

**Технология выполнения оштукатуривания  
поверхности торкрет – штукатуркой.  
Технология облицовки стен стеклянными  
плитками.  
Электроды для сварки сталей чугуна.**

**Выполнил учащийся  
УО «ГГПТЛ» группа ОПШ – 31  
Потапенко Р.В.**

# Инструменты для оштукатуривания



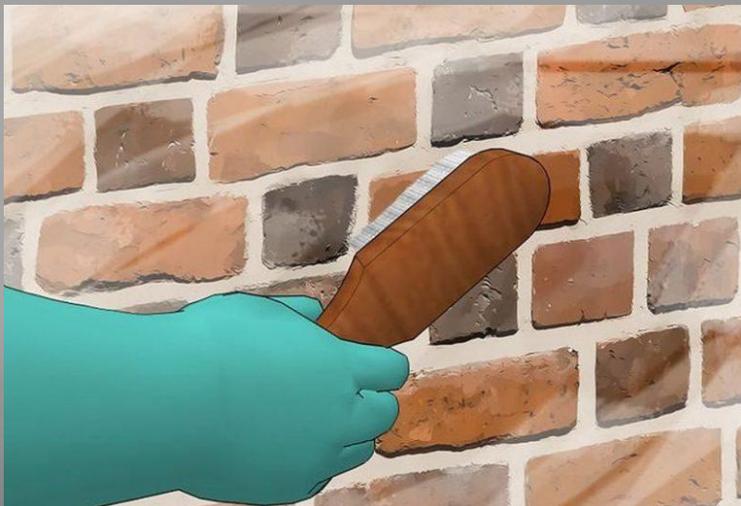
- -Правило с уровнем
- -Металлический угольник
- -Малярная лента
- -Малка
- -Молоток
- -Малярный нож
- -Отвес
- -Откосные рейки
- -Зажимы
- -Кисть
- -Ковш и штукатурная лопатка
- -Тёрка
- -У сёночный полутёр

# Выполнение торкрет-штукатурки



Торкрет-штукатурку используют в помещениях, подвергающихся сильному увлажнению (плавательные бассейны, водохранилища, сырые подвалы). Торкретирование поверхностей заключается в нанесении на каменную или бетонную поверхность цементного раствора с помощью сжатого воздуха.

