**Ручные штукатурно-затирочные машины**

Ручные штукатурно-затирочные машины применяют для выравнивания и затирки различных штукатурных и других покрывочных составов, нанесенных на горизонтальные, наклонные и вертикальные поверхности. Эти машины используют также для затирки цементных стяжек оснований под полы и кровли из мягких рулонных материалов, при однослойном выравнивании гипсобетонных перегородок, затирке поверхностей при изготовлении железобетонных сборных элементов строительных конструкций, шлифовании прошпаклеванных и мозаичных поверхностей, облицовок фасадов зданий и т.п. Штукатурно-затирочные машины выпускаются с пневматическим и электрическим приводами. Последние получили наибольшее распространение.

Пневматические штукатурно-затирочные машины. В качестве привода пневматических машин используются ротационные пневматические двигатели, источником энергии которых служит атмосферный воздух, сжатый до 0,5- 0,7 МПа в компрессорах. Крутящий момент от двигателя рабочему органу передается через двухступенчатый планетарный и конический редукторы. Рабочим органом пневматических штукатурно-затирочных машин являются сменные диски - лопастные для затирки штукатурки, сплошные для затирки цементно-песчаным раствором отделываемых поверхностей железобетонных изделий и сегментные для шлифования прошпаклеванных поверхностей. В конструкции машин предусмотрена подача воды на затираемую поверхность с помощью трубки с отверстиями. Производительность машин - 20-25 м2/ч, расход сжатого воздуха - 0,4 м3/мин, давление воздуха - 0,3 МПа, масса (без рукавов и рабочих дисков) - 1,5 кг.

Каждая электрическая штукатурно-затирочная машина состоит из привода, двухступенчатого редуктора, одного или двух сменных плоских затирочных дисков и двух рукояток управления. В качестве привода таких машин применяют асинхронные трехфазные электродвигатели с короткозамкнутым ротором, работающие на токе повышенной частоты 200 Гц при напряжении 42 В. Электрические машины подключают к внешней сети переменного тока напряжением 220/380 В, частотой 50 Гц через преобразователь частоты тока или к специальной трехфазной сети переменного тока с частотой 200 Гц и напряжением 42 В. Низкое напряжение обеспечивает электробезопасность оператора. Машины комплектуются токоподводящим кабелем длиной 5 м и тонким резиновым рукавом такой же длины для подачи воды. Подсоединение токоведущего кабеля к источнику питания осуществляется с помощью вилки штепсельного соединения.

У однодисковой штукатурно-затирочной машины затирочный диск приводится во вращение от электродвигателя через редуктор, выходной вал которого соединен с диском с помощью упругой резиновой подвески. Эластичное соединение позволяет диску самоустанавливаться на затираемой поверхности независимо от положения корпуса машины, что обеспечивает снижение сопротивления вращению диска при затирке.

У двухдисковой штукатурно-затирочной машины двухступенчатый редуктор обеспечивает раздельный привод от электродвигателя наружного и внутреннего затирочных дисков, которые вращаются в противоположные стороны и жестко соединены с выходными валами редуктора. Равнодействующая моментов вращающихся наружного и внутреннего дисков равна нулю, что делает машину устойчивой, уменьшает нагрузку на руки оператора, благодаря чему увеличивается производительность труда и повышается качество работ.

Для затирки штукатурного слоя и цементных стяжек применяют диски, изготовленные из древесностружечной плиты, капрона, пенопласта и алюминия. Наилучшее качество поверхности обеспечивается при обработке капроновыми и алюминиевыми дисками. Дисками, покрытыми наждачной бумагой, шлифуют прошпаклеванные поверхности. С помощью корундовых вставок в древесностружечной плите шлифуют поверхности, облицованные мягкими породами камня. При работе штукатурно-затирочную машину плавно перемещают вручную, прижимая диски с определенным усилием к обрабатываемой поверхности. Для улучшения качества затирки к машинам подается вода, смачивающая затираемую поверхность. Количество воды, подаваемой в зону обработки под давлением, зависит от состояния затираемой поверхности и регулируется с помощью переключателя подачи воды. Вода к машинам подается от водопровода по тонкому резиновому рукаву длиной 5 м. Переключатель подачи воды и выключатель привода установлены у правой рукоятки управления. В процессе работы необходимо следить, чтобы затирочные диски (диск) всей плоскостью соприкасались с обрабатываемой поверхностью. Необходимо периодически проверять износ затирочных дисков и заменять изношенные диски новыми. Изношенные диски двухдисковых машин заменяют одновременно с последующей проторцовкой новых дисков в собранном виде для того, чтобы поверхности обоих дисков находились в одной плоскости.

Однодисковые штукатурно-затирочные машины комплектуются затирочными дисками диаметром 200 мм и обрабатывают до 50 м2/ч. У двухдисковых машин наружный диск диаметром 200 мм, внутренний диск диаметром 122 мм. Производительность машин - 50-60 м2/ч, мощность привода - 0,2 кВт, масса - 2,2 кг.

Развитие и совершенствование ручных штукатурно-затирочных машин идет по пути применения для затирочных дисков материалов, обеспечивающих более качественную обработку поверхностей (пластмасс, алюминиевых сплавов), создания машин с гибким валом, снижения массы машин и улучшения их эргономических показателей.

Затирка штукатурной поверхности выполняется во время процесса схватывания раствора, когда прочность накрывочного слоя достигает 0,05-0,1 МПа и должна быть закончена до начала его твердения. При затирке штукатурного покрытия штукатурно-затирочной машиной происходят пластическая деформация верхнего слоя и частичное его уплотнение. Одновременно с этим осуществляется выравнивание поверхности по всей площади посредством переноса частиц раствора в плоскости обработки.

