

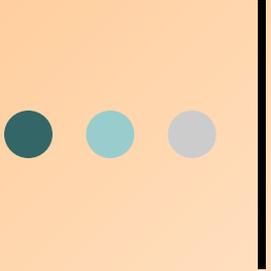
«Облицовка поверхностей пола керамической плиткой»

Выполнил: учащийся гр. №19-20
Лапаев Михаил
Проверил работу мастер:
Коночкина М.М

Содержание



Общие сведения о керамических плитках для полов	4
Техника безопасности.....	6
Инструменты и приспособления для облицовочных работ.....	8
Подготовка керамических плиток к укладке.....	9
Выравнивание и подточка кромок плиток.....	14
Резка керамических плиток.....	15
Высверливание отверстий в керамических плитках.....	17
Технологический процесс разбивки поверхности под облицовку.....	18
Проверка ровности основания.....	19
Укладка, выравнивание и уплотнение раствора.....	20
Разбивка прямоугольного покрытия пола.....	21
Разбивка поверхности на захватки.....	24
Технологический процесс облицовки полов керамической плиткой.....	26
Элементы облицовки полов.....	27
Укладка керамической плитки.....	30
Заполнение швов и отделка плиточных покрытий.....	33
Очистка и промывка покрытия пола.....	35
Оценка качества.....	36
Дефекты плиточных работ.....	39
Инструкционно – технологическая карта	41
Тестовое задание.....	44



Общие сведения о керамической плитке

Керамические плитки водонепроницаемы, износостойки, легко моются, химически стойки и долговечны

Полы из керамических плиток устраивают когда:

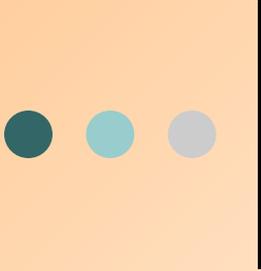
- требуется высокая прочность на истирание (например, в вестибюлях общественных зданий)
- пол подвергается систематическому увлажнению (например, ванных комнатах)
- к помещениям предъявляются повышенные санитарно – гигиенические требования

Керамические плитки для полов по форме бывают:

- квадратными
- шестигранными
- восьмигранными

Для того, чтобы не рубить плитки при настилке полов и чтобы можно было создавать разнообразные рисунки, *промышленность выпускает:*

- прямоугольные, треугольные половинки квадратных плиток
- четырёх – и пятигранные половинки шестигранных плиток



Облицовка поверхностей керамической плиткой

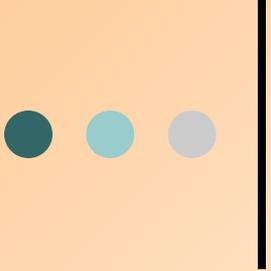
По данной теме учащиеся усвоят следующее:

- Нормы и правила безопасности труда при производстве облицовочных работ
- Свойства строительных материалов и изделий, технологию плиточных работ
- Методы контроля качества облицовочных плиток
- Приёмы работы со строительными инструментами и материалами
- Способы установки и крепления плиток
- Требования к качеству облицовочной поверхности
- Способы разработки технологических карт

Техника безопасности

Запомните, при подготовке поверхностей под облицовку керамической плиткой должны соблюдаться следующие требования:

1. Насечку поверхностей с помощью ручных машин или инструментов выполняют в защитных очках с небьющимися стёклами и в рукавицах
2. Длина ручек у скапелей, молотков должна быть не менее 150мм
3. К работе с электроинструментом, допускаются лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж по технике безопасности
4. Поверхность, подлежащую облицовке, очищают от жировых пятен с помощью 3% раствора соляной кислоты
5. Ветошь, намоченную кислотой, нельзя брать незащищёнными руками
6. Бутылки с кислотой хранят и переносят в плетённых корзинах, каждую бутылку снабжают биркой, где указаны: наименование кислоты и её концентрация

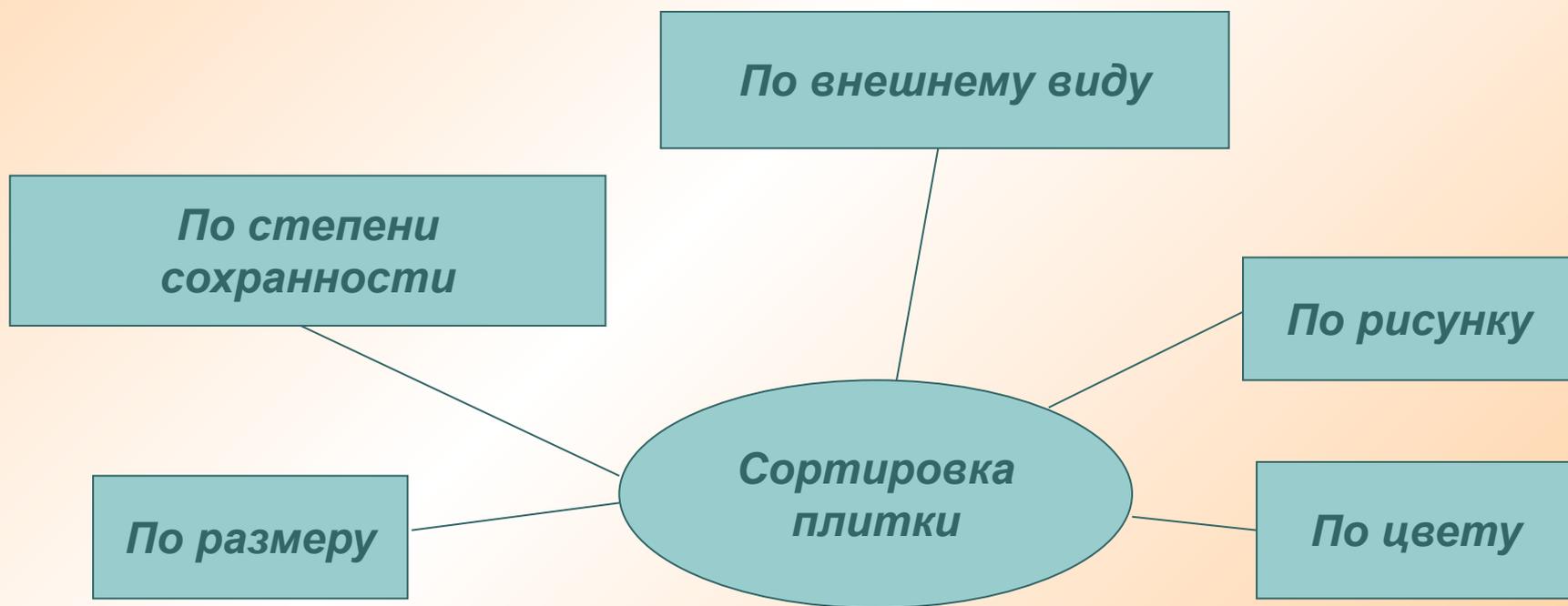


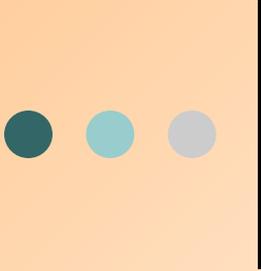
Запомните, при выполнении облицовочных работ должны соблюдаться следующие требования:

7. Рабочее место должно быть организовано так, чтобы была обеспечена полная безопасность ведения работ
8. Ручную подколку и подтёску плиток производят в рукавицах и защитных очках
9. Облицовочные работы выполняют в перчатках
10. При резке и шлифовке плиток на станке пользуются защитными очками и рукавицами
11. Банки с мастикой или клеем открывают только перед их употреблением
12. Хранят облицовочные материалы в штабелях, высотой не более 1 м
13. Облицовочные работы выполняют при естественном освещении

Подготовка керамических плиток к укладке

Сортировка плитки – это выявление дефектов на лицевой и наружной стороне плитки и отклонений от толщины и прямого угла плитки





Правила сортировки плитки:

Сортировка плитки по степени сохранности – это тщательный осмотр и выявление дефектов со всех сторон плитки

Сортировка плитки по внешнему виду – это осмотр плитки и выявление дефектов согласно правилам приёмки ГОСТа

Сортировка плитки по цвету – это выявление дефектов цветового тона на лицевой поверхности плитки

Сортировка плитки по рисунку – это выявление дефектов на лицевой стороне плитки в сравнении с проектным рисунком

Сортировка плитки по размеру – это выявление дефектов по:

ширине плитки

толщине плитки

высоте плитки

наличию прямого угла

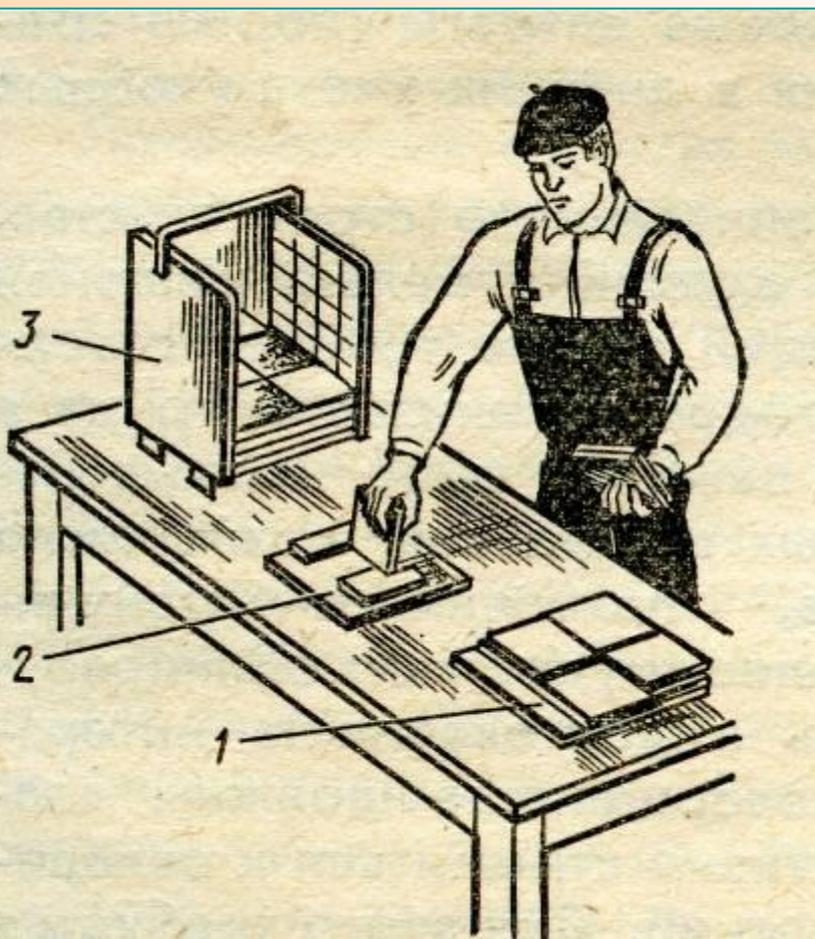
Сортировка керамических плиток

Сортировка керамических плиток по размерам (калибровка), цвету и оттенку, качеству лицевой поверхности; выбраковка дефектных плиток

