рамой.

Рабочую платформу поднимают и опускают лебедкой

с пульта управления через систему блоков и канатов. Внутри здания вышку перемещают вручную.

Техническая характеристика вышки ВО-10,6-500

Грузоподъемность, кН.....5 (4 человека и 200 кг груза)
Наибольшая высота подъема платформы, м.....10,6
Размеры рабочей платформы, м.....4 X 2
Мощность электродвигателя, кВт1,8
Рабочее напряжение, В.....220/380
Частота вращения электродвигателя, об/мин.....1410
Размеры в рабочем положении (длина X
X ширина X наибольшая высота), мм.....4076 X 3230 X 11600
Масса, кг.....2200

Ларь для транспортирования и хранения вяжущих материалов (рис. 19) изготавливают из угловой стали стального листа. Размеры его 2090X2000X1200 мм, масса 486 кг.

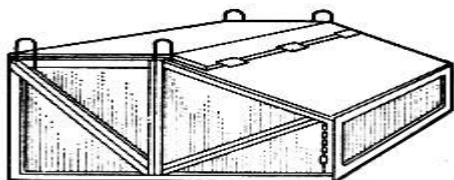


Рис. 19. Ларь для хранения цемента, сухих смесей и гипсового вяжущего

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 3

Тема: Применение механизированных инструментов.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится применять механизированные инструменты.

Студент должен уметь:

Применять механизированные инструменты.

Студент должен знать:

Технологию применения механизированных инструментов.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс применения механизированных инструментов.

Пример:

Механизмы для приготовления, транспортирования и нанесения раствора

Облицовка наружных стен

При производстве облицовочных работ до начала облицовки поверхность стен подготавливают (очищают от наплывов раствора, грязи и жирных пятен) и оштукатуривают цементным раствором. При этом наносят только обрызг и грунт. Грунт разравнивают и делают бороздки.

Отдельные неровности, а также общее отклонение облицовываемой поверхности более 15 мм выравнивают цементным раствором.

Исправление поверхности раствором производится без заглаживания и затирки намета с нанесением борозд на его поверхность. На ровную поверхность стен раствор наносят тонкими слоями и тщательно разравнивают полутерками. Для приготовления и подачи растворов применяют бетоносмесители, растворосмесители, растворонасосы и установки, в комплект которых входят растворонасос и вибросито с бункером. Подача растворов осуществляется с помощью резиноканевых шлангов диаметром 38 или 51 мм.

Для нанесения растворов на обрабатываемые поверхности применяют цемент-пушки с соплом и бескомпрессорные сопла, для малых площадей — штукатурные кельмы.

Инструменты для разравнивания раствора

Для прочного и равномерного приклеивания плиток к облицовываемой поверхности стен нанесенные слои грунта и накрывки перед облицовкой плитками необходимо разравнивать, заглаживать и местами затирать. Обрызг разравнивают только тогда, когда требуется снять сгустки раствора или бугры, а также в том случае, если намет тонкий (накрывка и затирка по

бетону). Чем лучше будет разровнен раствор грунта, тем качественней получится накрывочный слой.

Для разравнивания на различных оштукатуренных поверхностях применяют соколы, полутерки, правила и маяки. Разравнивание соколом и полутеркой выполняют так же, как и намазывание этими инструментами.

Чтобы получить ровную поверхность штукатурки, разравнивать ее следует полутерками длиной от 0,75 до 1 м. В труднодоступных местах применяют терки длиной до 0,3 м.

Инструменты, станки и приспособления для плиточных работ

В процессе облицовки плитки подгоняют по месту, а также подрезают до нужного размера. До начала резки на плитках следует провести линии, по которым направляют резец. При небольшом объеме работ плитки можно резать с помощью простых приспособлений и приборов, при большом — на специальных станках. Кроме того, доставленные на место работ плитки сортируют по размерам различными шаблонами. При укладке плиток вблизи сантехнических приборов и электротехнических проводок приходится проделывать всевозможные отверстия, откалывать участки и углы плиток, подгонять их по установленным приборам. При облицовке поверхностей пилеными плитами из природного камня часто бывает необходимо откалывать углы, шлифовать, сверлить отверстия, подгонять плоскости плит.

Колка плит осуществляется вручную — зубилами или пневмо-молотками, шлифовка — механизированными шлифовальными инструментами или на специальных шлифовальных станках, сверление — с помощью ручных электросверлильных машин и сверл с победитовыми наконечниками. Плиты большого размера подтесывают термопневматическим способом.

Приспособления и инструмент для облицовки стен

Для облегчения труда облицовщика, увеличения его производительности и улучшения качества облицовки применяются такие, приспособления и инструменты, как шаблоны для укладки одиночных плиток, шаблоны многоместные, приспособленные для нанесения раствора на тыльную сторону плиток, кондукторы, рейки-порядовки и другие, использование которых освобождает рабочего от вспомогательных утомительных процессов, что особенно заметно при укладке мелких керамических плиток, а также при облицовке больших поверхностей.

При облицовке стен шаблонами плитки подбирают по цвету и укладывают на шаблон, причем поверхность их, соприкасающуюся с раствором, предварительно смачивают цементным молоком. Затем на уложенные на шаблон плитки наносят слой цементного раствора, который выравнивают правилом. После этого шаблон в горизонтальном положении переносят к месту облицовки и легким нажимом устанавливают на подготовленную поверхность стены. После сцепления раствора на стене с раствором на шаблоне шаблон легко (без перекосов) снимают и затирают швы.

Инвентарь

В процессе облицовки стен для повышения производительности труда и для удобства работы рабочий должен так расположить возле себя необходимый инструмент и инвентарь, чтобы затрачивать минимальное время на их поиск.

Наиболее трудоемким процессом является нанесение раствора на плитку. При этом имеет место значительная потеря раствора, не выдерживается равномерная толщина наносимого слоя. Для устранения этих потерь применяют ящики облицовщика различных конструкций, а также рабочие столы плиточника-облицовщика.

Подъемно-транспортные средства

При облицовке наружных поверхностей зданий и сооружений возникает необходимость поднятия штучных грузов на этажи и к рабочим местам. Для этих целей используют различные приспособления и грузоподъемные средства. В качестве подъемников при облицовке высотных зданий применяют универсальные канатные подъемники, кран «в окно» с поворотной стрелой, самоподъемные люльки для отделки фасадов и т. д.

При облицовке невысоких зданий, а также для подачи штучных грузов к рабочим местам применяют передвижные стреловые краны, модернизированные краны «Пионер» и другие подъемные средства.

Облицовка внутренних стен

Приспособления и механизмы, применяемые при облицовке стен

К облицовке внутренних поверхностей зданий приступают после завершения общестроительных и монтажных работ, т. е. когда не могут быть повреждены облицованные поверхности: установлены оконные и дверные коробки, проложены скрытые сети электропроводки, завершены санитарно-технические работы, исключая установку приборов.

Подготовка вертикальной плоскости под облицовку плитками должна быть выполнена с таким расчетом, чтобы толщина раствора прослойки была не более 15 мм.