# Подготовка поверхности



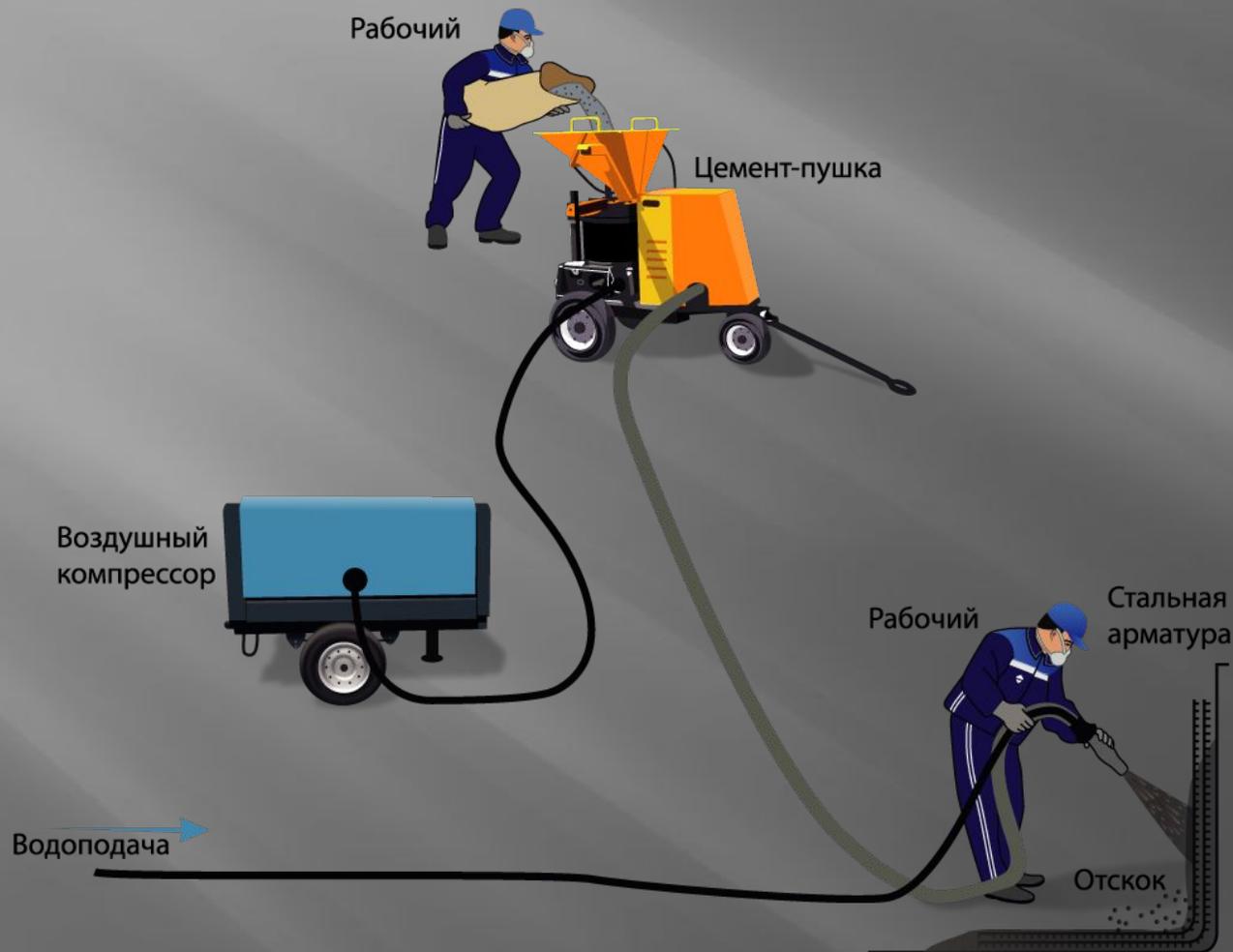
Непосредственно перед началом работ по оштукатуриванию поверхности нужно очистить от грязи, краски, масла затем увлажнить. **Поверхность** должна быть матово влажной, но на ней не должно быть потеков воды.

# Штукатурный раствор



Сухая смесь цемента и песка (при штукатурной гидроизоляции в цементно-песчаную растворную смесь вводят добавки, повышающие водопроницаемость).

# Инструменты и механизмы



Агрегат для торкретирования – цемент-пушка; пневматическая форсунка - компрессор; воздушные рукава; воздухоочиститель; цемент-пушка; рукав для цементно-песчаной смеси; форсунка; рукав для воды; бак с водой; кран; отверстие для воды; сопло.

