

UDK 621

Ч.М. Мамедов, Ш.Н. Велиев

Азербайджанский Технический Университет

Некоторые особенности плоского скоростного шлифования высокопористым абразивным кругом новой конструкции по Архимедовой спирали

Резюме: В статье рассмотрены изучение различных параметров режима скоростного шлифования на обрабатываемой поверхности изделия и рассмотрен вентилируемость высокопористого абразивного круга новой конструкции режущей части выполненной по Архимедовой спирали.

Ключевые слова: скоростное шлифование, высокопористого абразивного круга, Архимедовой спирали, новой конструкции.

Abstract: The article discusses the study of various parameters of the high-speed grinding mode on the surface of the product being processed and the ventilation of the highly porous abrasive wheel of the new design, the cutting part made according to the Archimedean spiral.

Key words: Archimedean spiral, new design, the high-speed grinding, highly porous abrasive

В технологии машиностроения шлифование является наиболее сложным, пространственным и наименее изученным процессом механической обработки. Последние времена в нашей республике и за рубежом проведены многочисленные исследовательские работы в области шлифования.

В технологии машиностроения процесс шлифование занимает большой удельный вес. Шлифование является одним из методов точной обработки на металлорежущих станках.

Теоретический анализ процесса шлифования показывает, что увеличение скорости вращения круга уменьшает при всех прочих одинаковых условиях толщину стружки суммарное мгновенное сечение стружки, усилие шлифования и улучшает качество обработанной поверхности. Кроме того при увеличении скорости круга возможно увеличивать глубину шлифования и скорость вращения абра-

зивного круга, что значительно увеличивает производительность шлифования.

В процессе скоростного шлифования большая пористость круга при уменьшенной зернистости способствует тому, что в круге склонность к засаливанию круга. При больших скоростях пористость круга благоприятно действует на самозатачивание вихревых потоков, охлаждающих изделие предохраняющих его от ожогов.

В статье рассмотрены изучение различных параметров режима шлифования, скорость абразивного круга, подача и глубина резания на микрогеометрии изделия и рассмотрен вентилируемость высокопористого абразивного круга новой конструкции по Архимедовой спирали. Плоское скоростное шлифование торцом и периферией круга те же преимущества что, круглое внутреннее и наружное скоростное шлифование.

Плоское скоростное шлифование с новой конструкцией режущей части круга выполненной по Архимедовой спирали заслуживает особого внимания, так как оно имеет специфические особенности. При плоских скоростных шлифовании скорости вращения круга достигает по обстоятельству более 60 м/сек., работать также можно на скорости вращения круга 50 м/сек.

Прежде всего нужно отметить, что площадь контакта круга с изделием при шлифовании торцом круга новой конструкции по Архимедовой спирали во много раз больше, связи большого радиуса длины дуги абразивного зерна, чем площадь контакта любым другим виде шлифования, например периферией шлифовального круга. Это обстоятельство ухудшает теплоотвод в процессе работы. По этому при шлифовании торцом круга с новой конструкцией по Архимедовой спирали нельзя увеличить скорость реза-

ния в такой степени, как при шлифовании периферией круга.

В процессе резания участвует слишком большое количество абразивных зерен, смазочно охлаждающая жидкость в месте резания поступает совершенно недостаточно по сравнению с обычным стандартным торцевым шлифовальным кругом и вентилирующая способность круга новой конструкции по Архимедовой спирали, оказывает своего положительного влияния на обрабатываемую плоскую поверхность.

Воздух перекачиваемый через толщину круга центробежной силой, отбрасывается на торец круга и на рабочую поверхность обрабатываемую деталью. При шлифовании стандартным абразивным кругом условия охлаждения в зоне резания обычно бывает неблагоприятные. Обычным стандартным абразивным кругом охлаждающая жидкость почти не попадает в среднюю часть дуги контакта, в то место, где выделяется много теплоты и возможность появления ожогов увеличивается.

При шлифовании пористым абразивным кругом с новой конструкцией по Архимедовой спирали воздух отбрасываемый центробежной силой от центра к периферии круга, создает вакуумы в середине абразивного круга, благодаря тому непрерывно поступает свежий воздух, всасываясь через торцы абразивного круга.

При скоростных шлифовании, в больших скоростях вращения круга создаются воздушные вихри и это интенсивно охлаждает поверхность обрабатываемые изделия. Обычный стандартный пористый абразивный круг при больших скоростях создают воздушные потоки и это интенсивно охлаждает обрабатываемый плоских поверхности.

Исследуемые анализы показывает, что при скоростных шлифовании пористым абразивным кругом новой конструкции по Архимедовой спирали создаваемых напором давление делится по обстоятельству шлифовального процесса на три части: скоростное давление, статистическое давление, полное давление.

Ранее было установлено что, при скоростных плоских шлифовании 80% энер-

гия переходит в теплоту и остальное часть работы превращается в потенциальную энергию деформирующей кристаллической решетки. При шлифовании нагревается вся изделие, в зоне контакта температура может достигать 800° С, иногда это температура достигает по обстоятельству работы 1000°-1100° С. Это обстоятельство обработки требует искать новую путь в зоне резания снижать температуру.

При плоских скоростных шлифовании пористым абразивным кругом с новой конструкции режущей части выполненной по Архимедовой спирали оказывает сильное влияние на производительность по сравнению стандартным пористых кругов для скоростных шлифовании.

По этому при шлифовании пористым абразивным кругом, с новой конструкции по Архимедовой спирали абразивный круг работает на подобие воздушного насоса. При этом пористый шлифовальный круг обладающей большой поверхностью шероховатостью создает вокруг себя вихревые воздушные потоки, здесь чем больше пористость, тем сильнее вихревой воздушный поток. Таким образом, при скоростных плоских шлифовании стандартный шлифовальный круг имеет меньше преимуществ, чем пористый абразивный круг с новой конструкции режущей части выполненной по Архимедовой спирали.

Литература:

1. Г.А. Гусейнов, Ч.М. Мамедов «Учебные записки» АзТУ, XII том, № 3, Баку, 2003г.
2. П.И. Ящеричин «Скоростное шлифование», Машгиз, 1953 г.
3. Е.Н. Маслов «Основы теорий шлифования металлов» Машгиз, 1951 г.

Xüləsə

Məqaləyə AzTU-nun "Məşinçılıq texnologiyası" kafedrasının müdiri t.e.d. professor N.D. Yusubov rəy vermişdir.