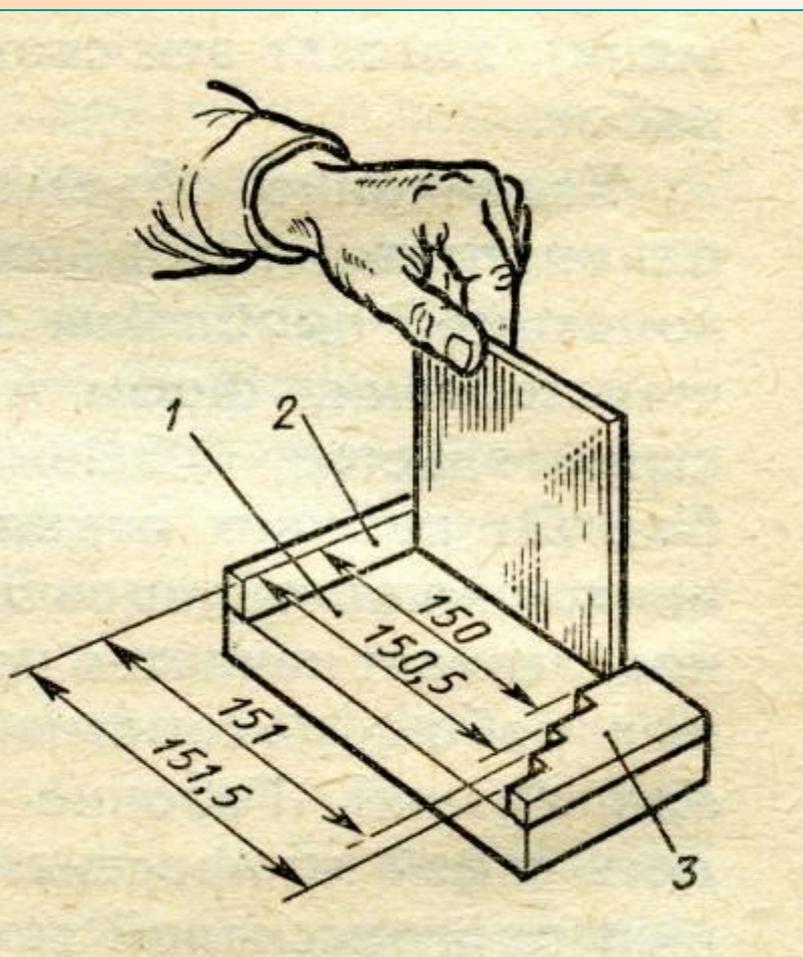
1 - неотсортированные плитки

2 - шаблоны для сортировки плиток

3 - контейнер с отсортированными плитками



Приёмы сортировки плиток с помощью шаблона



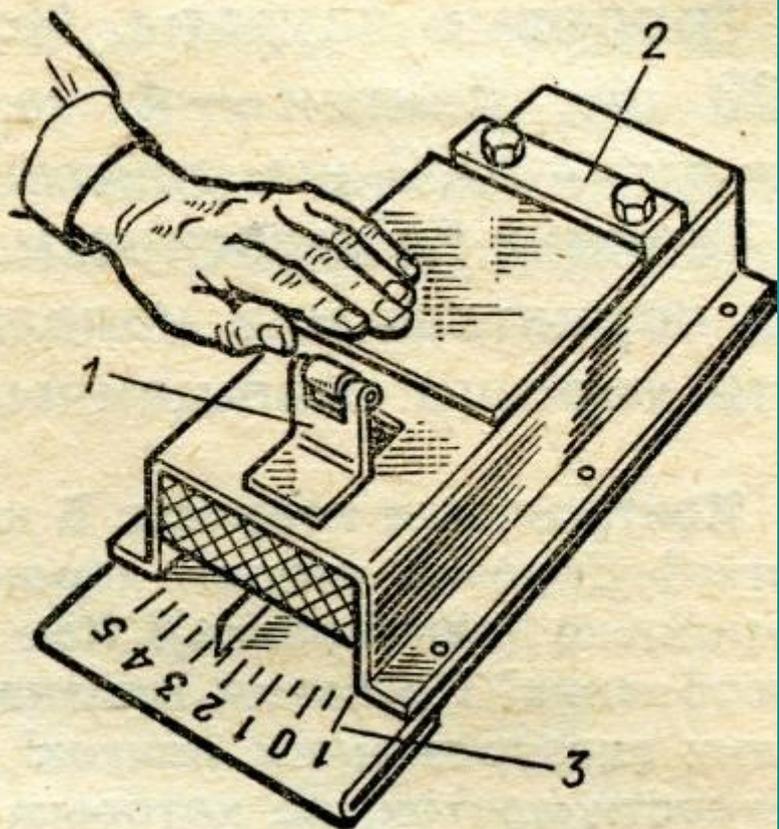
Плитку вставляют в шаблон ребром в плотную к бруску – линейке 2

так, чтобы противоположное ребро заняло в калибровочной планке 3 выступ, по ширине плитки.

Затем калибруют другую сторону плитки

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

Сортировка плиток с помощью приспособления



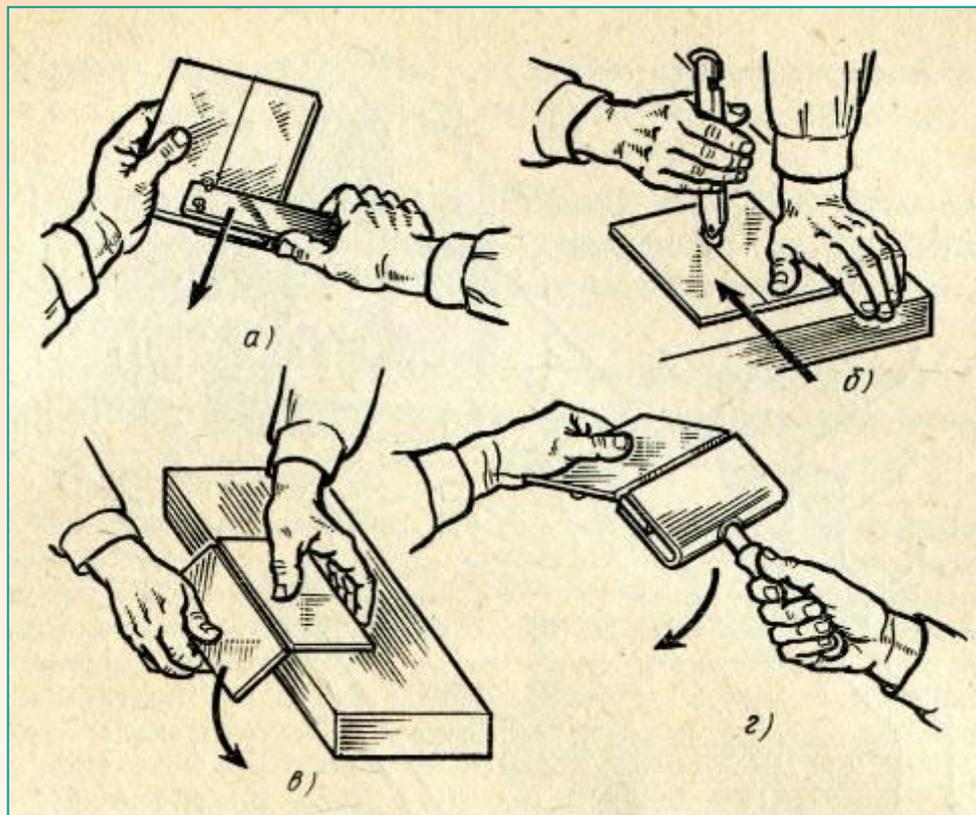
Плитку вкладывают между неподвижным 2 и подвижным 1 упорами.

Стрелка связанная с подвижным упором, фиксирует на шкале 3 отклонение размера плитки в мм

1, 2 – подвижный и неподвижный ограничительные упоры
3 – шкала

Резка керамических плиток

Риску наносят карандашом или рейсмусом (рис. а).
После разметки плитку режут различными способами



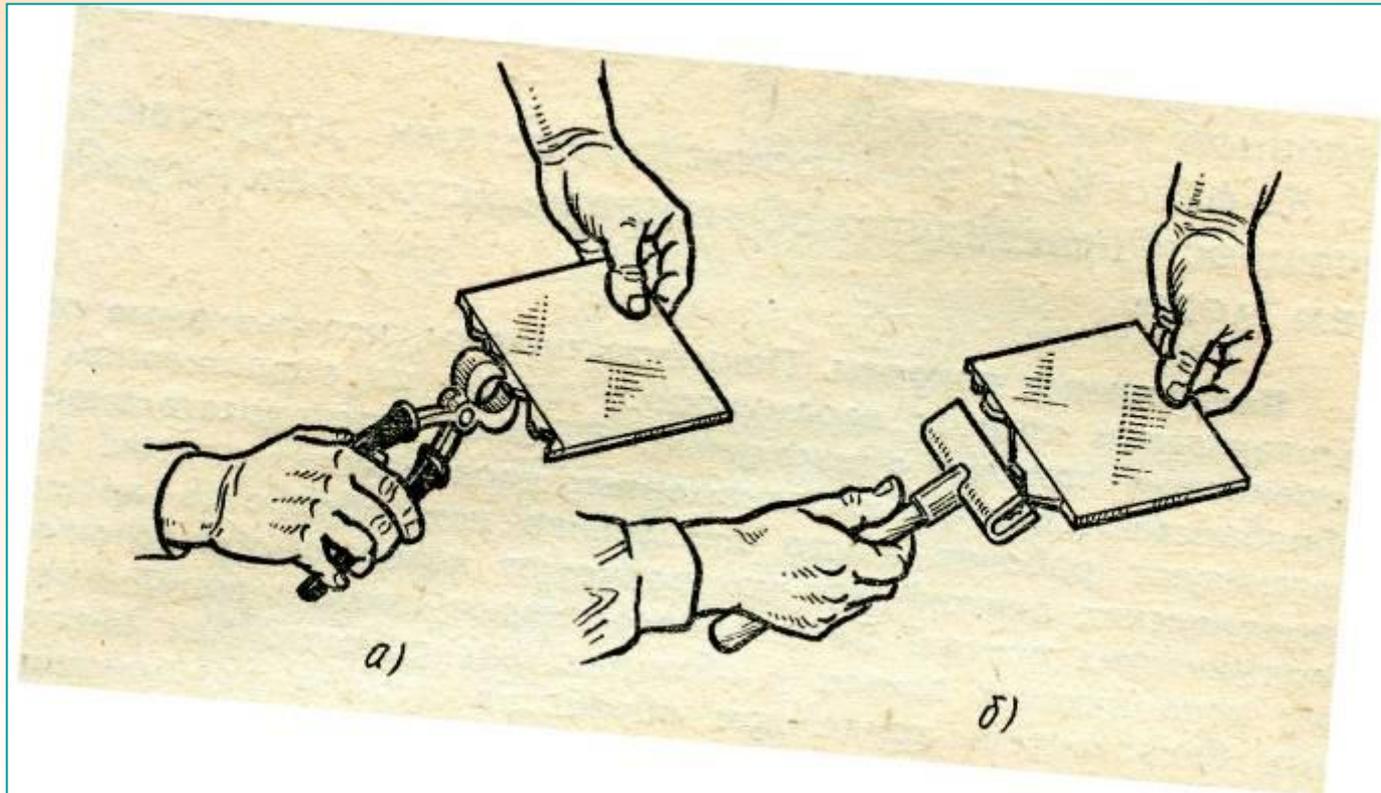
Резка плиток резцом (рис. б).
Сильно нажимают на плитку резцом, прорезают глазурь и часть черепка.

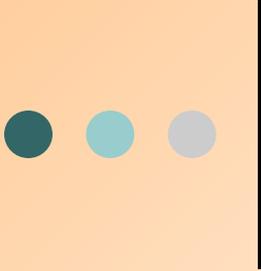
Затем нижней стороной плитки ударяют о ребро доски так, чтобы линия надреза попала на ребро доски (рис. в).

Для отламывания узких надрезанных полос используют плитколом (рис. г)

Выравнивание и подточка кромки плиток

Местные неровности – выступы, бугры отламывают кусачками или
плитколомом





Технологический процесс разбивки поверхности под облицовку включает в себя следующие операции:

проверка правильности углов помещений:

- выполняется для того, чтобы определить прямоугольность поверхности пола и подобрать вид его облицовки

установка оси поверхности:

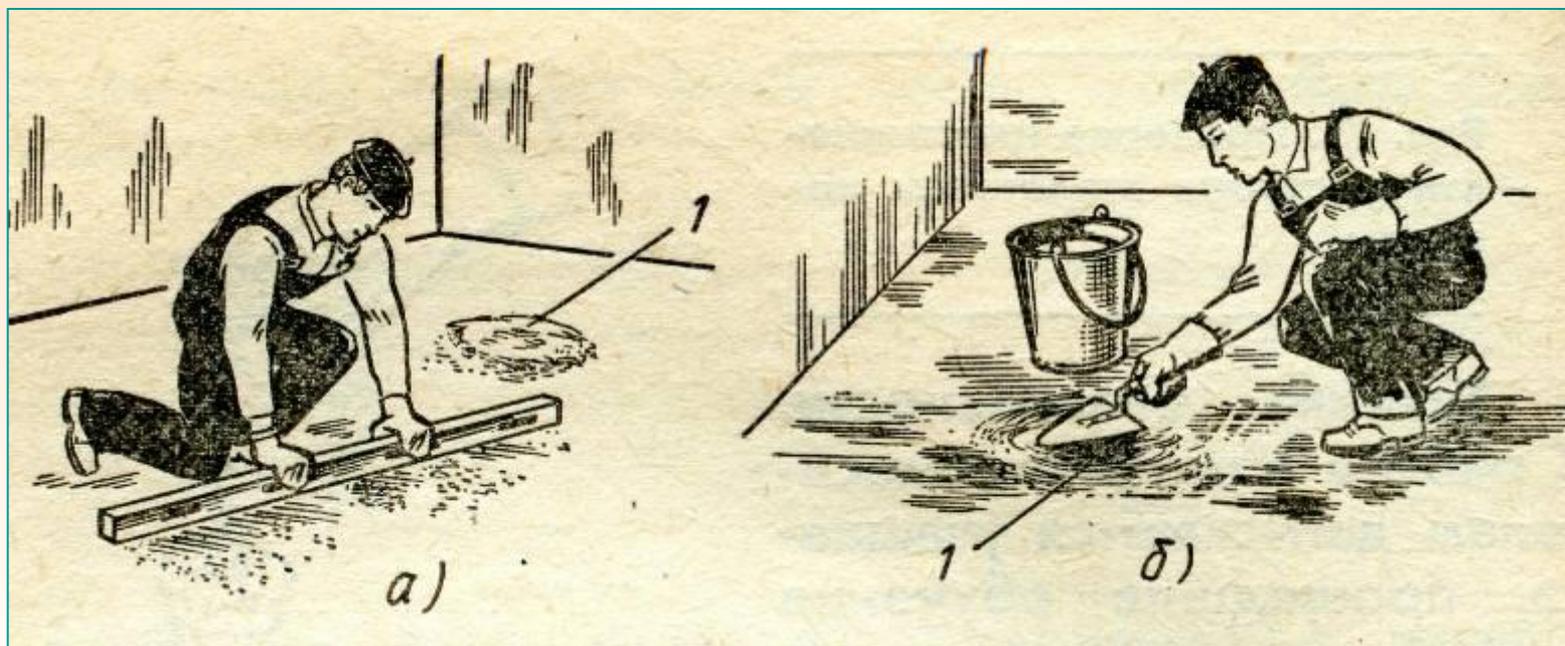
- ось поверхности пола – это линия, соединяющая середины противоположных сторон пола
- от оси поверхности пола ведётся дальнейшая его разбивка и укладка плиток