До начала облицовочных работ устанавливают величину отклонения поверхностей от вертикальной и горизонтальной плоскости, их ровность и в зависимости от этого определяют метод крепления плиток: на растворе или при помощи мастик. Для определения неровностей применяют рейки длиной 2 м, для определения вертикальности — отвесы, правила. При подготовке поверхности для нанесения клеящих мастик применяют различные инструменты, используемые при облицовке наружных стен, для подготовки и подачи растворов — растворонасосы и смесительные установки, при подготовке плит — шаблоны для сортировки и укладки, приспособления и станки для резки.

Для выполнения работ на небольшой высоте применяют инвентарные подмости различных конструкций, столики, приставные лестницы, лестницы-стремянки и другие приспособления. Чтобы придать подмостям устойчивость, их необходимо закреплять между стенами. Подмости рекомендуется устраивать такой высоты, чтобы стоящие на них рабочие не доставали головой до потолка на 15—20 см. Столики могут быть постоянной высоты или раздвижные для работы на высоте до 4 м. При устройстве сплошных подмостей столики устанавливают вплотную друг к другу или на определенном расстоянии, а сверху кладут щиты, из которых образуется настил.

Подъемно-транспортные средства

При облицовке внутренних поверхностей зданий и сооружений возникает необходимость поднятия отделочных материалов, инструмента, инвентаря и облицовщиков к рабочим местам. Для этих целей применяют телескопические подъемники, вышки-туры и другие подъемные средства.

Облицовочные материалы внутри помещений перевозят по горизонтали на тележках со съемными контейнерами для раствора и контейнерами для плиток модели КП-93 и других конструкций.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 4

Тема: Способы разметки, провешивания, отбивки маячных линий вертикальных поверхностей.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится составлять способы разметки, провешивания, отбивки маячных линий вертикальных поверхностей.

Студент должен уметь:

Составлять способы разметки, провешивания, отбивки маячных линий вертикальных поверхностей.

Студент должен знать:

Технологию составления способов разметки, провешивания, отбивки маячных линий вертикальных поверхностей.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс способов разметки, провешивания, отбивки маячных линий вертикальных поверхностей.

Пример:

Определение и временное закрепление точек лицевой плоскости будущей облицовки называют провешиванием.

Провешивание стен выполняют в определенной последовательности. На расстоянии 140—150 мм от потолка, а от углов примыкающих стен на расстоянии 50—60 мм, забивают гвозди (рис. 1, а). Их шляпки должны выступать из поверхности стены на 10—15 мм, т. е. на толщину будущей облицовки. По уровню шляпок забитых гвоздей натягивают шнур. Гвоздь вбивают по середине натянутого шнура так, чтобы шляпка гвоздя только касалась шнура.

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

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

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

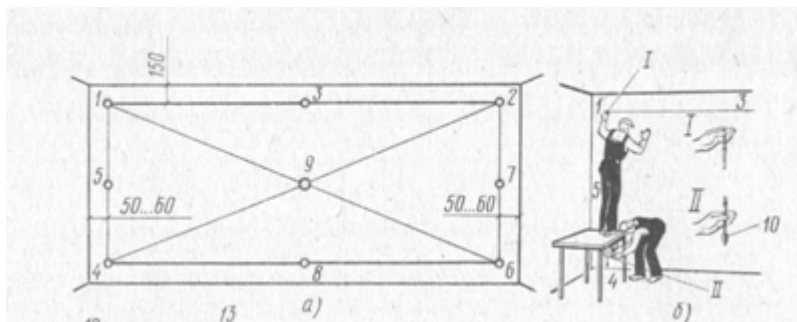


Рис. 1. Провешивание стен: а — провешивание поверхности, б — установка марки 4 по отвесу, в — дисковый маяк; 1—9 — гвозди, 10 — отвес, 11 — гипсовый раствор, 12 — диск, 13 — маячная струна, 14 — втулка со стержнем, 15 — стопорный винт

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

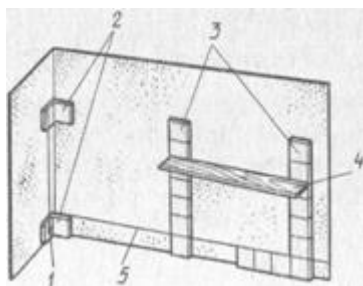


Рис. 2. Установка опорных маяков и маячных рядов: 1 — отвес, 2 — плитки (опорные маяки), 3 — маячные ряды, 4 — правило, 5 — причальный шнур

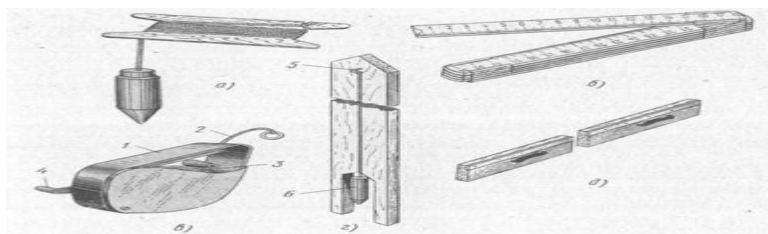


Рис. 3. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления для провешивания стен: а — отвес, б — складной метр, в — разметочный шнур в корпусе, г — правило с отвесом, д — правило; 1 — корпус, 2 — шнур, 3 — барабан, 4 — ручка, 5 — скоба, 6 — отвес

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

Завершив провешивание стен и установку марок, приступают к разметке. Складным метром или рулеткой размечают ряды будущей облицовки, определяют количество плиток, укладываемых в ряду. Характерные точки облицовываемой поверхности, например углы, закрепляют опорными маяками (рис. 2), т. е. облицовочными плитками, установленными на гипсовом растворе. На протяженных участках облицовки выкладывают маячные ряды.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 5

Тема: Способы разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Студент должен уметь:

1. Порядок разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Студент должен знать:

1. Технологию составления способа разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс составления разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Пример:

Получить ровную штукатурку позволяет провешивание поверхностей и закрепление уровня штукатурки марками и маяками.

Провешивание горизонтальных поверхностей

Горизонтальной поверхностью при отделочных работах считается потолок. Провешивание его осуществляется двумя способами.

В основе первого — применение гибкого водного уровня. Вдоль одной из стен в потолке на расстоянии 100-120 см друг от друга крепятся гвозди, причем шляпки гвоздей отдалены от поверхности потолка на толщину штукатурного слоя.

Основным становится крайний гвоздь. К нему приставляют одну из визирных трубок гибкого уровня, вторую — к ближайшему гвоздю. Забивая этот второй гвоздь, добиваются одинакового положения уровня воды в визирных трубках. Затем эту операцию выполняют с остальными гвоздями ряда и повторяют на противоположной стороне потолка.

Второй способ предполагает использование правила со строительным уровнем. Одним концом его прикладывают к основному гвоздю и выравнивают (пузырек воздуха в визирной

трубке должен располагаться на центральной риске). Все гвозди подравнивают по плоскости правила. То же самое проделывают и на противоположной стороне потолка.