# Затирка штукатурки

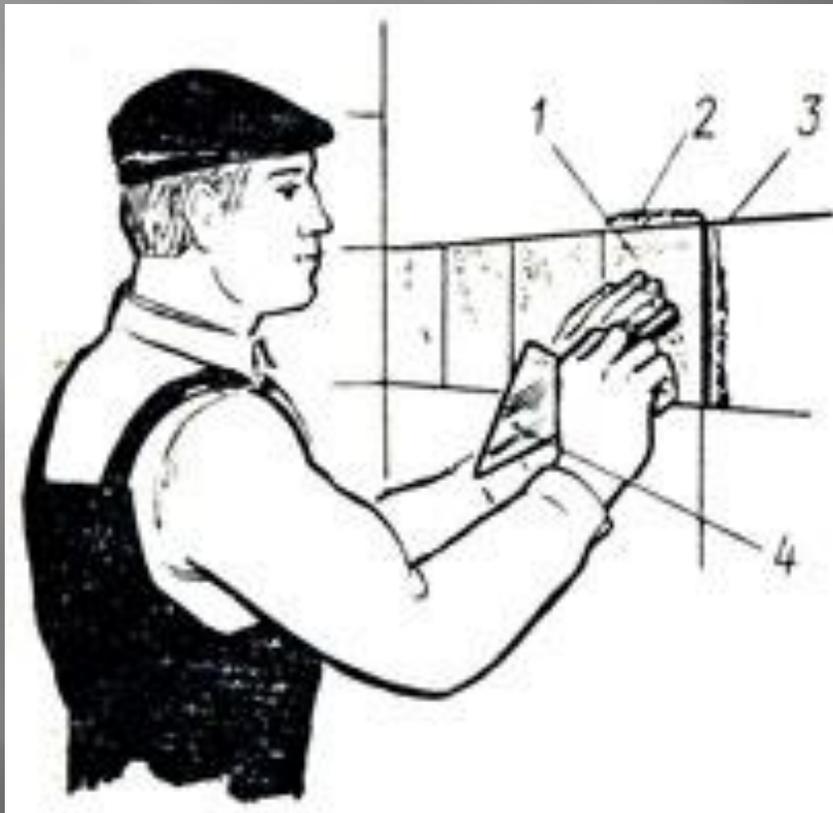


**Затирка поверхности - просохший грунт слегка увлажняют водой, когда слой раствора частично схватится выполняют затирку теркой или полутерком вначале дугообразными движениями, затем вразгонку прямолинейными движениями-взмахами.**

# Контроль качества

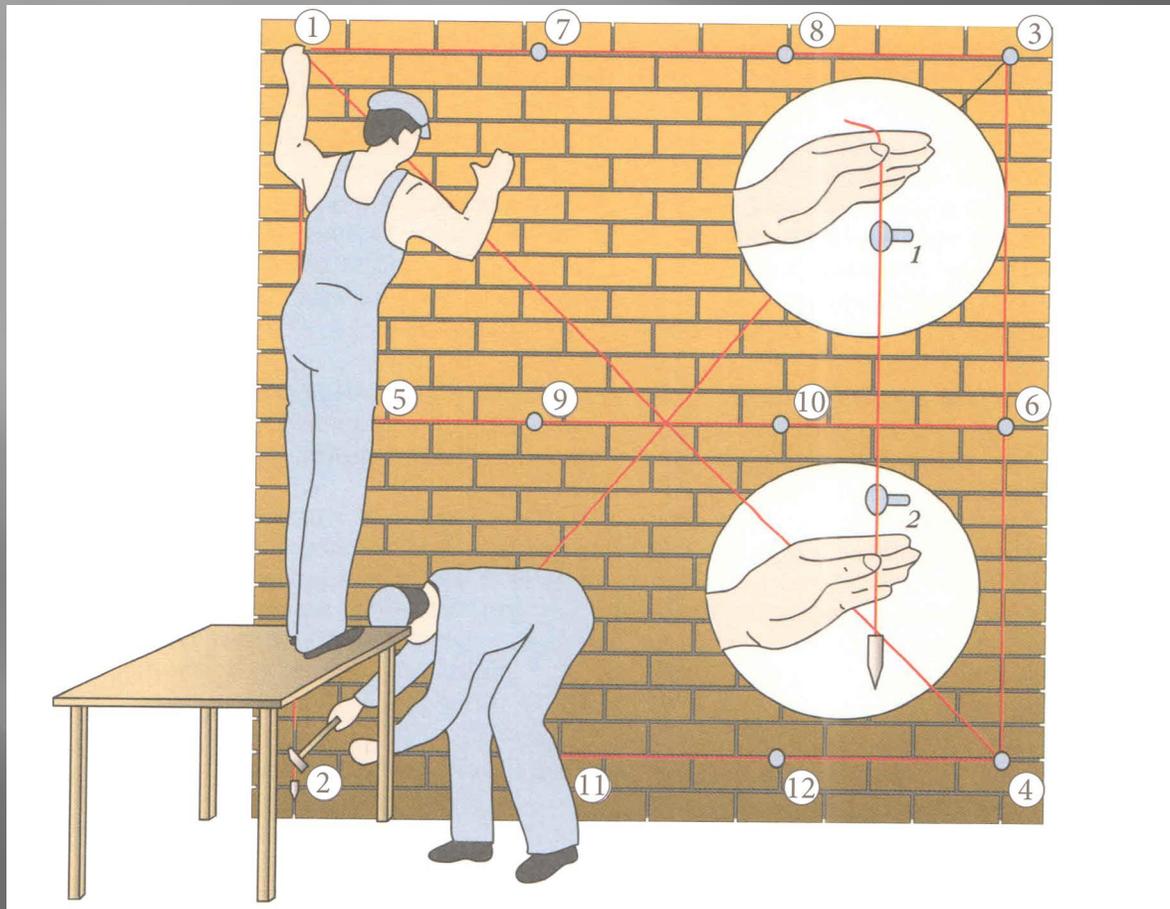
Максимальные значения отклонений по видам штукатурных покрытий: отклонения оконных и дверных откосов от вертикальности и горизонтальности, не более, мм: на всю высоту (длину) элемента при простом оштукатуривании - 10 мм; на 1м высоты (длины) элемента – 4 мм; отклонение ширины откоса от проектной – 5 мм. При улучшенном оштукатуривании: на всю высоту (длину) элемента - 5 мм; на 1м высоты (длины) элемента – 2 мм; отклонение ширины откоса от проектной – 3 мм. При высококачественном оштукатуривании: на всю высоту (длину) элемента - 3 мм; на 1м высоты (длины) элемента – 1 мм; отклонение ширины откоса от проектной – 2 мм.