установка маяков на поверхности:

- разметка линии чистого пола
- установка реперных и промежуточных маячных плиток

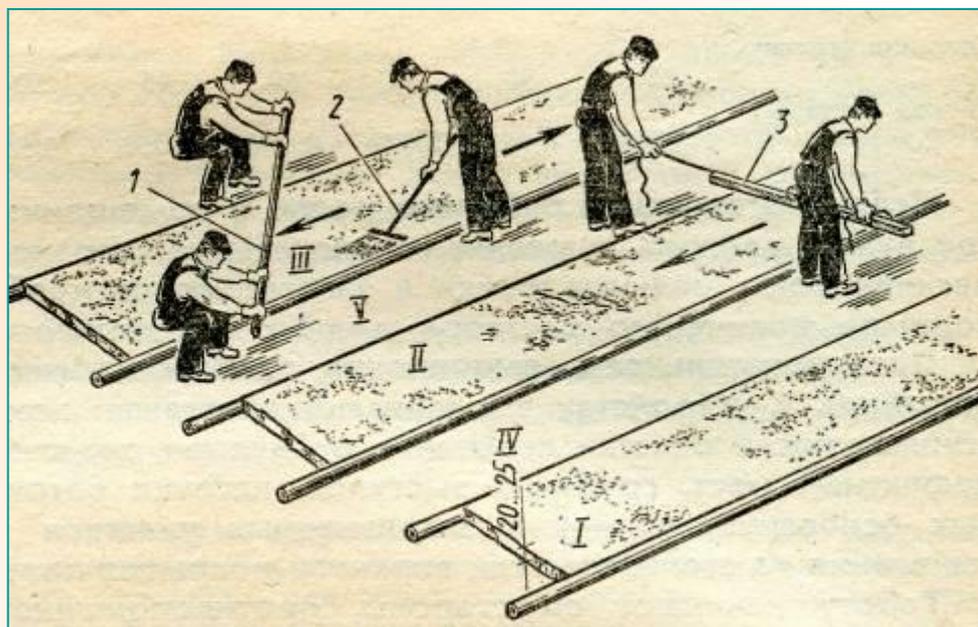
Проверка ровности основания

Поверхность основания проверяют двухметровой рейкой (рис. а), перемещаемой в продольном и поперечном направлениях. Различные дефекты очищают от пыли, смачивают водой и заделывают цементным раствором (рис. б) с помощью лопатки для плиточных работ (1 – дефектное место). Выпуклости, наплывы раствора срубают скarpелем или электрическим молотком



Укладка, разравнивание и уплотнение раствора

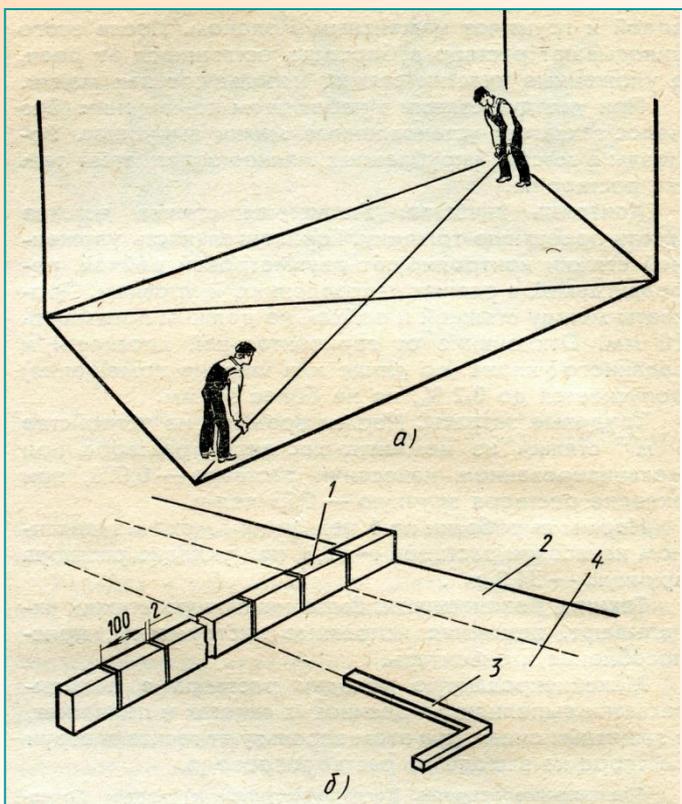
Раствор начинают укладывать от стен, противоположных входу в помещении. Раствор разгружают в полосу-захватку, ограниченную маячными рейками, и разравнивают вдоль полосы 2 на толщину маячных реек



После этого раствор выравнивают правилом 1, которое опирают на маячные рейки. Уплотнение и заглаживание поверхности стяжки выполняют металлической гладилкой или виброрейкой до появления цементного молока

Разбивка прямоугольного покрытия пола

Натянутым шнуром измеряют диагонали помещения (рис. а). Разбивка прямоугольного покрытия (заделки, фриза, фона). Равенство диагоналей свидетельствует о взаимной перпендикулярности примыкающих сторон

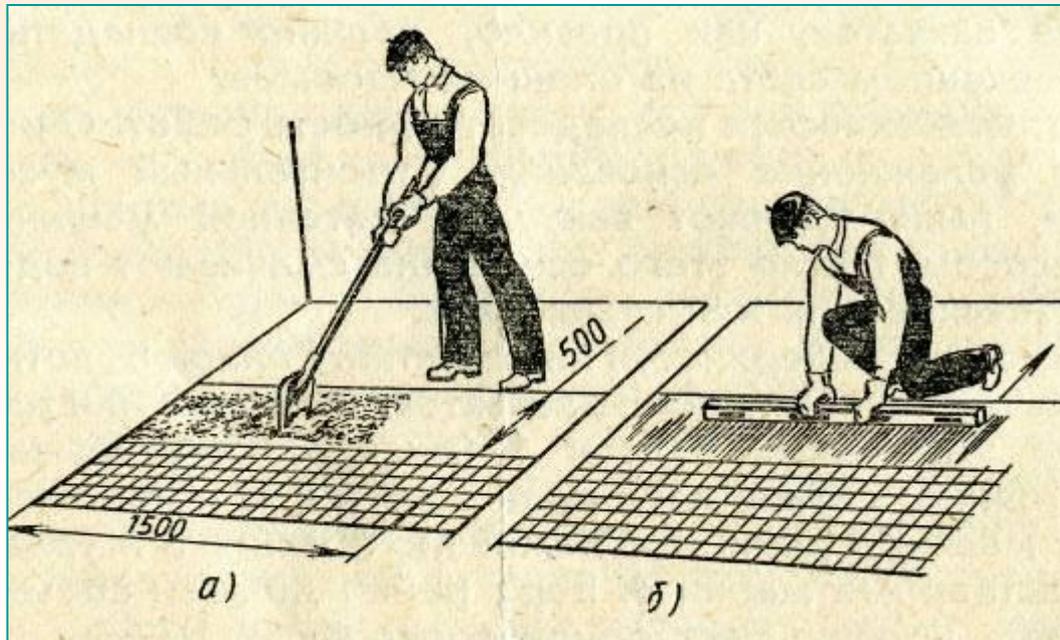


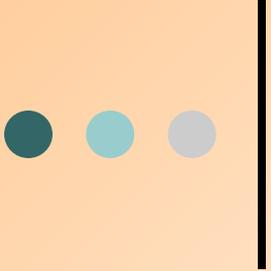
Разметочную рейку - шаблон Болотина 1 (рис. б) прикладывают торцом к стене. Цветным мелком наносят риски, намечая границы расположения рядов заделки 2 и фриза 4. Направление внутренней стороны фризového ряда определяют по угольнику 3. Внутренние вершины фризových рядов (кратных целому ряду плиток) закрепляют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

Укладка растворной прослойки

Раствор укладывают растворной лопатой на длину 1 - 1,5 м по всей ширине захватки (рис. а).

Затем раствор разравнивают правилом, (рис. б) снимая излишки, и припорошивают выровненную поверхность сухим цементом, после чего слой заглаживают плиточной лопаткой до появления на поверхности цементного молока



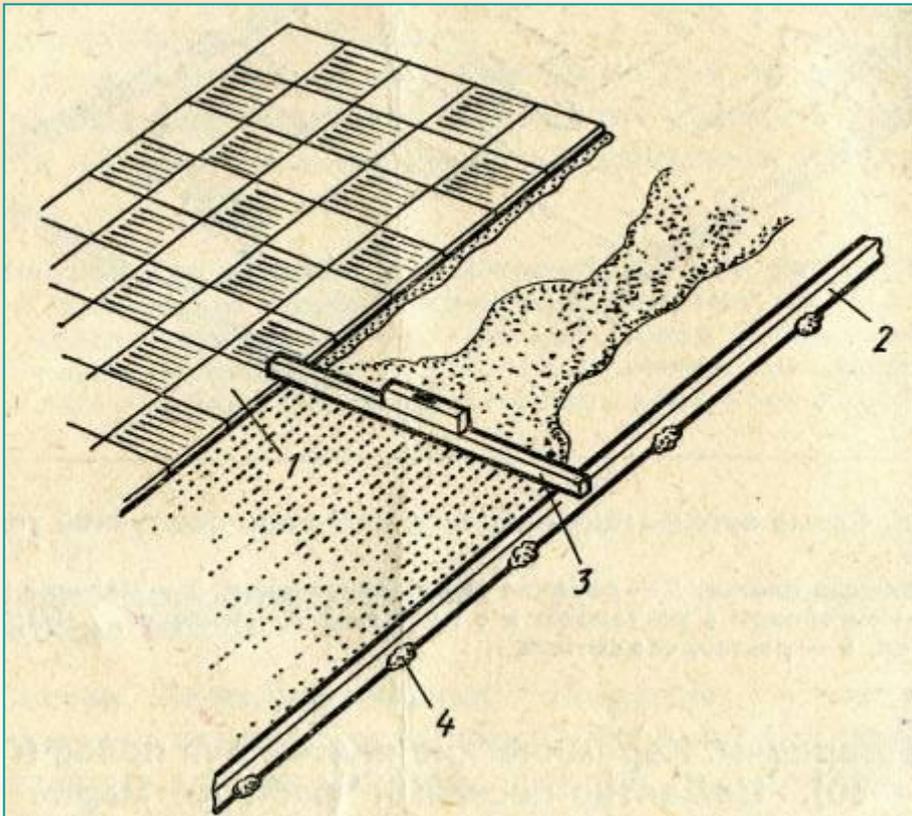


Определения

- ▣ **Фриз** – это часть поля облицовки, очерчивающая контуры основного поля облицовки и выполненная плитками другого цвета
- ▣ **Реперная метка** – это отметка, установленная внизу стены по нивелиру при проектировании пола, и показывающая уровень чистого пола
- ▣ **Уровень чистого пола** – это линия, показывающая положение поверхности пола после выполнения облицовки
- ▣ **Реперные маяки** – это плитки, установленные у стен на уровне реперной метки и служащие для контроля уровня пола в процессе облицовки

Разбивка поверхности на захваты

Рейкой Болотина размечают ширину полос - захваток



От стены или ряда ранее уложенных плиток 1 откладывают расстояние, равное пяти рядам плиток, и устанавливают маячные рейки 2 с помощью правила 3 и уровня на расстоянии марки 4. Верх рейки должен соответствовать уровню растворной прослойки

- 1 – уложенные плитки
- 2 – маячные рейки
- 3 – правило с уровнем
- 4 – растворные марки

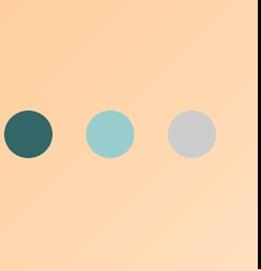
Составы для облицовочных работ

Цементно - песчаный раствор – это смесь, состоящая из вяжущего вещества (портландцемента), наполнителя (песка и воды)

Компоненты	Весовые части
портландцемент	1
песок мелкий	2,8
вода	до раб. вязкости

Основные свойства растворов:

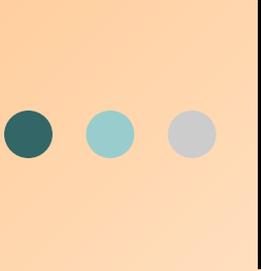
- подвижность
- прочность
- способность удерживать воду
- водонепроницаемость
- морозостойкость