Провешивание вертикальных поверхностей

При провешивании вертикальных поверхностей (стен) выполняют ряд операций: в верхнем углу стены на расстоянии 300 мм от потолка и смежной стены вбивают гвоздь. От его шляпки в направлении к полу опускают отвес и вбивают еще один гвоздь так, чтобы его шляпка находилась рядом со шнуром отвеса. Если высота помещения превышает 3 м, то между этими гвоздями устанавливают еще один. Аналогично провешивают другую сторону стены.

Затем между верхним и нижним гвоздями с двух сторон стены натягивают шнуры, за которые цепляют шнур-чалку. Перемещая его снизу вверх, проверяют поверхность стены. Если она ровная, то зазор между инструментом и поверхностью соответствует минимальной толщине слоя штукатурного раствора.

Когда это условие не соблюдается, неровный участок стены обрубают или вытягивают гвозди на такую высоту, чтобы зазор в выпуклом месте был равен минимальной толщине слоя штукатурки.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 6

Тема: Способы разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Студент должен уметь:

1. Порядок разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Студент должен знать:

1. Технологию составления способа разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс составления разметки, провешивания, отбивки маячных линий горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Пример:

Получить ровную штукатурку позволяет провешивание поверхностей и закрепление уровня штукатурки марками и маяками.

Провешивание горизонтальных поверхностей

Горизонтальной поверхностью при отделочных работах считается потолок. Провешивание его осуществляется двумя способами.

В основе первого — применение гибкого водного уровня. Вдоль одной из стен в потолке на расстоянии 100-120 см друг от друга крепятся гвозди, причем шляпки гвоздей отдалены от поверхности потолка на толщину штукатурного слоя.

Основным становится крайний гвоздь. К нему приставляют одну из визирных трубок гибкого уровня, вторую — к ближайшему гвоздю. Забивая этот второй гвоздь, добиваются одинакового положения уровня воды в визирных трубках. Затем эту операцию выполняют с остальными гвоздями ряда и повторяют на противоположной стороне потолка.

Второй способ предполагает использование правила со строительным уровнем. Одним концом его прикладывают к основному гвоздю и выравнивают (пузырек воздуха в визирной

трубке должен располагаться на центральной риске). Все гвозди подравнивают по плоскости правила. То же самое проделывают и на противоположной стороне потолка.

Провешивание вертикальных поверхностей

При провешивании вертикальных поверхностей (стен) выполняют ряд операций: в верхнем углу стены на расстоянии 300 мм от потолка и смежной стены вбивают гвоздь. От его шляпки в направлении к полу опускают отвес и вбивают еще один гвоздь так, чтобы его шляпка находилась рядом со шнуром отвеса. Если высота помещения превышает 3 м, то между этими гвоздями устанавливают еще один. Аналогично провешивают другую сторону стены.

Затем между верхним и нижним гвоздями с двух сторон стены натягивают шнуры, за которые цепляют шнур-чалку. Перемещая его снизу вверх, проверяют поверхность стены. Если она ровная, то зазор между инструментом и поверхностью соответствует минимальной толщине слоя штукатурного раствора.

Когда это условие не соблюдается, неровный участок стены обрубают или вытягивают гвозди на такую высоту, чтобы зазор в выпуклом месте был равен минимальной толщине слоя штукатурки.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 7

Тема: Изучение требований СНиП.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится изучать требований СНиП.

Студент должен уметь:

1. Порядок изучения требований СНиП

Студент должен знать:

1. Технологию составления СНиП.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс составления СНиП.

Пример:

Выдержки из СНиП имеющие отношение к облицовочным работам, облицовка стен плиткой.

ПРОИЗВОДСТВО ОБЛИЦОВОЧНЫХ РАБОТ

1.1. Облицовку поверхностей необходимо выполнять согласно ППР (Проект Производства Работ) в соответствии с проектом. Соединение поля облицовки с основанием должно осуществляться:

- при применении облицовочных плит и блоков размером более 400 см² и толщиной более 10 мм - креплением к основанию и с заполнением раствором пространства между облицовкой и поверхностью стены (пазух) или без заливки пазух раствором при отnose облицовки от стены;
- при применении плит и блоков размером 400 см² и менее, толщиной не более 10 мм, а также при облицовке плитами любых размеров горизонтальных и наклонных (не более 45 %) поверхностей - на растворе или мастике (в соответствии с проектом) без дополнительного крепления к основанию;
- при облицовке закладными плитами и облицовочным кирпичом одновременно с кладкой стен - на кладочном растворе.

1.2. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

1.3. Элементы облицовки по клеящейся прослойке из раствора и мастики необходимо устанавливать горизонтальными рядами снизу вверх от угла поля облицовки.

1.4. Мастику и раствор клеящейся прослойки следует наносить равномерным, без потеков, слоем до начала установки плиток. Мелкоразмерные плитки на мастиках или растворах с замедлителями следует устанавливать после нанесения последних по всей облицовываемой площади в одной плоскости при загустевании мастик и растворов с замедлителями.

1.5. Отделка участка и всей поверхности интерьера и фасада облицовочными изделиями разного цвета, фактуры, текстуры и размеров должна производиться с подбором всего рисунка поля облицовки в соответствии с проектом.

1.6. Элементы облицовки при применении природного и искусственного камня полированной и лощеной фактуры необходимо сопрягать насухо, подгоняя кромки подобранных по рисунку смежных плит с креплением по проекту. Швы плит необходимо заполнять мастикой после заливки пазух раствором и его затвердения.

1.7. Плиты со шлифованной, точечной, бугристой и бороздчатой структурой, а также с рельефом типа «скала» необходимо устанавливать на растворе; вертикальные швы следует заполнять раствором на глубину 15 - 20 мм или герметиком после затвердения раствора клеящей прослойки.

1.8. Швы облицовки должны быть ровными, одинаковой ширины. При облицовке стен, возведенных методом замораживания, заполнение швов облицовки из закладных керамических плит необходимо выполнять после оттаивания и затвердения кладочного раствора при нагрузках на стены не менее 80 % проектной.

1.9. Заливку пазух раствором необходимо производить после установки постоянного или временного крепления поля облицовки. Раствор следует заливать горизонтальными слоями, оставляя после заливки последнего слоя раствора пространство до верха облицовки в 5 см.

Раствор, залитый в пазухи, при технологических перерывах, превышающих 18 ч, следует защищать от потери влаги. Перед продолжением работ незаполненную часть пазухи необходимо очистить от пыли сжатым воздухом.

1.10. После облицовки поверхности из плит и изделий должны быть очищены от наплывов раствора и мастики немедленно, при этом: поверхности глазурованных, полированных и лощеных плит и изделий промыты горячей водой, а шлифованные, точечные, бугристые, бороздчатые и типа «скала» обработаны 10 %-ным раствором соляной кислоты и паром при помощи пескоструйного аппарата.