# Технология облицовки стен стеклянными плитками



Облицовка стены стеклянной плиткой:  
1 - укладываемая плитка, 2 - излишки выдавленного раствора, 3 - причальный шнур, 4 - лопатка.  
Стеклянная плитка в интерьере имеет следующие особенности: долговечность, отсутствие деформации, гигиеничность, красота и разнообразие, безопасность.

# Провешивание и разметка облицовываемой поверхности



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 1 и 2.

# Разметка первого ряда плитки



Первый ряд плиток раскладывают насухо, начиная от середины стены, и подсчитывают необходимое число плиток. Для определения вертикальных контуров облицовываемой поверхности устанавливают маяки.

# Укладка стеклянной плитки



Стеклянные плитки укладывают на цементных растворах, на кислотостойких растворах, затворенных на жидком стекле, а также на глинобитумных мастиках состава 1 : 1.

## Контроль качества

Проверять соответствие строительной продукции (в данном случае облицованные поверхности) следует во время непосредственного производства и по завершении работ. Не допускаются остатки раствора на плитке, трещины, сколы, царапины и зазубренные пропилы, а также мушки (точки различных цветов от искр режущих инструментов). Кромки отверстий должны быть ровными и однородными, без сколов и дефектов на лицевой стороне плитки.

# Электроды для сварки сталей чугуна.

## Виды электродных покрытий

Покрытие электродов	Особенности сварки	Обозначение
Кислое	Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху-вниз, постоянным и переменным током. Не рекомендуется для сталей с повышенным содержанием серы и углерода. Недостаток: возможны трещины в швах, сильное разбрызгивание	А
Основное	Сварка постоянным током обратной полярности во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху-вниз, металла большой толщины	Б
Рутильное	Сварка во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху-вниз, постоянным и переменным током.	Р
Целлюлозное	Сварка во всех пространственных положениях постоянным и переменным током. Целесообразны на монтаже. Не допускают перегрева. Большие потери на разбрызгивание	Ц
Смешанного типа	Сварка конструкций и трубопроводов во всех положениях шва, кроме потолочного, при низком расходе на 1кг наплавленного металла	АЦ, РБ

Основные виды электродных покрытий:  
Руднокислые электродные покрытия содержат окислы железа и марганца, кремнезём, большое количество ферромарганца; для создания газовой защиты зоны сварки в покрытие вводят органические вещества (целлюлозу, древесную муку, крахмал и пр.).