Технологический процесс облицовки керамических полов плиткой

- организация рабочего места
- смачивание поверхности и увлажнение плитки
- укладка фризového ряда
- устройство захваток
- настилка основного фона

Перед выполнением облицовки подготовьте необходимый инструмент и проверьте его качество



Элементы облицовки полов

К элементам облицовочного слоя пола относятся:

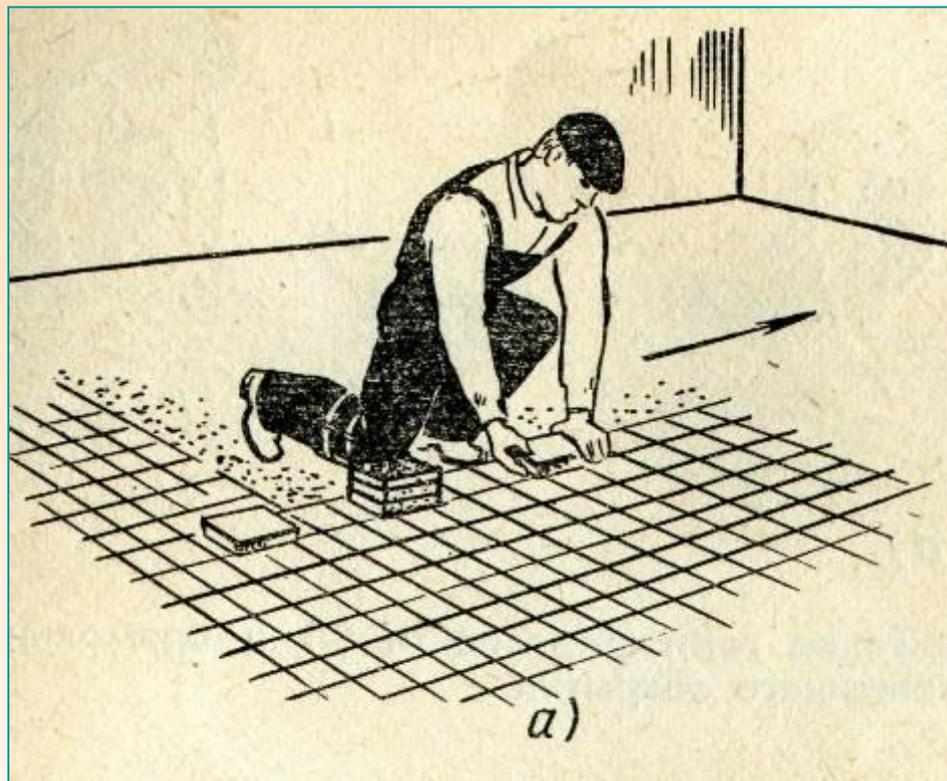
- подстилающий слой
- теплозвукоизоляционный слой
- гидроизоляционный слой
- стяжка
- антикоррозийная прослойка
- связующая прослойка
- покрытие

Определения

1. **Подстилающий слой** – это несущий элемент пола, располагающийся на грунте и воспринимающий нагрузки от покрытия
2. **Тепло–звукоизоляционный слой** – это защитный слой, уменьшающий тепло и звукопроводимость пола
3. **Гидроизоляционный слой** – это водонепроницаемый слой, препятствующий проникновению воды в конструкцию пола - подстилающего слоя
4. **Стяжка** – это промежуточный слой, образующий жесткую или плотную корку по жестким или пористым элементам пола
5. **Антикоррозийная прослойка** – это промежуточный слой, связующий покрытие со стяжкой или при её отсутствии с нижележащими элементами пола
6. **Связующая прослойка** – это промежуточный слой из цементного раствора или мастики, который связывает покрытие с нижележащими элементами: стяжкой или подстилающим слоем
7. **Покрытие** – это верхний элемент пола, непосредственно подвергающийся эксплуатационным воздействиям

Укладка керамических плиток

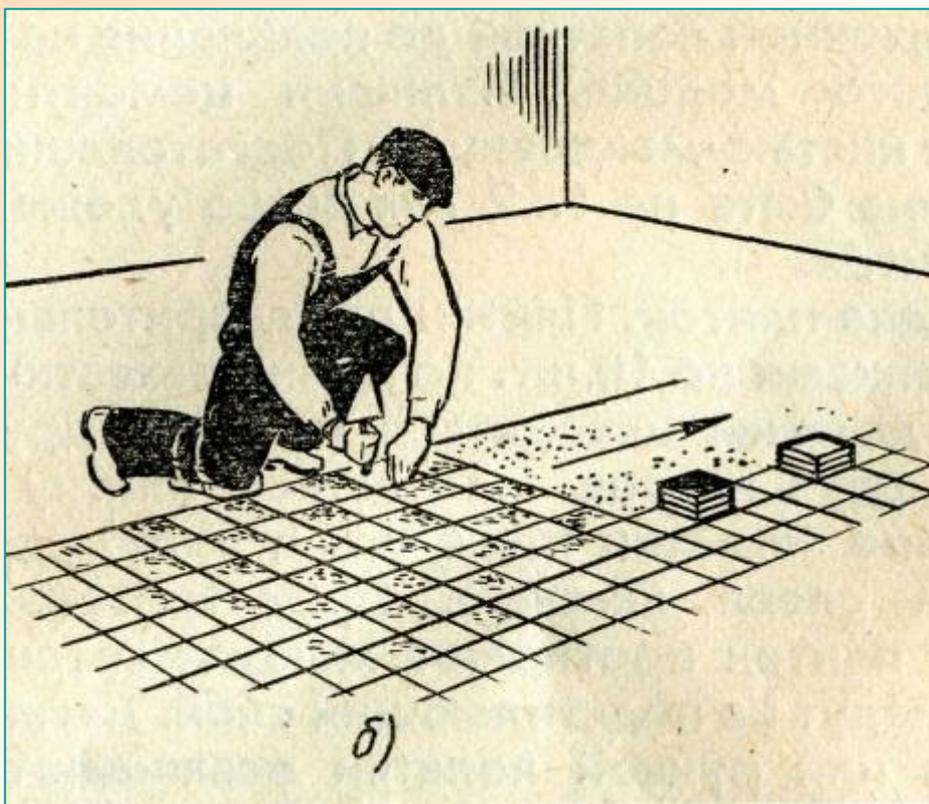
Плитки предварительно раскладывают стопками по 10 шт. по длине захватки



Стопки должны находится одна от другой на расстоянии двух плиток.

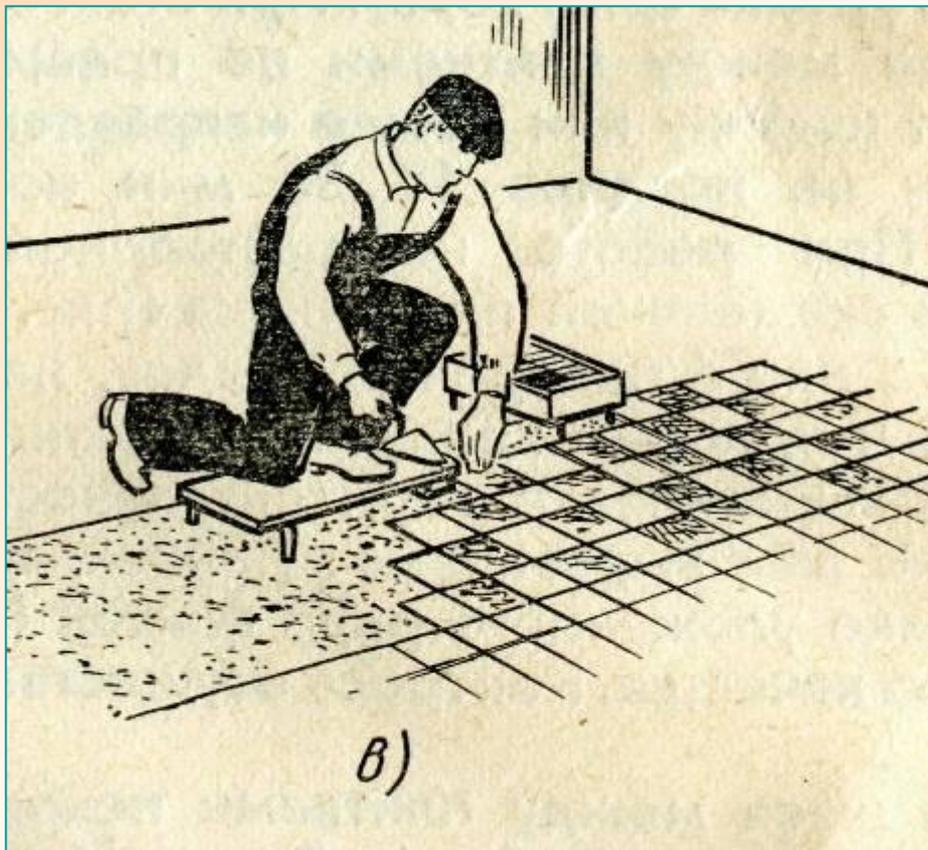
На раствор плитку укладывают по ширине захватки (по 5 шт. в ряду) справа налево, а затем слева направо

Предварительно тыльную сторону плиток протирают мокрой ветошью и левой рукой кладут на подстилающий слой



Лёгкими ударами молотка или ручкой лопатки плитку осаживают на раствор до нужного уровня

При этом следят, чтобы ширина шва между плитками не превышала 3 мм

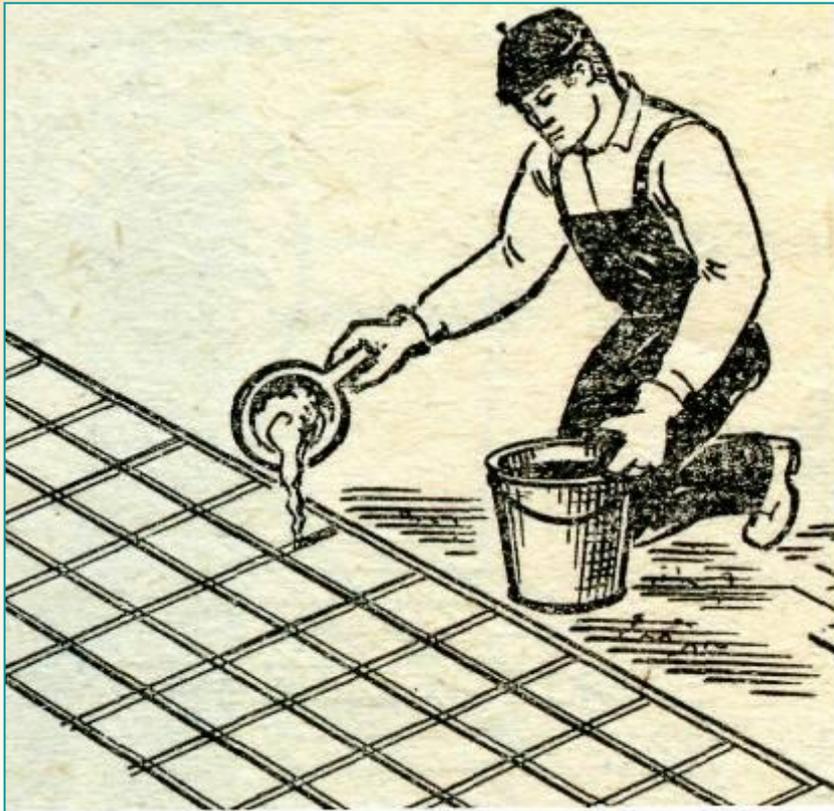


Исправляют ширину или общее направление шва краем лопатки не позднее 15...30 мин после укладки раствора.