1.11. Поверхности из-под распила плит мягких пород (известняка, туфа и т.п.), а также выступающие более чем на 1,5 мм кромки плит с полированной, шлифованной, бороздчатой и точечной поверхностями должны быть соответственно отшлифованы, подполированы или подтесаны до получения четкого контура кромок плит.

1.12. При производстве облицовочных работ должны быть соблюдены требования таблицы 1.

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
СНиП 3.04.01-87. Плиточные работы.		
Толщина клеевой прослойки, мм:		Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
из раствора - 7	+ 8	
из мастики - 1	+ 1	

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Облицованная поверхность		То же, не менее 5 измерений на 50-70 м ² поверхности
отклонения от вертикали (мм на 1 м длины), мм:		
зеркальной, лощеной - не более 2	Не более 4 на этаж	
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - не более 3	Не более 8 на этаж	
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке		
наружной - 2	Не более 5 на этаж	
внутренней - 1,5	Не более 4 на этаж	
отклонения расположения швов от вертикали и горизонтали (мм на 1 м длины) в облицовке, мм:	-	
зеркальной, лощеной - до 1,5		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 3		
фактуры типа «скала» - до 3		
керамическими, стеклокерамическими, другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 2		
внутренней - до 1,5		
Допускаемые несовпадения профиля на стыках архитектурных деталей и швов, мм:	-	Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
зеркальной, лощеной - до 0,5		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 1		
фактуры типа «скала» - до 2		
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 4		
внутренней - до 3		
Неровности плоскости (при контроле двухметровой рейкой), мм:	-	
зеркальной, лощеной - до 2		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 4		
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 3		
внутренней - до 2		
Отклонения ширины шва облицовки:		

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
зеркальной, лощеной	$\pm 0,5$	
гранита и искусственного камня	$\pm 0,5$	
мраморов	$\pm 0,5$	
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой	± 1	
фактуры типа «скала»	± 2	
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями (внутренней и наружной облицовки)	$\pm 0,5$	

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 8

Тема: Влияние температурно-влажностного режима на качество работ.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится составлять температурно-влажностный режим на качество работ.

Студент должен уметь:

1. Порядок составления температурно-влажностного режима на качество работ.

Студент должен знать:

1. Технологию составления температурно-влажностного режима на качество работ.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс составления температурно-влажностного режима на качество работ.

Пример:

Главная особенность зимнего времени, как известно, низкая температура воздуха. Понятно, что работать с растворами при температуре ниже нуля невозможно. Растворы теряют свои вяжущие свойства при температуре ниже 10 °С. Отсюда вытекает первое необходимое требование для проведения качественных облицовочных работ зимой — температура воздуха в предназначенном для работы помещении не должна быть ниже указанной, при влажности не выше 70%.

Не все помещения, в которых нужно производить облицовку, отапливаются. При длительном отсутствии отопления происходит промораживание стен, поэтому помещение прогревают в течение двух суток, прежде чем приступить к работе. Кроме того, устраивают хотя бы временное отопление калориферного типа для поддержания температуры в одном режиме, иначе из-за постоянного перепада температур качество работы окажется недопустимо низким. Также необходима и вентиляция, наличие которой обеспечит нужную влажность воздуха, постоянно повышающуюся в неветилируемом помещении из-за работы

с водными растворами. Для местного прогрева отдельных участков поверхности стен используют лампы направленного инфракрасного излучения.

Нельзя использовать для обогрева открытый огонь — печи-временки и открытые жаровни с углями. Это слишком опасно в пожарном отношении. Как вы помните, влажность бетонных, гипсобетонных и кирпичных оснований при облицовочных работах с керамической плиткой не должна превышать 8%, а при работе с поливинилхлоридными плитками, линолеумом и другими полимерными материалами — 5%. Определение влажности — наиболее сложная задача в домашних условиях. На строительных объектах влажность отдельных конструктивных элементов определяют сотрудники специальной строительной лаборатории. Вам придется сделать это на глаз или обратиться к знакомому специалисту, опытному мастеру-облицовщику. Если влажность недостаточно низкая, помещение обязательно просушивают с помощью передвижного обогревателя.

Приемы, приспособления, инструменты при работе в зимнее время используют те же, что и летом. Главная особенность при работе зимой — соблюдение температурно-влажностного режима и работа с растворами и мастиками при определенной температуре. Если, например, необходимо сделать цементно-песчаную стяжку для пола, обязательно учитывают, что температура укладываемой растворной смеси не должна быть ниже 5 °С. Полезно знать и о том, что при повышении температуры на каждые 10 °С, скорость твердения стяжки из цементного раствора будет увеличиваться в 2 раза.

Устройство полов. Поскольку температура цементного раствора не должна опускаться ниже 5 °С, для его приготовления лучше использовать, при наличии такой возможности, теплую воду. Если такой возможности нет, то при работе в холодном помещении пользуются сухими цементно-песчаными смесями, которые затворяют слегка подогретой водой. Основание для пола не должно быть промерзшим. Поэтому необходимо позаботиться и о том, чтобы температура в помещении, расположенном под тем, в котором производится облицовка пола, не должна быть ниже 5 °С. При работе с поливинилхлоридными плитками и линолеумом следят за тем, чтобы температура мастик и клеев, в момент их применения была не ниже 15 °С. Их приготавливают, транспортируют и хранят с учетом этого требования.

Низкие температуры влияют на синтетические изделия самым негативным образом. Они становятся хрупкими, ломаются и трескаются при незначительных перегибах, ударах и других механических воздействиях. Если вы работаете зимой, всего этого следует избегать, чтобы не испортить облицовочный материал еще до начала работы. Перед тем как укладывать поливинилхлоридную плитку или линолеум, их выдерживают в теплом помещении не менее 2-3 суток, чтобы они нагрелись и восстановили свои обычные свойства. Если работу ведут в помещении, температура воздуха в котором всего только 10 °С, поливинилхлоридные плитки перед укладкой подогревают на обогревателе без открытого огня до температуры 30-40 °С. Для их наклейки используют быстро твердеющие мастики.

Основание для мозаичных полов также не должно быть промерзшим, не должно подвергаться воздействию отрицательной температуры в течении всех суток. Температура мозаичных смесей в момент укладки не должна быть ниже 15 °С. Когда мозаичное покрытие будет готово, его выдерживают в течение еще 7 суток при температуре не ниже 10 °С, чтобы дать ему возможность окончательно отвердеть.

Облицовка стен. Главное требование к основанию и в этом случае то же самое — оно не должно быть промерзшим. Если облицовывается наружная поверхность, температура на ней к началу работы по облицовке не должна быть ниже 8 °С. Клеи и мастики должны иметь температуру как минимум 15 °С для того, чтобы качество работы было должным образом обеспечено. Если поливинилхлоридные или кумароновые плитки в результате охлаждения

потеряли свои свойства и стали слишком жесткими, их подогревают до температуры 30-40 °С.