# Длина электрода

Диаметр электрода, мм	Длина электрода, мм		Диаметр электрода, мм	Длина электрода, мм	
	углеродистого или легированного	высоколегированного		углеродистого или легированного	высоколегированного
1,6	200	150	4,0	350	350
	250	200		450	
2,0	250	200	5,0 6,0 8,0 10,0 12,0	450	350 450
		250			
2,5	250	250			
	300				
3,0	300	300			
	350		350		

Электроды для ручной дуговой сварки представляют собой стержни длиной, как правило, от 250 до 450 мм, изготовленные из сварочной проволоки с нанесенным на неё слоем покрытия. Один из концов электрода длиной 20–30 мм зачищен от обмазки для его крепления в электрододержателе.

# Производительность сварки

Производительность процесса дуговой сварки оценивают по количеству проплавленного в единицу времени основного металла и количеству наплавленного металла, определяемого как избыток массы конструкции после сварки по сравнению с массой до сварки.

# Типы электродов

## Классификация стальных покрытий электродов

Классификация электродов по толщине покрытия. В зависимости от толщины покрытия (отношения диаметра электрода  $D$  к диаметру электродного стержня  $d$ ), электроды подразделяются на группы: М - с тонким покрытием (соотношение  $D/d$  не более 1,2). С - со средним покрытием (соотношение  $D/d$  в пределах от 1,2 до 1,45).

# Типы покрытых электродов

## Классификация покрытых электродов для сварки по виду покрытия

ВИД ПОКРЫТИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
<b>КИСЛЫЕ</b>	<b>А</b>
<b>РУТИЛОВЫЕ</b>	<b>Р</b>
<b>ОСНОВНЫЕ</b>	<b>Б</b>
<b>ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЕ</b>	<b>Ц</b>
<b>СМЕШАННОГО ТИПА</b> <small>* СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗНОГО ПОРОШКА В ПОКРЫТИИ БОЛЕЕ 20%</small>	<b>РБ, РЦ, РА, РЦЖ*</b>
<b>ПРОЧИЕ</b>	<b>П</b>

По типу покрытий, электроды делятся на такие:

Кислотные – буквенное обозначение (А)

С рутиловым покрытием (Р)  
Имеющие основное покрытие (Б)

С целлюлозной обмазкой (Ц)

Имеющие смешанный тип покрытия (две буквы в обозначении)

Электроды с прочими видами покрытий (П)

# Условное обозначение покрытых электродов

С покрытием смешанного вида – соответствующее двойное условное обозначение (РА, РБ, РЦ); с прочими видами покрытий – П. При наличии в составе покрытия железного порошка в количестве более 20% к обозначению вида покрытия электродов добавляется буква Ж.

Рис. 1

Рис. 2

РИС. 1

**СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ  
ЭЛЕКТРОДОВ ПОКРЫТЫХ ДЛЯ РУЧНОЙ  
ДУГОВОЙ СВАРКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ  
СТАЛЕЙ**



- **E** – электрод;
- **1** – химический состав не разбавленного металла шва: **N** – азот; **L** – **низкое содержание углерода**.
- **2** – тип покрытия: **R** или **B**;
- **3** – производительность и род тока (см. ниже);
- **4** – положение при сварке;
- **5** – максимальное содержание водорода на 100 грамм наплавленного металла.

Рис. 2

**СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ  
ПОКРЫТЫХ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ  
НИЗКОУГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ  
СТАЛЕЙ ISO 2560-73**



- **E** – изделие электрод;
- **1** – обозначения класса предела прочности металла шва;
- **2** – механические свойства и температурный коэффициент;
- **3** – тип покрытия;
- **4** – отношение массы наплавленного металла к массе расходуемого электрода;
- **5** – положение при сварке;
- **6** – род и полярность сварочного тока и напряжение холостого хода на клеммах источника питания;
- **7** – максимальное содержание диффузионного водорода в миллилитрах на

Спасибо за внимание!!