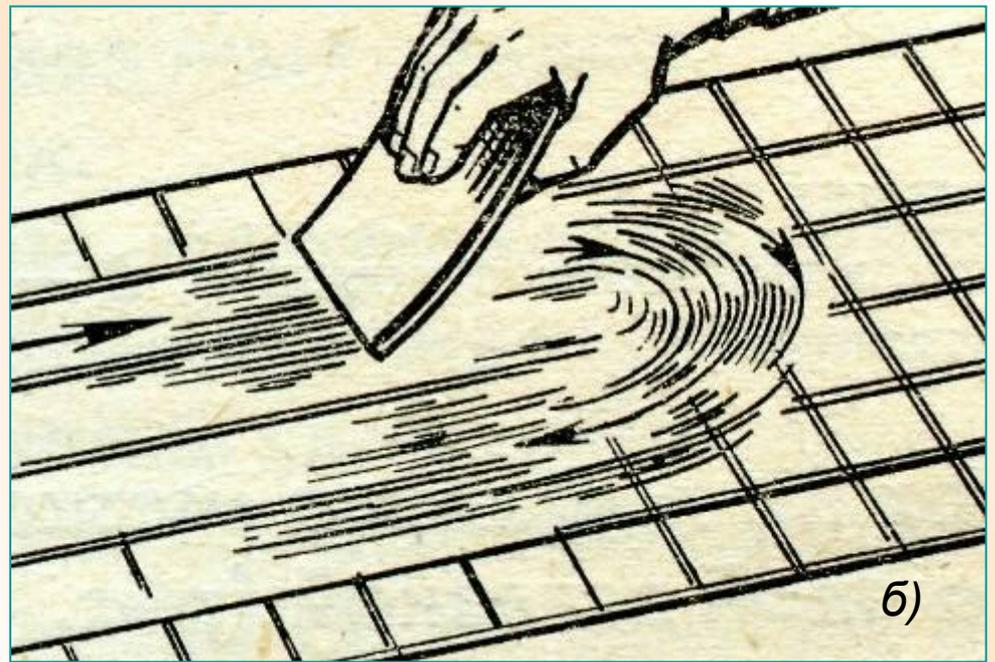
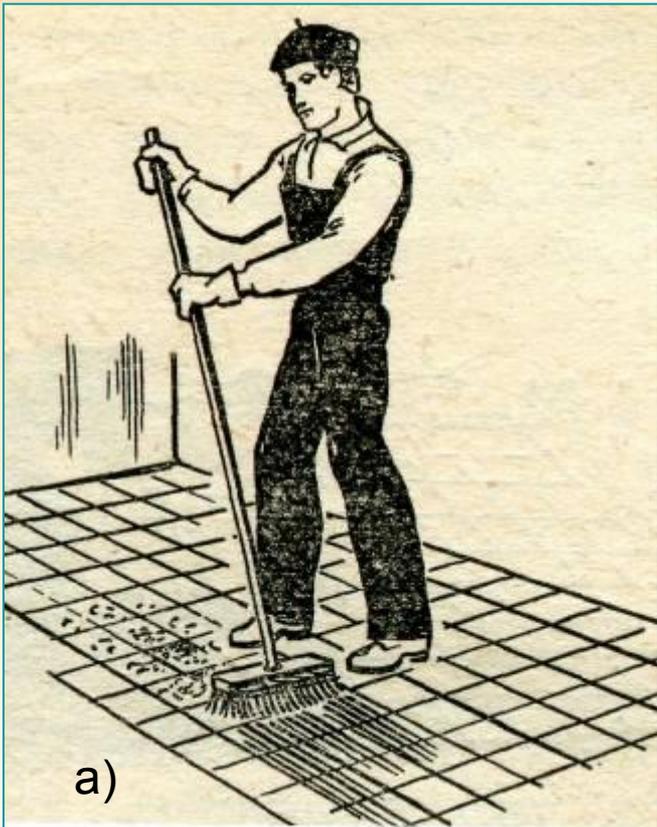
При работе на растворной прослойке пользуются скамеечкой плиточника

Заполнение швов и отделка плиточных покрытий

Работы начинают через 1 - 2 суток после укладки покрытия



Для заполнения швов шириной 2 мм используют пластичный цементный раствор состава 1:1 на мелкозернистом песке. Жидкий раствор или цементное молоко разливают КОВШОМ



Раствор равномерно распределяют по покрытию щёткой (рис. а).

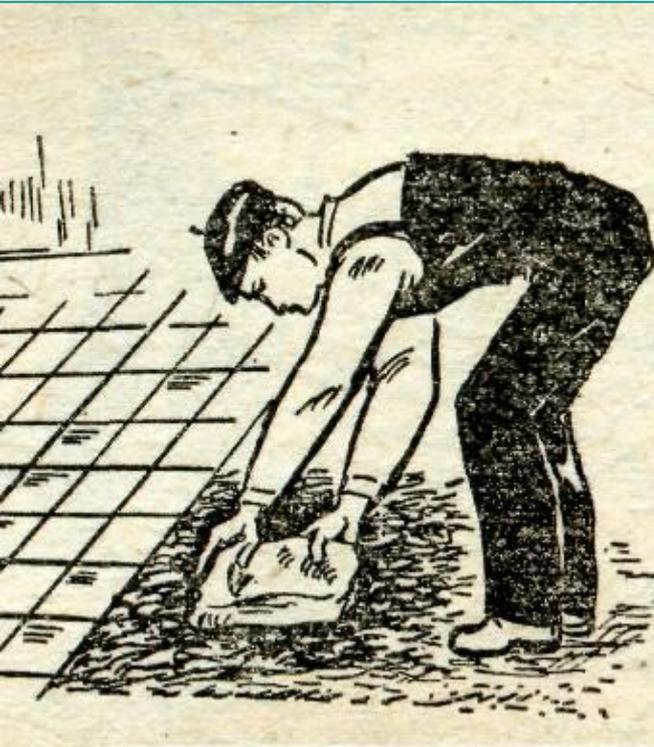
Так же можно использовать шпатель с резиновой вставкой заполняя швы (рис. б).

Излишки раствора удаляют до начала его схватывания

Очистка и промывка покрытия пола

После схватывания раствора в швах покрытие протирают влажными опилками, ветошью (рис. а) и промывают водой

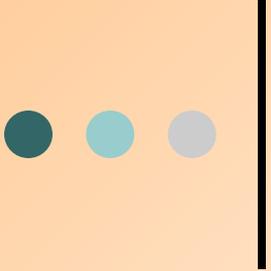
а)



б)



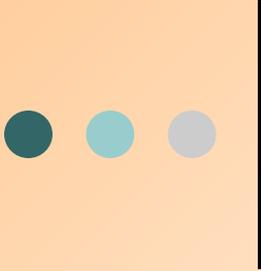
Следы схватывания раствора или потёки краски счищают металлическим скребком (рис. б)



Оценка качества облицовки

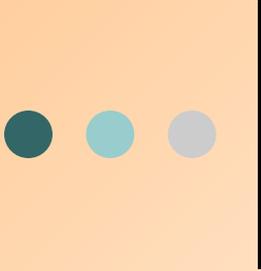
Качества облицовочных работ – это контроль за выполнением технических требований при облицовке различных поверхностей плитками и выявление дефектов, приводящих к браку в работе

- отклонение поверхности облицовки от вертикали
- отклонение поверхности облицовки от горизонтали
- правильность расположения и заполнения швов
- неодинаковая толщина и ширина швов
- неровности поверхности
- несовпадение рисунка из плиток
- отбитые углы, плешины, пузыри на поверхности
- наплывы раствора на облицованной поверхности
- провесы между смежными плитками



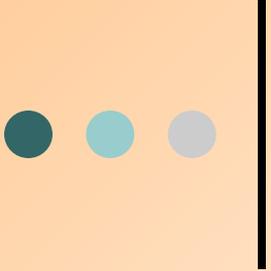
Допускаемые отклонения поверхности от горизонтали

Поверхность облицовки	Отклонения, мм, не более
зеркальная, лощёная	2
шлифованная, точечная, бугристая, бороздчатая	4
гладкая при наружной облицовке зданий керамическими и другими изделиями	3
гладкая при внутренней облицовке помещений керамическими, и другими изделиями	2



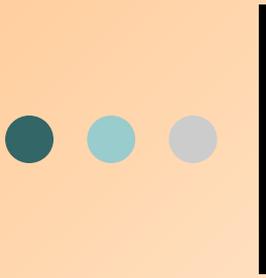
Причинами появления отклонения облицованной поверхности от горизонтали являются:

- отсутствия контроля в процессе выполнения облицовки
- не применены рекомендованные измерительные инструменты и проверочные приспособления
- небрежность в работе
- некачественная подготовка основания под облицовку



Дефекты плиточных работ, причины:

- 1. *отслаивание плиток от раствора:***
усадка при твердении утолщённого слоя раствора или применение жирных растворов
- 2. *отслаивания плиток с раствором от поверхности:***
плохо подготовлена поверхность, слишком быстрое схватывание раствора с плиткой, повышенная влажность
- 3. *сквозные трещины в облицованной поверхности:***
неравномерная осадка здания
небрежность при облицовке поверхностей плитками



4. *искажение рисунка:*

небрежность в подборе рисунка на плитке
некачественное выполнение облицовки

5. *укладка дефектных плиток:*

небрежность в подборе плитки

6. *повреждение швов:*

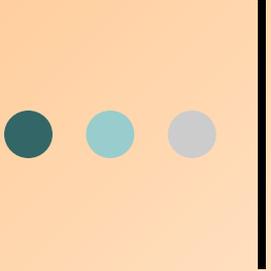
небрежность заполнения швов раствором

7. *повреждение плиток:*

небрежность при облицовке или сильный нажим плитки к поверхности

8. *не заполнение швов:*

неправильное выполнение технологии заполнения швов



Инструменты и приспособления для облицовочных работ

Инструменты:

Бучарда

захват (плитколом)

киянка

металлическая гладилка

рейка Болотина

ручной электрический молоток

рашпиль

резиновый молоток

скребок

скарпель

хлопушка

шпатель резиновый

царапка

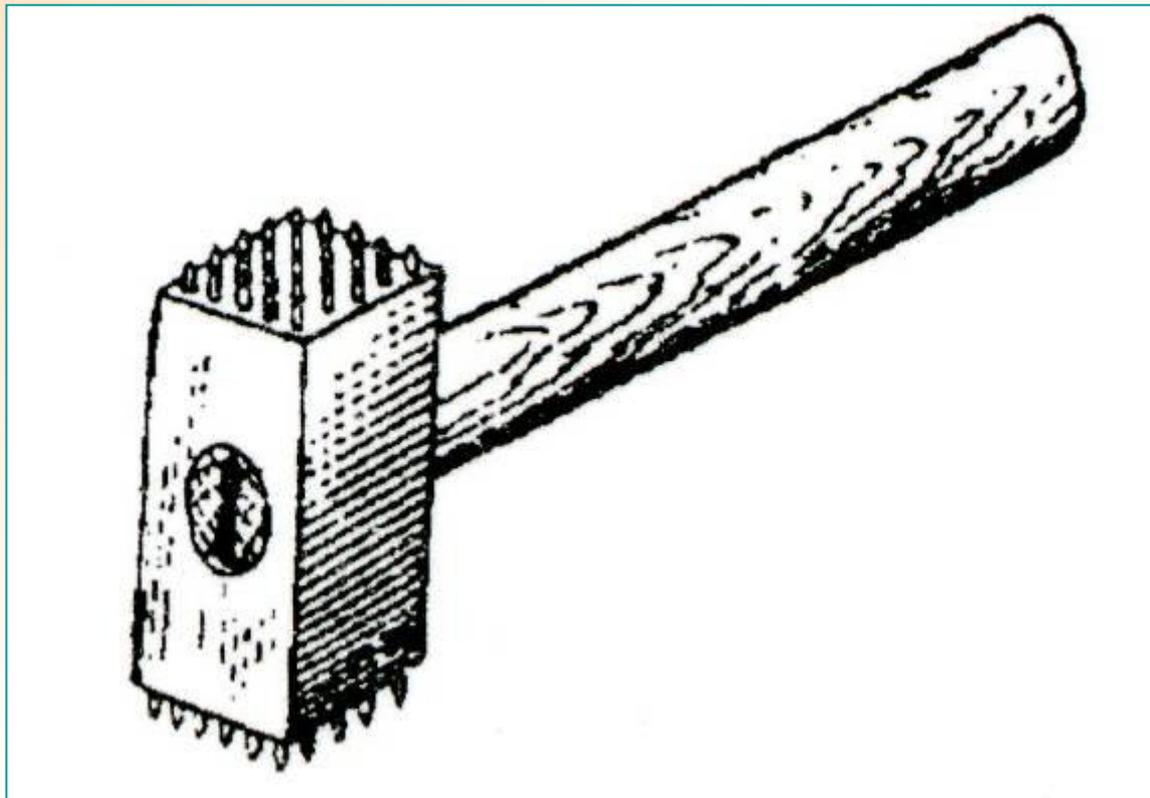
ковш, кисть, молоток – кирочка, металлический метр, плиткорез, штукатурная лопатка, стеклорез, уровень строительный, шлифовальный брусок, волосяная щетка, гибкий (водяной) уровень, кусачки

Приспособления:

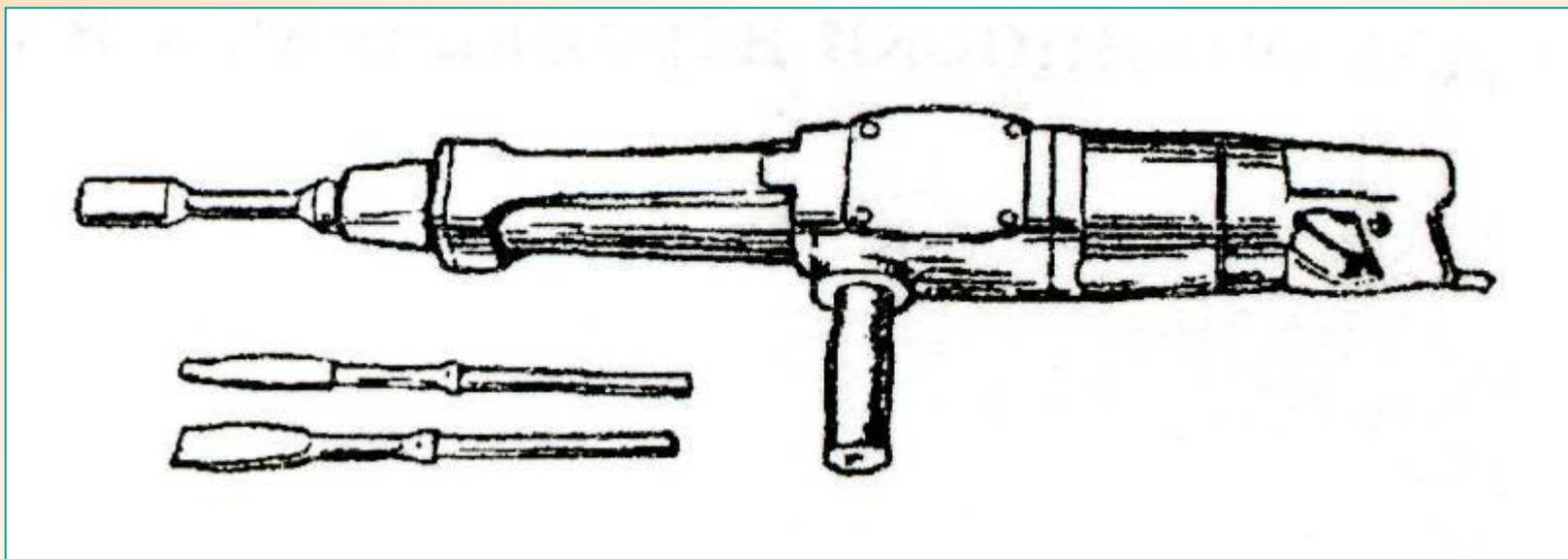
приспособления для сверления отверстий в плитках, стол плиточника, шаблон для сортировки плитки по размеру, контрольная рейка, наколенники, контейнер, металлическая ёмкость, деревянный полутёр



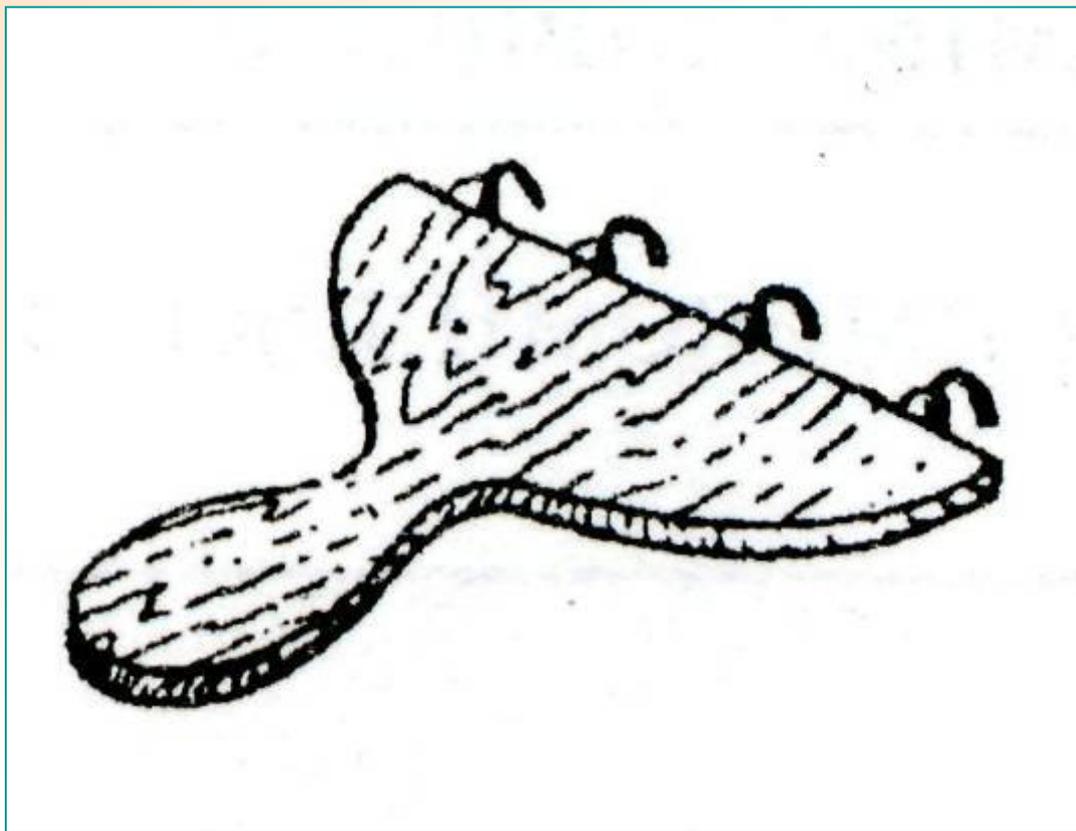
Бучарда применяется для выполнения насечки на поверхности бетона



Ручной электрический молоток применяется для
насекания бетонного основания под облицовку



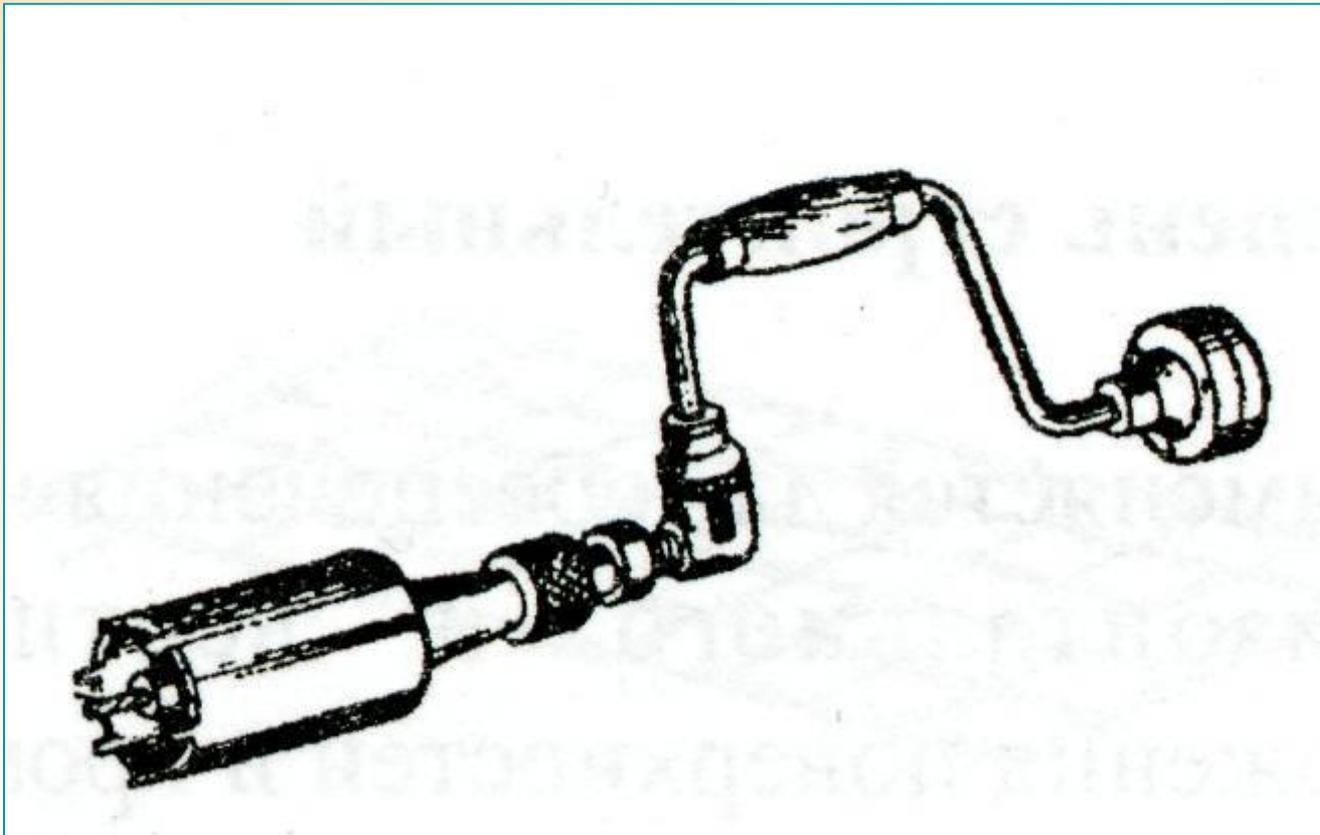
Царапка используется для образования борозд на поверхности грунта, нанесённого на облицовочную поверхность



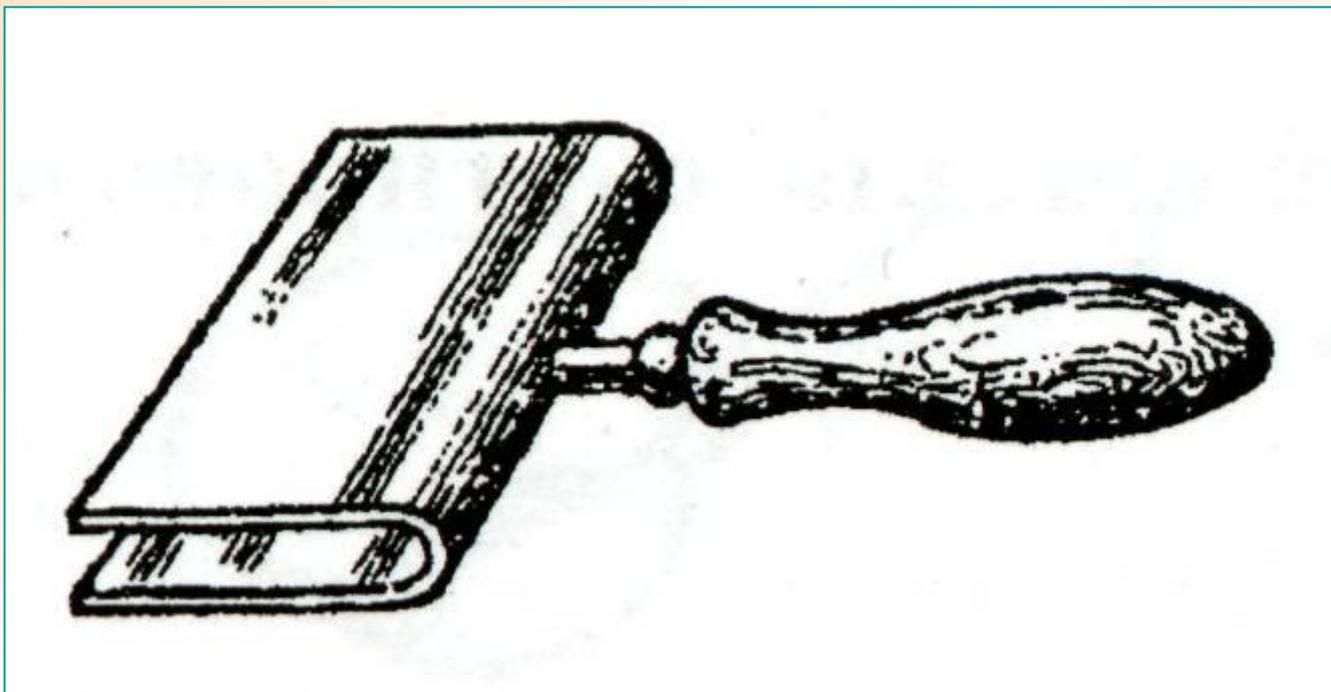
Скарпель применяется для скалывания выпуклостей и бугров с поверхностей



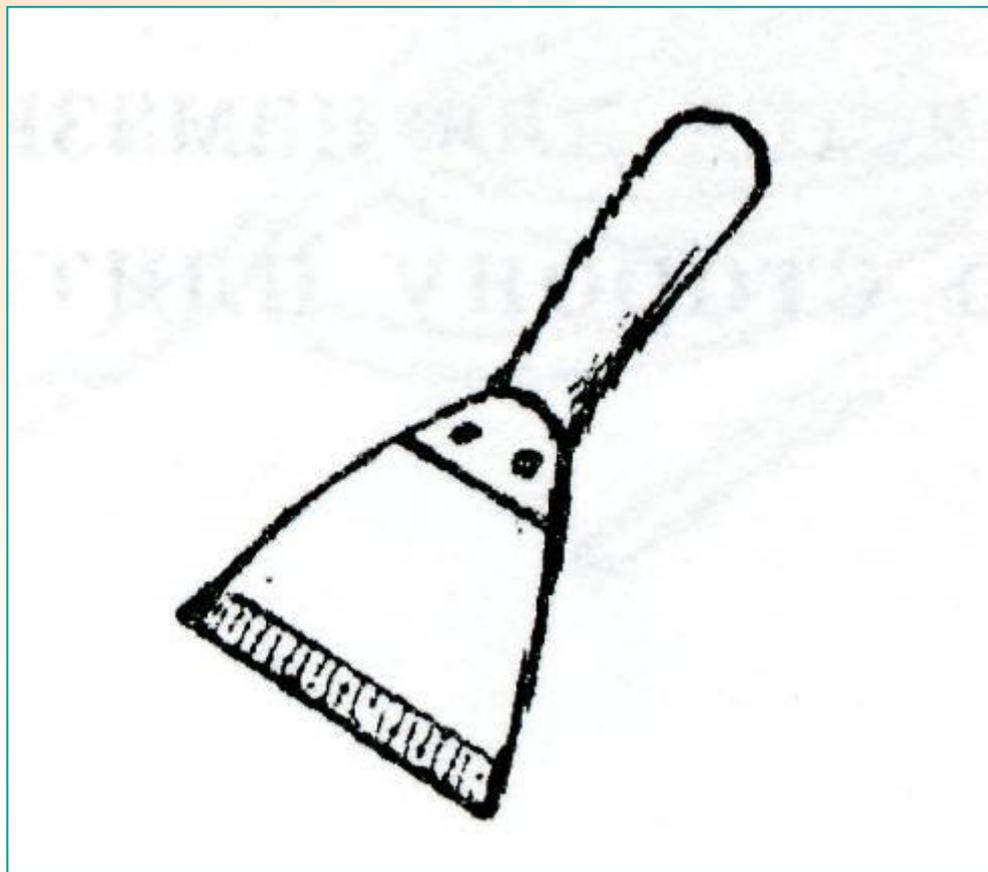
Коловорот применяется для сверления отверстий в плитках