Если облицовываемая поверхность окажется после проведения работы подвержена воздействию холода, ее укрывают войлоком, чтобы предохранить от промерзания, иначе свежееуложенный раствор потеряет свои сцепляющие свойства. Поэтому облицовку дверных проемов, ниш, оконных откосов, которые подвержены охлаждению, производят в летнее время.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 9

Тема: Изучение требований СНиП на производство и прием работ.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится изучать требования СНиП на производство и прием работ.

Студент должен уметь:

1. Порядок требований СНиП на производство и прием работ.

Студент должен знать:

1. Технологию составления требований СНиП на производство и прием работ.

Порядок выполнение работы:

Разработать технологический процесс изучения требований СНиП на производство и прием работ.

Пример:

Выдержки из СНиП имеющие отношение к облицовочным работам, облицовка стен плиткой.

ПРОИЗВОДСТВО ОБЛИЦОВОЧНЫХ РАБОТ

1.1. Облицовку поверхностей необходимо выполнять согласно ППР (Проект Производства Работ) в соответствии с проектом. Соединение поля облицовки с основанием должно осуществляться:

- при применении облицовочных плит и блоков размером более 400 см² и толщиной более 10 мм - креплением к основанию и с заполнением раствором пространства между облицовкой и поверхностью стены (пазух) или без заливки пазух раствором при отnose облицовки от стены;
- при применении плит и блоков размером 400 см² и менее, толщиной не более 10 мм, а также при облицовке плитами любых размеров горизонтальных и наклонных (не более 45 %)

поверхностей - на растворе или мастике (в соответствии с проектом) без дополнительного крепления к основанию;

- при облицовке закладными плитами и облицовочным кирпичом одновременно с кладкой стен - на кладочном растворе.

1.2. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

1.3. Элементы облицовки по клеящейся прослойке из раствора и мастики необходимо устанавливать горизонтальными рядами снизу вверх от угла поля облицовки.

1.4. Мастику и раствор клеящейся прослойки следует наносить равномерным, без потеков, слоем до начала установки плиток. Мелкоразмерные плитки на мастиках или растворах с замедлителями следует устанавливать после нанесения последних по всей облицовываемой площади в одной плоскости при загустевании мастик и растворов с замедлителями.

1.5. Отделка участка и всей поверхности интерьера и фасада облицовочными изделиями разного цвета, фактуры, текстуры и размеров должна производиться с подбором всего рисунка поля облицовки в соответствии с проектом.

1.6. Элементы облицовки при применении природного и искусственного камня полированной и лощеной фактуры необходимо сопрягать насухо, подгоняя кромки подобранных по рисунку смежных плит с креплением по проекту. Швы плит необходимо заполнять мастикой после заливки пазух раствором и его затвердения.

1.7. Плиты со шлифованной, точечной, бугристой и бороздчатой структурой, а также с рельефом типа «скала» необходимо устанавливать на растворе; вертикальные швы следует заполнять раствором на глубину 15 - 20 мм или герметиком после затвердения раствора клеящей прослойки.

1.8. Швы облицовки должны быть ровными, одинаковой ширины. При облицовке стен, возведенных методом замораживания, заполнение швов облицовки из закладных керамических плит необходимо выполнять после оттаивания и затвердения кладочного раствора при нагрузках на стены не менее 80 % проектной.

1.9. Заливку пазух раствором необходимо производить после установки постоянного или временного крепления поля облицовки. Раствор следует заливать горизонтальными слоями, оставляя после заливки последнего слоя раствора пространство до верха облицовки в 5 см.

Раствор, залитый в пазухи, при технологических перерывах, превышающих 18 ч, следует защищать от потери влаги. Перед продолжением работ незаполненную часть пазухи необходимо очистить от пыли сжатым воздухом.

1.10. После облицовки поверхности из плит и изделий должны быть очищены от наплывов раствора и мастики немедленно, при этом: поверхности глазурованных, полированных и лощеных плит и изделий промыты горячей водой, а шлифованные, точечные, бугристые, бороздчатые и типа «скала» обработаны 10 %-ным раствором соляной кислоты и паром при помощи пескоструйного аппарата.

1.11. Поверхности из-под распила плит мягких пород (известняка, туфа и т.п.), а также выступающие более чем на 1,5 мм кромки плит с полированной, шлифованной, бороздчатой и точечной поверхностями должны быть соответственно отшлифованы, подполированы или подтесаны до получения четкого контура кромок плит.

1.12. При производстве облицовочных работ должны быть соблюдены требования таблицы 1.

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
СНиП 3.04.01-87. Плиточные работы.		
Толщина клеевой прослойки, мм:		Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
из раствора - 7	+ 8	
из мастики - 1	+ 1	
Облицованная поверхность		То же, не менее 5 измерений на 50-70 м ² поверхности
отклонения от вертикали (мм на 1 м длины), мм:		
зеркальной, лощеной - не более 2	Не более 4 на этаж	
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - не более 3	Не более 8 на этаж	
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке		
наружной - 2	Не более 5 на этаж	
внутренней - 1,5	Не более 4 на этаж	
отклонения расположения швов от вертикали и горизонтали (мм на 1 м длины) в облицовке, мм:	-	
зеркальной, лощеной - до 1,5		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 3		
фактуры типа «скала» - до 3		
керамическими, стеклокерамическими, другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 2		
внутренней - до 1,5		
Допускаемые несовпадения профиля на стыках архитектурных деталей и швов, мм:	-	Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
зеркальной, лощеной - до 0,5		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 1		
фактуры типа «скала» - до 2		
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 4		
внутренней - до 3		
Неровности плоскости (при контроле двухметровой рейкой), мм:	-	
зеркальной, лощеной - до 2		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 4		
керамическими, стеклокерамическими		

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
и другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 3		
внутренней - до 2		
Отклонения ширины шва облицовки:		
зеркальной, лощеной	$\pm 0,5$	
гранита и искусственного камня	$\pm 0,5$	
мраморов	$\pm 0,5$	
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой	± 1	
фактуры типа «скала»	± 2	
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями (внутренней и наружной облицовки)	$\pm 0,5$	

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 10

Тема: Изучение требований СНиП.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Изучение требований СНиП.

Студент должен уметь:

1. Порядок изучения требований СНиП

Студент должен знать:

1. Технологию составления порядка изучения требований СНиП.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс изучения требований СНиП.

Пример:

Выдержки из СНиП имеющие отношение к облицовочным работам, облицовка стен плиткой.

ПРОИЗВОДСТВО ОБЛИЦОВОЧНЫХ РАБОТ

1.1. Облицовку поверхностей необходимо выполнять согласно ППР (Проект Производства Работ) в соответствии с проектом. Соединение поля облицовки с основанием должно осуществляться:

- при применении облицовочных плит и блоков размером более 400 см² и толщиной более 10 мм - креплением к основанию и с заполнением раствором пространства между облицовкой и поверхностью стены (пазух) или без заливки пазух раствором при отnose облицовки от стены;
- при применении плит и блоков размером 400 см² и менее, толщиной не более 10 мм, а также при облицовке плитами любых размеров горизонтальных и наклонных (не более 45 %) поверхностей - на растворе или мастике (в соответствии с проектом) без дополнительного крепления к основанию;
- при облицовке закладными плитами и облицовочным кирпичом одновременно с кладкой стен - на кладочном растворе.

