

Сущность работы системы заключается в том, что сигнал из зоны обработки через звуковой адаптер поступает в программу обработки акустического сигнала, и раскладывается в спектр. Спектр разбивается на интервалы, и в пределах каждого из интервалов происходит анализ интенсивности акустического сигнала для каждой из выделенных частот. Одновременно на входы модели нейронной сети подаются значения режимов резания и координаты положения инструмента. После анализа сигналов на выходе получаем результат о работоспособности инструмента.

Особенностью работы системы является то, что перед началом работы модель нейронной сети необходимо обучить.

К достоинствам данного метода диагностирования можно отнести возможность с большой степенью достоверности выявить работоспособность инструмента; определить величину его износа; диагностирование инструмента осуществляется в режиме реального времени; не требуются дополнительные измерения жесткости оборудования, зазоров в передачах и др.; активность контроля инструмента.

К недостаткам системы следует отнести зависимость результатов диагностики инструмента от оборудования, на котором было произведено моделирование нейронной сети; качество и точность оценки состояния инструмента зависят также от качества модели и программного обеспечения. Математическая модель, ее совершенствование и программное обеспечение является предметом дальнейших исследований.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАТОЧКИ СВЕРЛ

Н.Н. Коротун, О.В. Запорожец

Известную сложность представляет заточка спиральных сверл диаметром более 60 мм. для заточки таких сверл на универсальных станках требуются круги с шириной рабочей части, перекрывающей длину режущей кромки сверла; наличие приспособления, обеспечивающего базирование сверл, их перемещение и вращение в соответствии с геометрией задней поверхности. Имеются технические решения, где предложено применение кругов с более узкой режущей частью. Однако в этом случае требуется дополнительные движения сверл, реализующие их планетарное движение, что существенно усложняет кинематику станка. Известно также, что сверла большого диаметра работают, как правило, в режиме растачивания отверстий, т.е. перемычка и примыкающие к ней элементы задней поверхности не подвергаются интенсивным нагрузкам и не изнашиваются. поэтому перемычка и задняя поверхность у перемычки переточки не требуют, хотя их тоже затачивают. Износ сверл большого диаметра наблюдается в зоне главной и вспомогательной режущей кромок как по передней, так и по задней поверхностям сверла. Более зна-

чителен износ по задней поверхности, и по задней поверхности перетачивают сверла. Однако при работе сверл в режиме рассверливания отверстий часть задней поверхности сверла остается с исходной заточкой, т.е. с первоначальной геометрией, как не подвергающаяся износу. С другой стороны, характер изменения заднего угла практически одинаков для всей задней поверхности, кроме прилегающей к перемычке.

На основе анализа приведенных факторов нами предложено устройство для заточки сверл большого диаметра, которое не требует наличия станка и сложного приспособления. Отличия устройства от известных технических решений заключается в том, что устройство базируется непосредственно на затачиваемом сверле. Это возможно потому, что сверла большого диаметра достаточно массивные и жесткие. Один из базирующих элементов устанавливается на перемычке сверла, а закрепление приспособления осуществляется за рабочую часть сверла. На базирующем элементе у перемычки сверла размещены затачивающий шпиндель и следящий привод, кинематически связанный с затачивающим шпинделем. Следящее устройство имеет точечный контакт по образующей задней поверхности сверла в той части, которая осталась не изношенной. Затачивающий высокооборотный шпиндель также имеет практически точечный контакт с затачиваемой задней поверхностью. Перемещения шпинделя могут осуществляться как по прямой образующей задней поверхности сверла, так и по спиральной. При этом одна из задних поверхностей является копирующим элементом для другой, затачиваемой. Поле заточки одной поверхности последующая затачивается по аналогии с предыдущей, но копирующей при этом является уже заточенная поверхность.

Предлагаемое устройство может найти применение в условиях предприятий, не имеющих универсальных станков и сложных приспособлений для заточки сверл больших диаметров.

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА И СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОЦЕССА ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В.А. Залого, А.В. Ивченко, А.А. Бойко

Как показывает опыт зарубежных фирм и передовых отечественных предприятий, без создания цельной системы управления качеством процесса эксплуатации инструмента не может быть обеспечена высокая степень конкурентоспособности любого механообрабатывающего инструмента. Все это отчетливо просматривается при сертификации систем качества (аттестация произ-