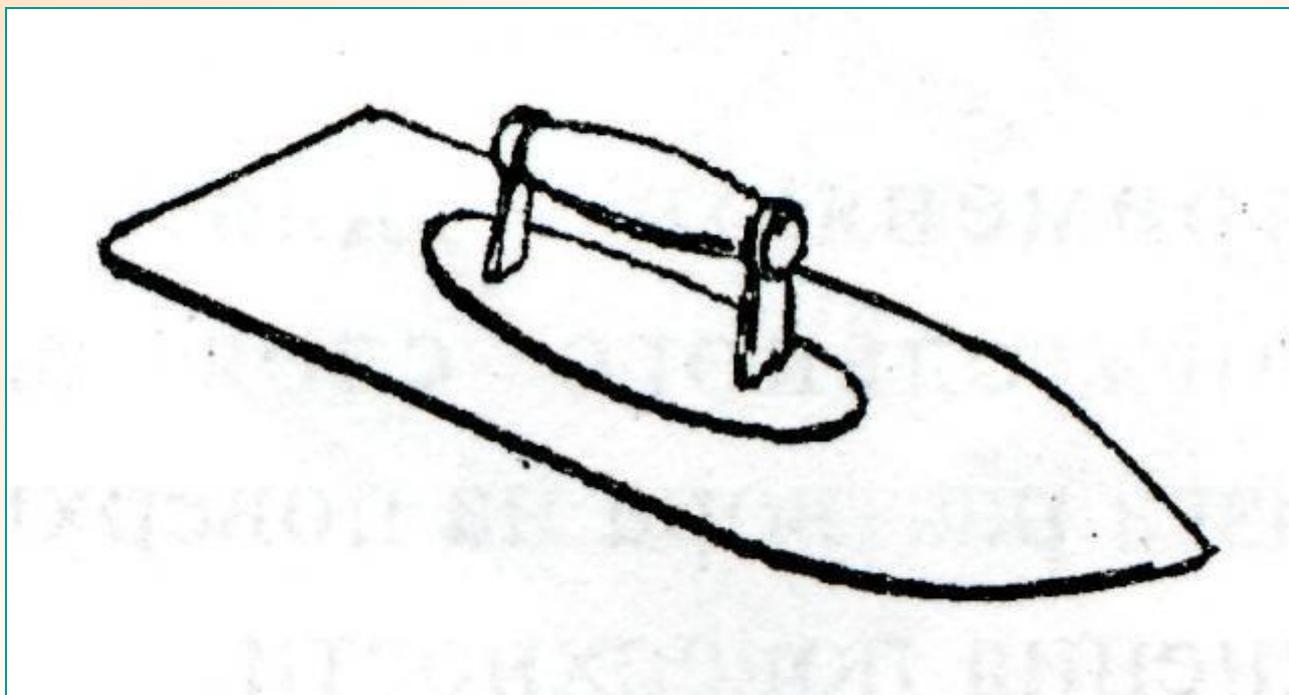
Захват (плитколом) служит для откалывания полос
глазурованных плиток



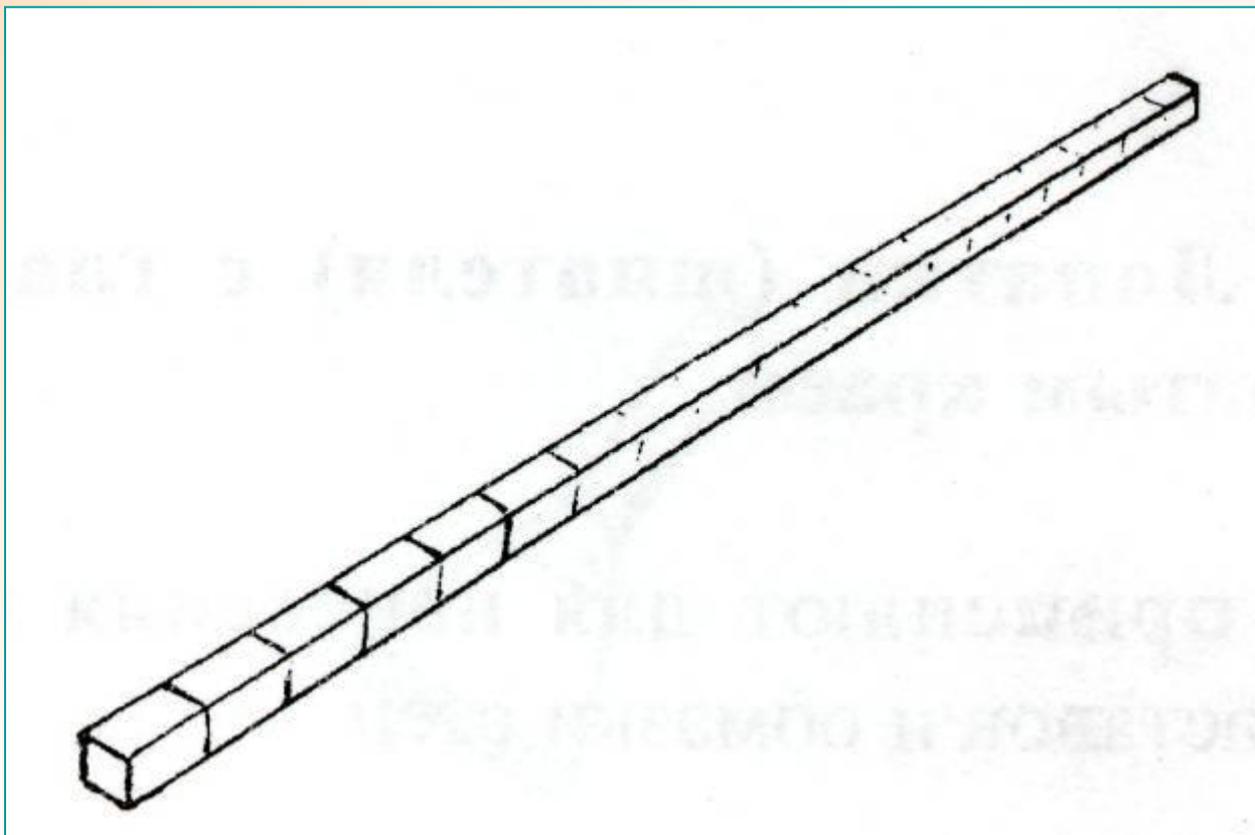
Шпатель резиновый применяется для заделки швов и удаления излишков раствора



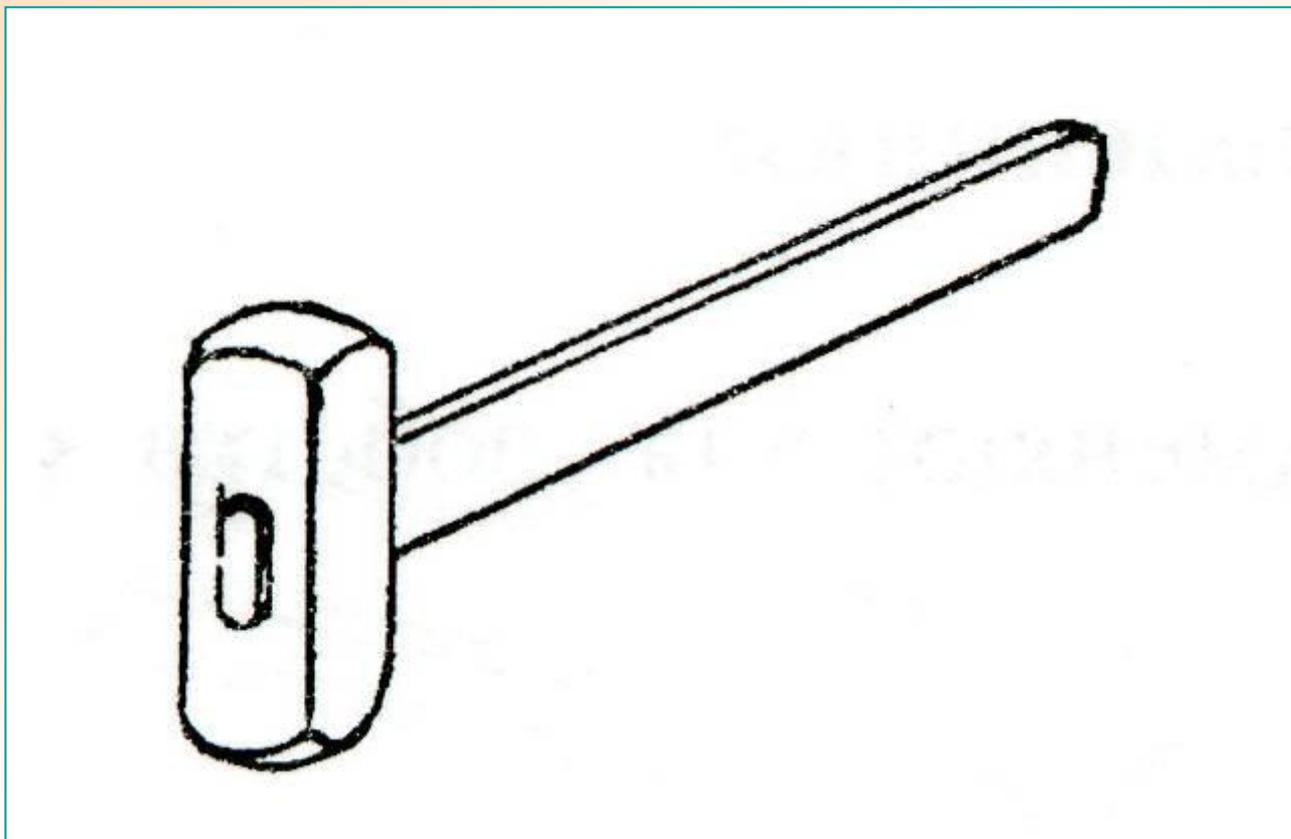
Металлическая гладилка применяется для затирки бетонного пола, а также для нанесения клеевых материалов



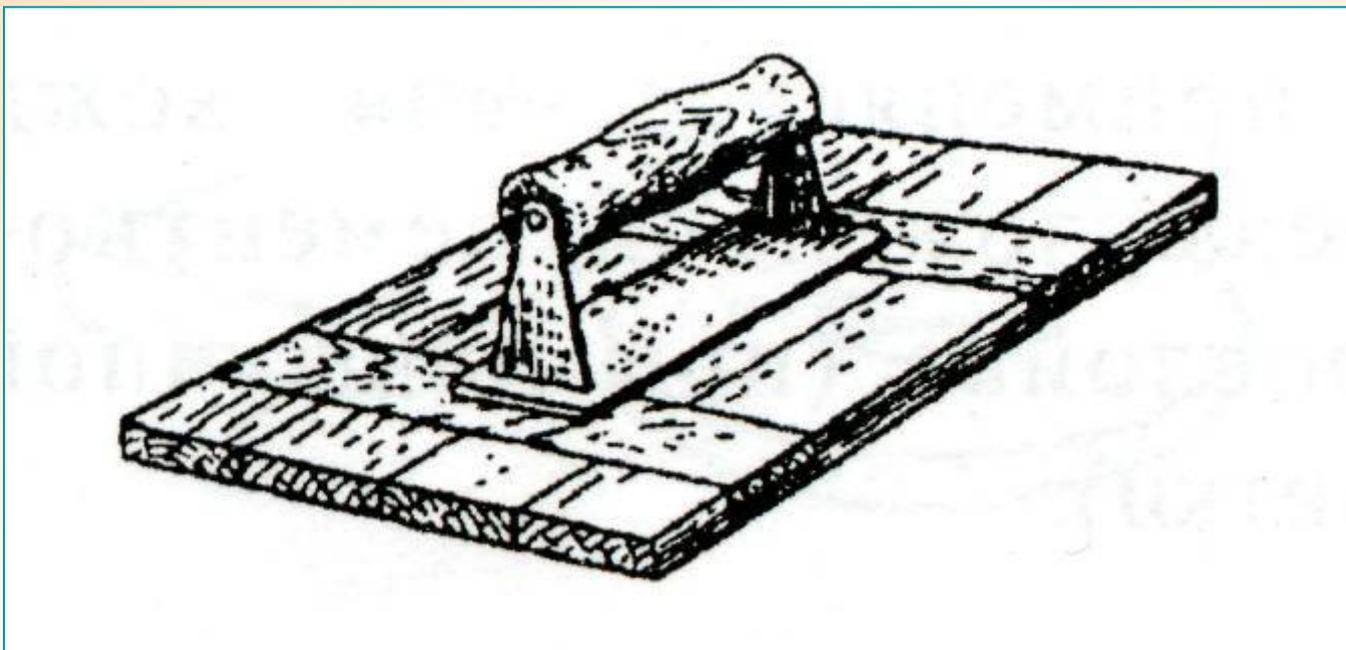
Рейка Болотина используется для определения ширины захватки и разметки промежуточных маяков