1.2. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

1.3. Элементы облицовки по клеящейся прослойке из раствора и мастики необходимо устанавливать горизонтальными рядами снизу вверх от угла поля облицовки.

1.4. Мастику и раствор клеящейся прослойки следует наносить равномерным, без потеков, слоем до начала установки плиток. Мелкоразмерные плитки на мастиках или растворах с замедлителями следует устанавливать после нанесения последних по всей облицовываемой площади в одной плоскости при загустевании мастик и растворов с замедлителями.

1.5. Отделка участка и всей поверхности интерьера и фасада облицовочными изделиями разного цвета, фактуры, текстуры и размеров должна производиться с подбором всего рисунка поля облицовки в соответствии с проектом.

1.6. Элементы облицовки при применении природного и искусственного камня полированной и лощеной фактуры необходимо сопрягать насухо, подгоняя кромки подобранных по рисунку смежных плит с креплением по проекту. Швы плит необходимо заполнять мастикой после заливки пазух раствором и его затвердения.

1.7. Плиты со шлифованной, точечной, бугристой и бороздчатой структурой, а также с рельефом типа «скала» необходимо устанавливать на растворе; вертикальные швы следует заполнять раствором на глубину 15 - 20 мм или герметиком после затвердения раствора клеящей прослойки.

1.8. Швы облицовки должны быть ровными, одинаковой ширины. При облицовке стен, возведенных методом замораживания, заполнение швов облицовки из закладных керамических плит необходимо выполнять после оттаивания и затвердения кладочного раствора при нагрузках на стены не менее 80 % проектной.

1.9. Заливку пазух раствором необходимо производить после установки постоянного или временного крепления поля облицовки. Раствор следует заливать горизонтальными слоями, оставляя после заливки последнего слоя раствора пространство до верха облицовки в 5 см.

Раствор, залитый в пазухи, при технологических перерывах, превышающих 18 ч, следует защищать от потери влаги. Перед продолжением работ незаполненную часть пазухи необходимо очистить от пыли сжатым воздухом.

1.10. После облицовки поверхности из плит и изделий должны быть очищены от наплывов раствора и мастики немедленно, при этом: поверхности глазурованных, полированных и лощеных плит и изделий промыты горячей водой, а шлифованные, точечные, бугристые, бороздчатые и типа «скала» обработаны 10 %-ным раствором соляной кислоты и паром при помощи пескоструйного аппарата.

1.11. Поверхности из-под распила плит мягких пород (известняка, туфа и т.п.), а также выступающие более чем на 1,5 мм кромки плит с полированной, шлифованной, бороздчатой и точечной поверхностями должны быть соответственно отшлифованы, подполированы или подтесаны до получения четкого контура кромок плит.

1.12. При производстве облицовочных работ должны быть соблюдены требования таблицы 1.

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
СНиП 3.04.01-87. Плиточные работы.		
Толщина клеевой прослойки, мм:		Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
из раствора - 7	+ 8	
из мастики - 1	+ 1	

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Облицованная поверхность		То же, не менее 5 измерений на 50-70 м ² поверхности
отклонения от вертикали (мм на 1 м длины), мм:		
зеркальной, лощеной - не более 2	Не более 4 на этаж	
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - не более 3	Не более 8 на этаж	
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке		
наружной - 2	Не более 5 на этаж	
внутренней - 1,5	Не более 4 на этаж	
отклонения расположения швов от вертикали и горизонтали (мм на 1 м длины) в облицовке, мм:	-	
зеркальной, лощеной - до 1,5		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 3		
фактуры типа «скала» - до 3		
керамическими, стеклокерамическими, другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 2		
внутренней - до 1,5		
Допускаемые несовпадения профиля на стыках архитектурных деталей и швов, мм:	-	Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
зеркальной, лощеной - до 0,5		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 1		
фактуры типа «скала» - до 2		
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 4		
внутренней - до 3		
Неровности плоскости (при контроле двухметровой рейкой), мм:	-	
зеркальной, лощеной - до 2		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 4		
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 3		
внутренней - до 2		
Отклонения ширины шва облицовки:		

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
зеркальной, лощеной	$\pm 0,5$	
гранита и искусственного камня	$\pm 0,5$	
мраморов	$\pm 0,5$	
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой	± 1	
фактуры типа «скала»	± 2	
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями (внутренней и наружной облицовки)	$\pm 0,5$	

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 11

Тема: Влияние температурно-влажностного режима на качество работ.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Влияние температурно-влажностного режима на качество работ.

Студент должен уметь:

1. Порядок температурно-влажностного режима на качество работ.

Студент должен знать:

1. Технологию температурно-влажностного режима на качество работ.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс температурно-влажностного режима на качество работ.

Пример:

Главная особенность зимнего времени, как известно, низкая температура воздуха. Понятно, что работать с растворами при температуре ниже нуля невозможно. Растворы теряют свои вяжущие свойства при температуре ниже 10 °С. Отсюда вытекает первое необходимое требование для проведения качественных облицовочных работ зимой — температура воздуха в предназначенном для работы помещении не должна быть ниже указанной, при влажности не выше 70%.

Не все помещения, в которых нужно производить облицовку, отапливаются. При длительном отсутствии отопления происходит промораживание стен, поэтому помещение прогревают в течение двух суток, прежде чем приступить к работе. Кроме того, устраивают хотя бы временное отопление калориферного типа для поддержания температуры в одном режиме, иначе из-за постоянного перепада температур качество работы окажется недопустимо низким. Также необходима и вентиляция, наличие которой обеспечит нужную влажность воздуха, постоянно повышающуюся в неветилируемом помещении из-за работы с водными растворами. Для местного прогрева отдельных участков поверхности стен используют лампы направленного инфракрасного излучения.

Нельзя использовать для обогрева открытый огонь — печи-временки и открытые жаровни с углями. Это слишком опасно в пожарном отношении. Как вы помните, влажность бетонных, гипсобетонных и кирпичных оснований при облицовочных работах с керамической плиткой не должна превышать 8%, а при работе с поливинилхлоридными плитками, линолеумом и другими полимерными материалами — 5%. Определение влажности — наиболее сложная задача в домашних условиях. На строительных объектах влажность отдельных конструктивных элементов определяют сотрудники специальной строительной лаборатории. Вам придется сделать это на глаз или обратиться к знакомому специалисту, опытному мастеру-облицовщику. Если влажность недостаточно низкая, помещение обязательно просушивают с помощью передвижного обогревателя.

