

Лекция6

ПРОФИЛЬНОЕ ШЛИФОВАНИЕ ПУАНСОНОВ И МАТРИЦ

Профильным шлифованием называют метод шлифования поверхностей, отличающихся по форме и положению от плоскостей, расположенных параллельно и перпендикулярно установочной базе детали. Выполняется профильное шлифование на плоскошлифовальных станках с профилированием абразивного круга или на координатно-шлифовальных и оптических профилешлифовальных станках. Наиболее распространено шлифование фасонного контура составных матриц и пуансонов штампов, а также вкладышей пресс-форм на обычных плоскошлифовальных станках с горизонтальным расположением шпинделя.

Обработка профильных деталей на плоскошлифовальных станках характеризуется высокой производительностью. Правильное использование плоскошлифовальных станков и приспособлений к ним, а также знание техники профилирования абразивного круга позволяет инструментальщикам осваивать новые, более производительные методы обработки фасонных деталей, которые ранее шлифованием не изготавливались.

Не все плоскошлифовальные станки одинаково удобны для профильного шлифования. Используемые для этого станки должны быть очень точны и легки в управлении ручным перемещением стола. Более других этим требованиям удовлетворяют станки моделей ЗБ70, ПШ30540, СК371. Плоскошлифовальный станок оснащают приспособлением для внутреннего шлифования профилей, магнитной плитой с упорной линейкой и индикаторными ограничителями передвижения шпиндельной бабки и стола.

Для точной и последовательной обработки и сопряжения прямолинейных и криволинейных профилей требуется применение специальных приспособлений. По характеру выполняемых работ различают приспособления: для шлифования параллельного и под углом прямолинейных элементов, шлифования дуговых элементов, для размещения элементов профиля по окружному и линейному шагу, для комбинированного шлифования элементов.

Шлифовать профильные поверхности можно одним из двух способов: шлифовальным кругом стандартной формы или же профилированным кругом, т. е. таким, которому специальным приспособлением придана нужная форма. В качестве примера рассмотрим обработку профиля пуансона к вырубному штампу для холодной штамповки. Заготовку пуансона после термической обработки устанавливают на магнитной плите плоскошлифовального станка и закрепляют с помощью лекальных тисков или магнитных блоков. Прежде всего шлифуют две площадки (базы), необходимые для установки пуансона при дальнейшей обработке.

После установки пуансона на двух магнитных блоках шлифуют боковые поверхности «усиков». Чтобы получить симметричное расположение боковых поверхностей «усика» и базовых площадок относительно оси пуансона, производится его обработка окончательно. Затем пуансон переворачивают, устанавливая на магнитных блоках, и шлифуют противоположные поверхности «усиков» на глубину, соответствующую пометке на лимбе маховика. После этого измеряют пуансон. Припуск снимают симметрично по лимбу маховика.

После этого пуансон закрепляют в лекальных тисках и шлифуют в размер с вертикальной подачей круга по лимбу маховика. Затем круг профилируют по

дуге радиусом и шлифуют впадины «усиков». При правке круга для шлифования поверхности пуансона вначале обрабатывают алмазом прямолинейный участок образующей, затем шлифовальный круг по лимбу постепенно, и правят на эту глубину дугу радиусом. При обработке этой поверхности шлифовальным кругом сначала касаются боковой поверхности «усика» (до появления незначительного искрения), затем при поперечной подаче стола последовательно обрабатывают все четыре участка дуги радиусом. Диаметр измеряют микрометром.

Для того чтобы на обрабатываемой поверхности пуансона диаметром был полностью снят припуск, на шлифовальном круге следует предусмотреть участок профиля, параллельный прямолинейному участку образующей круга.

Для профилирования круга применяют как простейшие приспособления, допускающие правку только по прямой или по дуге окружности, так и универсальные, обеспечивающие правку круга по сложным элементам.

При настройке на заданный радиус профилирования режущую кромку алмаза устанавливают в исходное положение на расстоянии 25 мм от вертикальной плоскости стойки. Такая установка ведется по специальному шаблону

При установке и закреплении поворотной части на заданный угол алмаз может перемещаться в требуемом направлении относительно базовой плоскости. Перемещение осуществляется с помощью колодки . Расстояние от базовой плоскости до оси вращения поворотной части должно быть точно измерено и замаркировано на приспособлении.

Указанный размер является постоянной величиной данного приспособления и лежит в основе всех расчетов, связанных с настройкой приспособления.