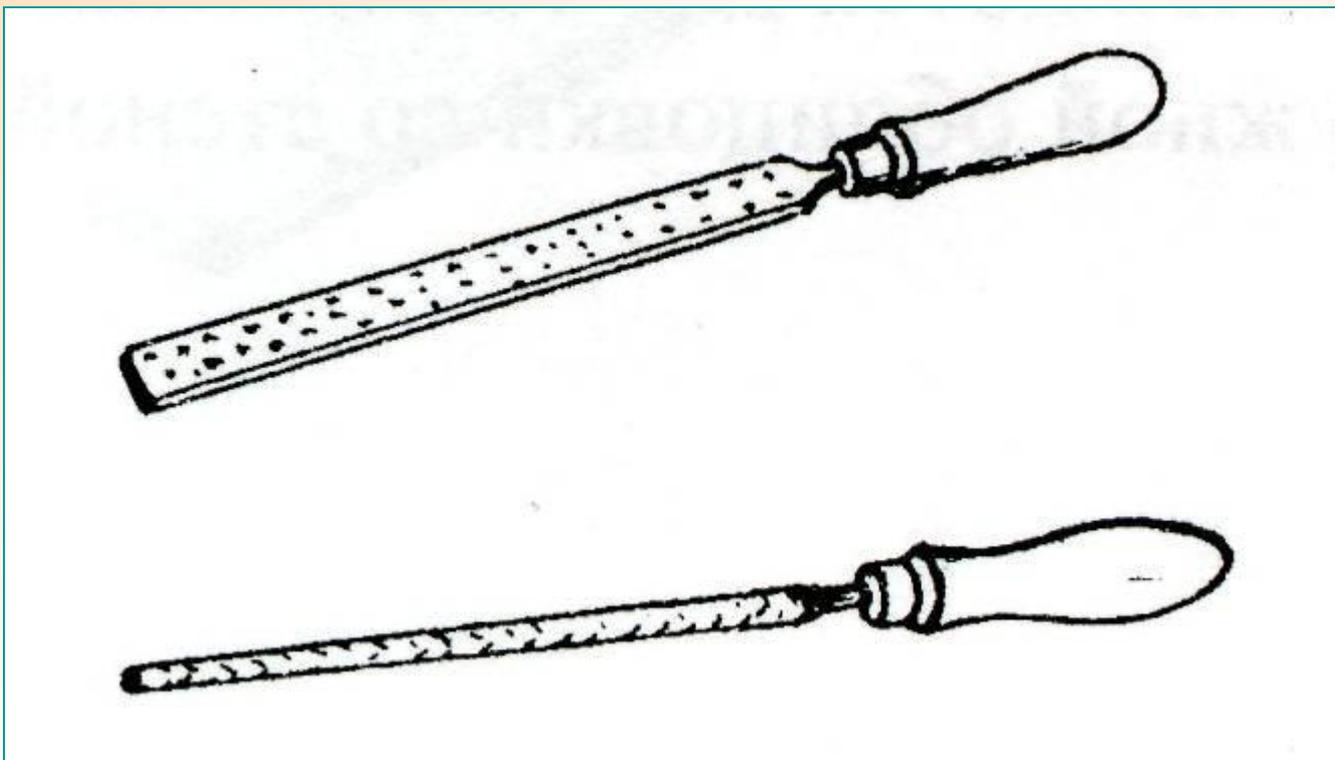
Резиновый молоток применяется для осаживания
плитки



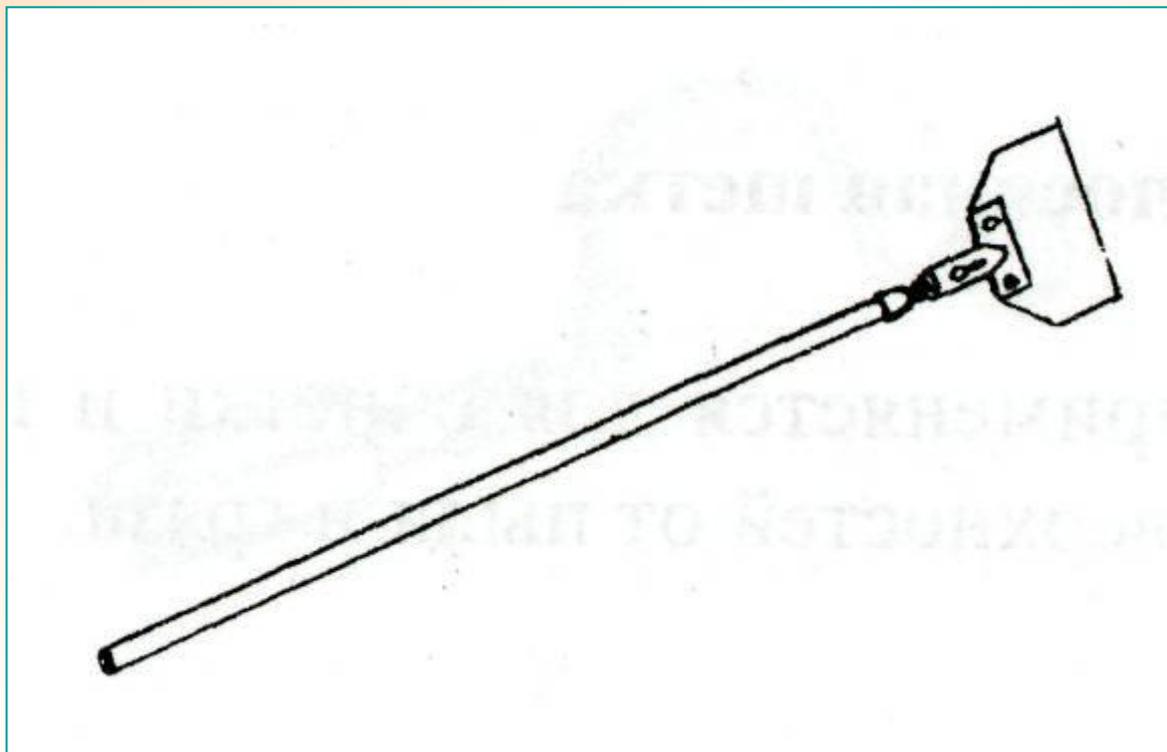
Хлопушка применяется для осаживания уложенной плитки на раствор



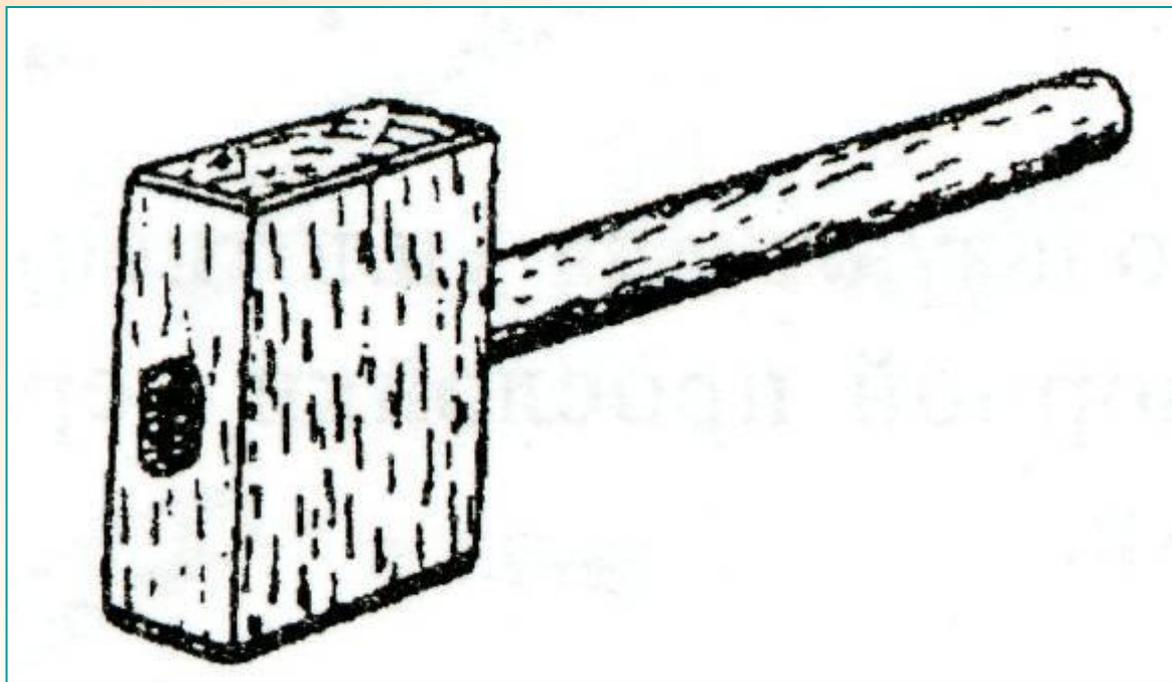
Рашпиль применяется для стачивания кромок облицовочных плиток



Скребок применяется для очистки каменных и бетонных поверхностей от грязи и потёков раствора



Киянка применяется для осаживания уложенной на раствор плитки



Техника безопасности

Плитки сортируют в резиновых перчатках или напальчниках

Помещение должно быть хорошо освещенным и проветриваться

Работу выполняют в защитных очках и резиновых перчатках в помещении хорошо освещаемом, с приточно – вытяжной или естественной вентиляцией

К работе с электроинструментом допускаются учащиеся прошедшие обучение и инструктаж на рабочем месте

Работу необходимо выполнять в защитных очках и рукавицах

Сверление отверстий выполняют в защитных очках и резиновых перчатках

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

Работают с электрическим молотком в диэлектрических перчатках, резиновых сапогах и защитных очках

Удаляют неровности ломом, скarpелем или зубилом в рукавицах и защитных очках

При приготовлении раствора соляной кислоты на месте работ кислоту тонкой струёй через воронку вливают в воду при постоянном перемешивании

Выравнивающую стяжку укладывают, применяя исправные инструменты, приспособления и инвентарь

Укладку раствора выполняют в резиновых сапогах и перчатках, в защитных очках

Работа должна выполняться в хорошо освещённых помещениях, свободных от посторонних предметов и материалов

Обеспыливание основания выполняют в защитных очках

При укладке плиток пользуются водонепроницаемыми наколенниками и резиновыми напальчниками

Очищают покрытия раствором соляной кислоты в резиновых перчатках и защитных очках

При работе с кислотой не допускается употреблять дубовые опилки для очистки плиток

Проверка правильности углов помещения.

Облицовку пола целесообразно выполнять с фризами.

Фриз – это часть поля облицовки, очерчивающая контуры основного поля облицовки и выполненная плитками другого цвета..

Для проверки углов помещения необходимо выполнить следующие операции:

- Возьмите шнур и натяните его по одной из диагоналей
- На шнуре поставьте метку, показывающую длину измеряемой диагонали
- Замерьте другую диагональ и по метке сравните длины диагоналей
- Если размеры диагоналей равны, то поверхность пола имеет прямоугольную форму
- Если размеры одной из диагоналей больше другой, то поверхность пола не прямоугольная.

В случае, если пол имеет неправильную форму выполняется облицовка с фризом и «заделкой». Заделка – это ряды плиток между стеной и фризом. Основное поля облицовки и фризы настилают правильной формы и с прямыми углами. Для заделки применяют плитки цвета основного поля, благодаря чему заделка становится незаметной

Установка маяков на поверхности пола

Разметка линии чистого пола.

Реперная метка – это отметка, установленная внизу сены по нивелиру при проектировании пола, и показывающая уровень чистого пола

Уровень чистого пола – это линия, показывающая положение поверхности пола после выполнения облицовки

Для определения уровня чистого пола необходимо реперные метки соединить. Для этого:

- возьмите шнур и обваляйте его в сухом окрашивающем составе
- приставьте концы шнура к реперным меткам и отбейте линию на стене

Установка реперных маяков:

- **Реперные маяки** - это плитки, установленные у стен на уровне реперной метки и служащие для контроля уровня пола в процессе облицовки.

Первый реперный маяк устанавливается у входа в помещение:

- на пол, рядом с реперной меткой, штукатурной лопаткой нанесите слой раствора чуть выше метки, на который установите плитку
- при помощи молотка осадите плитку, чтобы её верхняя грань совпала с реперной меткой, а поверхность заняла строго горизонтальное положение
- горизонтальное положение проверяйте по уровню