Приемы, приспособления, инструменты при работе в зимнее время используют те же, что и летом. Главная особенность при работе зимой — соблюдение температурно-влажностного режима и работа с растворами и мастиками при определенной температуре. Если, например,

необходимо сделать цементно-песчаную стяжку для пола, обязательно учитывают, что температура укладываемой растворной смеси не должна быть ниже 5 °С. Полезно знать и о том, что при повышении температуры на каждые 10 °С, скорость твердения стяжки из цементного раствора будет увеличиваться в 2 раза.

Устройство полов. Поскольку температура цементного раствора не должна опускаться ниже 5 °С, для его приготовления лучше использовать, при наличии такой возможности, теплую воду. Если такой возможности нет, то при работе в холодном помещении пользуются сухими цементно-песчаными смесями, которые затворяют слегка подогретой водой. Основание для пола не должно быть промерзшим. Поэтому необходимо позаботиться и о том, чтобы температура в помещении, расположенном под тем, в котором производится облицовка пола, не должна быть ниже 5 °С. При работе с поливинилхлоридными плитками и линолеумом следят за тем, чтобы температура мастик и клеев, в момент их применения была не ниже 15 °С. Их готовят, транспортируют и хранят с учетом этого требования.

Низкие температуры влияют на синтетические изделия самым негативным образом. Они становятся хрупкими, ломаются и трескаются при незначительных перегибах, ударах и других механических воздействиях. Если вы работаете зимой, всего этого следует избегать, чтобы не испортить облицовочный материал еще до начала работы. Перед тем как укладывать поливинилхлоридную плитку или линолеум, их выдерживают в теплом помещении не менее 2-3 суток, чтобы они нагрелись и восстановили свои обычные свойства. Если работу ведут в помещении, температура воздуха в котором всего только 10 °С, поливинилхлоридные плитки перед укладкой подогревают на обогревателе без открытого огня до температуры 30-40 °С. Для их наклейки используют быстро твердеющие мастики.

Основание для мозаичных полов также не должно быть промерзшим, не должно подвергаться воздействию отрицательной температуры в течении всех суток. Температура мозаичных смесей в момент укладки не должна быть ниже 15 °С. Когда мозаичное покрытие будет готово, его выдерживают в течение еще 7 суток при температуре не ниже 10 °С, чтобы дать ему возможность окончательно отвердеть.

Облицовка стен. Главное требование к основанию и в этом случае то же самое — оно не должно быть промерзшим. Если облицовывается наружная поверхность, температура на ней к началу работы по облицовке не должна быть ниже 8 °С. Клеи и мастики должны иметь температуру как минимум 15 °С для того, чтобы качество работы было должным образом обеспечено. Если поливинилхлоридные или кумароновые плитки в результате охлаждения потеряли свои свойства и стали слишком жесткими, их подогревают до температуры 30-40 °С.

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Лабораторная работа № 12

Тема: Изучение требований СНиП на производство и прием работ.

Продолжительность работы: 2 часа

Цель лабораторного занятия: Научится изучать требования СНиП на производство и прием работ.

Студент должен уметь:

1. Порядок требований СНиП на производство и прием работ.

Студент должен знать:

1. Технологию составления требований СНиП на производство и прием работ.

Порядок выполнения работы:

Разработать технологический процесс изучения требований СНиП на производство и прием работ.

Пример:

Выдержки из СНиП имеющие отношение к облицовочным работам, облицовка стен плиткой.

ПРОИЗВОДСТВО ОБЛИЦОВОЧНЫХ РАБОТ

1.1. Облицовку поверхностей необходимо выполнять согласно ППР (Проект Производства Работ) в соответствии с проектом. Соединение поля облицовки с основанием должно осуществляться:

- при применении облицовочных плит и блоков размером более 400 см² и толщиной более 10 мм - креплением к основанию и с заполнением раствором пространства между облицовкой и поверхностью стены (пазух) или без заливки пазух раствором при отnose облицовки от стены;
- при применении плит и блоков размером 400 см² и менее, толщиной не более 10 мм, а также при облицовке плитами любых размеров горизонтальных и наклонных (не более 45 %) поверхностей - на растворе или мастике (в соответствии с проектом) без дополнительного крепления к основанию;
- при облицовке закладными плитами и облицовочным кирпичом одновременно с кладкой стен - на кладочном растворе.

1.2. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

1.3. Элементы облицовки по клеящейся прослойке из раствора и мастики необходимо устанавливать горизонтальными рядами снизу вверх от угла поля облицовки.

1.4. Мاستику и раствор клеящейся прослойки следует наносить равномерным, без потеков, слоем до начала установки плиток. Мелкоразмерные плитки на мастиках или растворах с замедлителями следует устанавливать после нанесения последних по всей облицовываемой площади в одной плоскости при загустевании мастик и растворов с замедлителями.

1.5. Отделка участка и всей поверхности интерьера и фасада облицовочными изделиями разного цвета, фактуры, текстуры и размеров должна производиться с подбором всего рисунка поля облицовки в соответствии с проектом.

1.6. Элементы облицовки при применении природного и искусственного камня полированной и лощеной фактуры необходимо сопрягать насухо, подгоняя кромки подобранных по рисунку смежных плит с креплением по проекту. Швы плит необходимо заполнять мастикой после заливки пазух раствором и его затвердения.

1.7. Плиты со шлифованной, точечной, бугристой и бороздчатой структурой, а также с рельефом типа «скала» необходимо устанавливать на растворе; вертикальные швы следует заполнять раствором на глубину 15 - 20 мм или герметиком после затвердения раствора клеящей прослойки.

1.8. Швы облицовки должны быть ровными, одинаковой ширины. При облицовке стен, возведенных методом замораживания, заполнение швов облицовки из закладных керамических плит необходимо выполнять после оттаивания и затвердения кладочного раствора при нагрузках на стены не менее 80 % проектной.

1.9. Заливку пазух раствором необходимо производить после установки постоянного или временного крепления поля облицовки. Раствор следует заливать горизонтальными слоями, оставляя после заливки последнего слоя раствора пространство до верха облицовки в 5 см.

Раствор, залитый в пазухи, при технологических перерывах, превышающих 18 ч, следует защищать от потери влаги. Перед продолжением работ незаполненную часть пазухи необходимо очистить от пыли сжатым воздухом.

1.10. После облицовки поверхности из плит и изделий должны быть очищены от наплывов раствора и мастики немедленно, при этом: поверхности глазурованных, полированных и лощеных плит и изделий промыты горячей водой, а шлифованные, точечные, бугристые, бороздчатые и типа «скала» обработаны 10 %-ным раствором соляной кислоты и паром при помощи пескоструйного аппарата.

1.11. Поверхности из-под распила плит мягких пород (известняка, туфа и т.п.), а также выступающие более чем на 1,5 мм кромки плит с полированной, шлифованной, бороздчатой и точечной поверхностями должны быть соответственно отшлифованы, подполированы или подтесаны до получения четкого контура кромок плит.

1.12. При производстве облицовочных работ должны быть соблюдены требования таблицы 1.

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
СНиП 3.04.01-87. Плиточные работы.		
Толщина клеевой прослойки, мм:		Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
из раствора - 7	+ 8	
из мастики - 1	+ 1	
Облицованная поверхность		То же, не менее 5 измерений на 50-70 м ² поверхности
отклонения от вертикали (мм на 1 м длины), мм:		
зеркальной, лощеной - не более 2	Не более 4 на этаж	
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - не более 3	Не более 8 на этаж	
керамическими, стеклокерамическими		

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
и другими изделиями в облицовке		
наружной - 2	Не более 5 на этаж	
внутренней - 1,5	Не более 4 на этаж	
отклонения расположения швов от вертикали и горизонтали (мм на 1 м длины) в облицовке, мм:	-	
зеркальной, лощеной - до 1,5		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 3		
фактуры типа «скала» - до 3		
керамическими, стеклокерамическими, другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 2		
внутренней - до 1,5		
Допускаемые несовпадения профиля на стыках архитектурных деталей и швов, мм:	-	Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
зеркальной, лощеной - до 0,5		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 1		
фактуры типа «скала» - до 2		
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 4		
внутренней - до 3		
Неровности плоскости (при контроле двухметровой рейкой), мм:	-	
зеркальной, лощеной - до 2		
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой - до 4		
керамическими, стеклокерамическими и другими изделиями в облицовке:		
наружной - до 3		
внутренней - до 2		
Отклонения ширины шва облицовки:		
зеркальной, лощеной	± 0,5	
гранита и искусственного камня	± 0,5	
мраморов	± 0,5	
шлифованной, точечной, бугристой, бороздчатой	± 1	
фактуры типа «скала»	± 2	
керамическими, стеклокерамическими	±0,5	

13. Требования СНиП к облицовке стен плиткой

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
и другими изделиями (внутренней и наружной облицовки)		

Методика выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал по теме лабораторной работы.
2. Выполнить задание.

Перечень раздаточного материала использованного на занятиях:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Тетрадь для лабораторных работ.
3. Карандаш.
4. Линейка.

Перечень основной и дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники

1. В.В.Бузырин, М.Н. Юденко. Управление качеством в строительстве.- М.:ГИОРД,2009.
2. И.А.Либерман.Техническое нормирование,оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве.-М.Инфра-М,2010.
3. И.А.Синянский, Н.И.Манешина. Проектно-сметное дело.-М.:Академия,2008.
4. Е.Н.Попова.Проектно-сметное дело.Ростов-на-Дону:Феникс,2009.
5. Ардзинов В. Д.Ценообразование и составление смет в строительстве. – СПб.: Питер, 2007
6. В.Т.Батиенков, Г.Я. Чернобровкин, А.Д.Кирнев. Технология и организация строительства. Управление качеством в вопросах и ответах/ - Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
7. С. А. Волков, В.Я.Крикун. Строительные машины и средства малой механизации.- М.:Академия,2010
8. Евдокимов Ф.С. Общая электротехника, М.; Высшая школа, 2008г.
9. Ефремова О.С. Охрана труда в строительстве -Издательство: Альфа-Пресс, 2006 г
10. Зайцев В.Е. и Нестерова Т.А. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок-М.; АСАДЕМА, 2009г.
11. И.П. Кошеева, А.А. Канке. Метрология, стандартизация, сертификация. / - М.: ИД ФОРУМ, 2009г.
12. Л.В.Погодина. Инженерные сети,инженерная подготовкаи оборудование территорий,зданийистройплощадок.-М.:Дашков и Ко, 2010.
13. В.А. Бейербах. Инженерные сети, подготовка территорий и зданий, Ростов н/Д: Феникс, 2010.
14. Платов Н. А. Основы инженерной геологии. – М.: Инфра-М.2007г.
15. Ю.Г.Барабанщиков. Строительные материалы и изделия. -М.: Академия,2010.
16. Попов К. Н., Каддо М. Б. Строительные материалы и изделия. – М.: Высшая школа, 2006 г.
17. Серов В.М. Организация и управление в строительстве: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/В.М.Серов, Н.А. Нестерова, А.В.Серов. - М.: Издательский центр «Академия»,2006 г.
18. Славинский А.К. и Туревский И. С. Электротехника, М.; ИД «Форум», 2009г.
19. Г.К.Соколов, В.В. Филатов, Г.К.Соколов. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ: - М.: Академия, 2009.
20. Соснин Ю.П. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений. 2-е изд., испр, М, Высшая школа, 2008 г.
21. М.С.Данилкин, И.А. Мартыненко, И.А.Капралов. Технология и организация строительного производства.

Нормативно-техническая литература:

1. ГОСТ 12.1.009-76 ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения
2. ГОСТ 12.1.035-81 ССБТ. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерения.
3. ГОСТ 21.508 – 93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
4. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
5. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация
6. ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. Госстрой России. - М., 2001
7. ГСН 81-05-02-2001. Сборник. Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.

8. ГЭСН - 2001. Государственные элементные сметные нормы на общестроительные работы.
9. ГЭСН-2001-46. Работы при реконструкции зданий и сооружений. Госстрой России.
10. МДС 12-19.2004 Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях
11. МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительства продукции на территории Российской Федерации. Госстрой России.
12. МДС 81-3.99. Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств.
13. МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве.
14. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.
15. МДС 83-1.99. Методические рекомендации по определению размера средств на оплату труда в договорных ценах и сметах на строительство и оплате труда работников строительно-монтажных и ремонтно-строительных организаций.
16. МИ 1317-86. ГСИ. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров
17. СНиП 3.01.03 – 84 Геодезические работы в строительстве
18. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты
19. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции
20. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия
21. СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
22. СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети
23. СНиП 11.-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
24. СНиП 12-01-2004 Организация строительства
25. СНиП 12.03.2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения
26. СНиП 12.04.2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
27. СП 11.-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Справочники:

1. Ю.И.Киреева, Современные строительные материалы и изделия.- Ростов н/Д Феникс. 2010.
2. Бадьин Г.М. Справочник технолога- строителя. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009 г.
3. Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие для производителей-механизаторов, инженерно-технических работников строительных организаций, а также студентов строительных вузов, факультетов и техникумов. – Ростов н/Д: Феникс, 2005 г.
4. Основин В. Н., Шуляков Л.В., Дубяго Д. С. Справочник по строительным материалам и изделиям. Ростов н/Д Феникс. 2005г.
5. Справочник по геодезическим работам в строительно-монтажном производстве (Под ред. Ю.В. Полищука – М.: Высшая школа, 2006)
6. Справочник мастера-строителя: справочник/ Ю.Ф.Симионов [и др.] .- Изд. 2-е, стереотип.- Ростов н/Д: Феникс, 2009 г.
7. Справочник по строительству: нормативы, правила, документы. /сост.Е.Н. Романенкова. - М.: Проспект, 2008
8. Справочник современного строителя/ Л.Р.Маилян [и др.]; под общ.ред. Л.Р.Маиляна.-. - Ростовн/д: Феникс,2006 г.
9. Справочник современного технолога строительного производства/ под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов н/Д: Феникс, 2008 г.