

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ МГНОВЕННОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ ПРИ СВЕРЛЕНИИ

Д. В. КОЖЕВНИКОВ, Ю. В. ЩЕПЕТИЛЬНИКОВ

(Представлена научным семинаром кафедры станков и резания металлов)

Для исследования процесса наростообразования используют приспособления, позволяющие мгновенно прекращать процесс резания.

Описанные в литературе приспособления [1, 2, 3] оказались, однако, непригодными для изучения процесса наростообразования при сверлении в случае внутреннего охлаждения, когда на шпинделе станка закреплен патрон для подвода охлаждающей жидкости к вращающемуся сверлу.

Ниже описывается устройство (рис. 2), позволяющее мгновенно прекращать процесс резания при сверлении в условиях подвода охлаждаю-

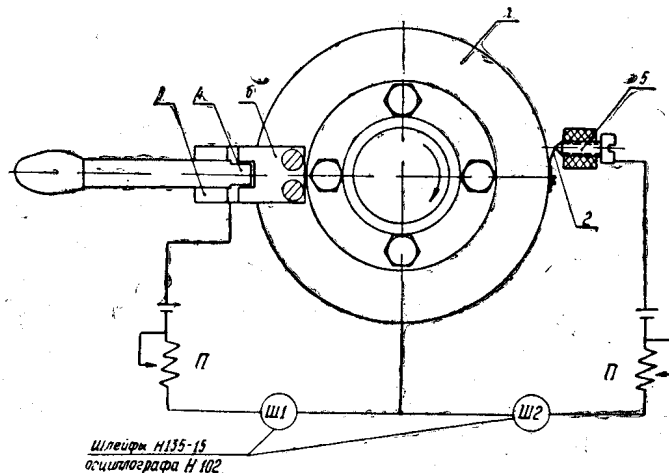
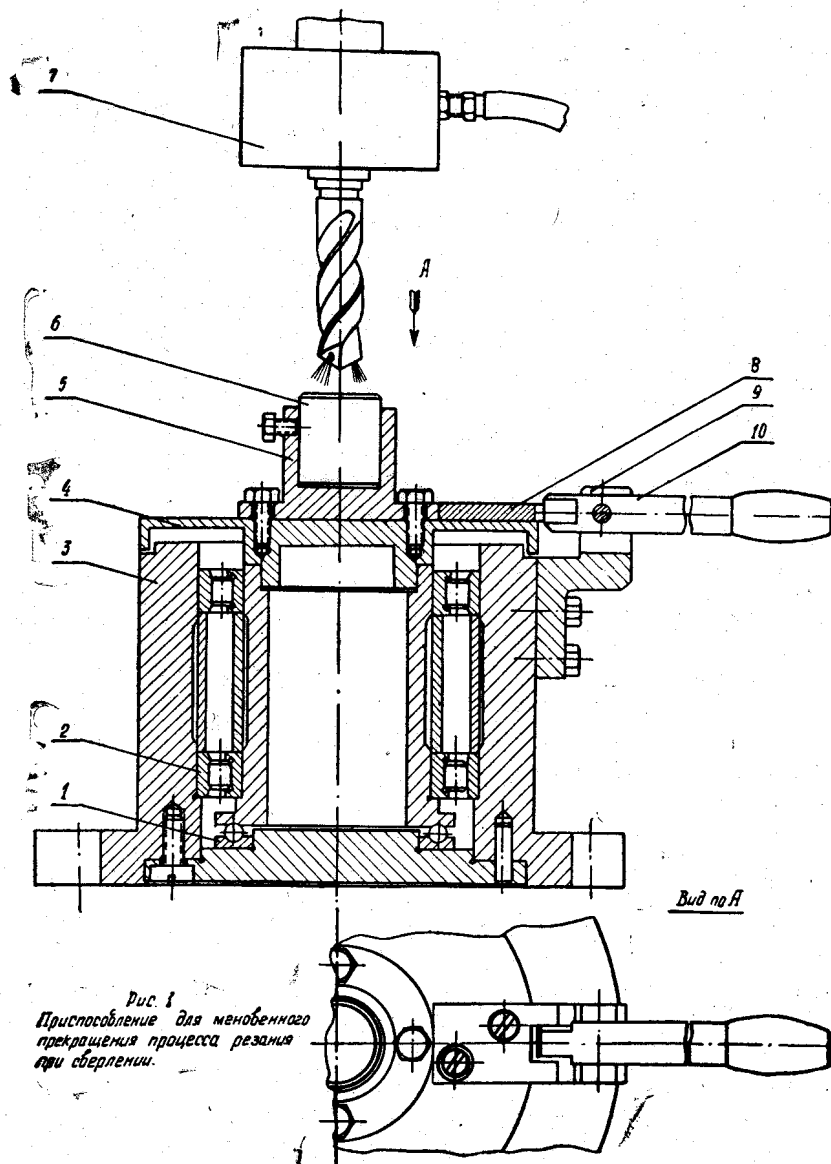


Рис. 1.

щей жидкости непосредственно в зону резания. Оно состоит из неподвижного корпуса 3, несущего вилку 9, в которой установлен рычаг 10, и поворотной части 4, опирающейся на радиально-упорный подшипник 1. Сверху на поворотной части, выполненной так, чтобы предотвратить попадание охлаждающей жидкости внутрь приспособления, закреплена втулка 5 для установки образцов 6 и упорная планка 8. Для уменьшения момента инерции поворотная часть максимально облегчена, а ее вращение осуществляется в двух роликоподшипниках 2, позволяющих в случае необходимости свободно удалять всю поворотную часть 4 из

корпуса 3. Принципиальное отличие данного приспособления от существующих заключается в том, что после расфиксации поворотной части приспособления 4 в результате быстрого вывода рычага 10 из контакта с упорной планкой 8, поворотную часть приспособления ведет само сверло, находящееся под стружкой. Отсутствие в приспособлении убирающейся опоры или перерезаемой шпонки обуславливает необходимость выключения механической подачи одновременно с расфиксацией поворотной части приспособления.

Надежность работы приспособления оценивалась на вертикально-сверлильном станке 2А150 в зависимости от скорости резания с точки зрения времени, необходимого для разгона поворотной части до скорости вращения шпинделя станка. Испытания проводились по схеме, представленной на рис. 1. На поворотной части приспособления 1 устанавли-



ливался контакт 2, представляющий из себя плоскую пружинную пластинку. Вилка 3 рычага 4 и винт 5, находящийся в момент фиксации поворотной части в контакте с пружинной пластинкой 2, изолированы

от корпуса приспособления и подсоединены к вибраторам Н135 1,5 шлейфового осциллографа Н102. Второй конец измерительной цепи замыкался на корпус приспособления. Сигнал на вибраторы осциллографа подавался от двух элементов 1,3 V через потенциометры П, только в случае замкнутых контактов рычага 3 и винта 5 с упорной планкой 6 и пружинной планкой 2. В момент вывода рычага 4 прерывается сигнал, подаваемый на вибратор 1, а в результате начавшегося вращения поворотной части прервется и сигнал, подаваемый на вибратор 2. На рис. 3

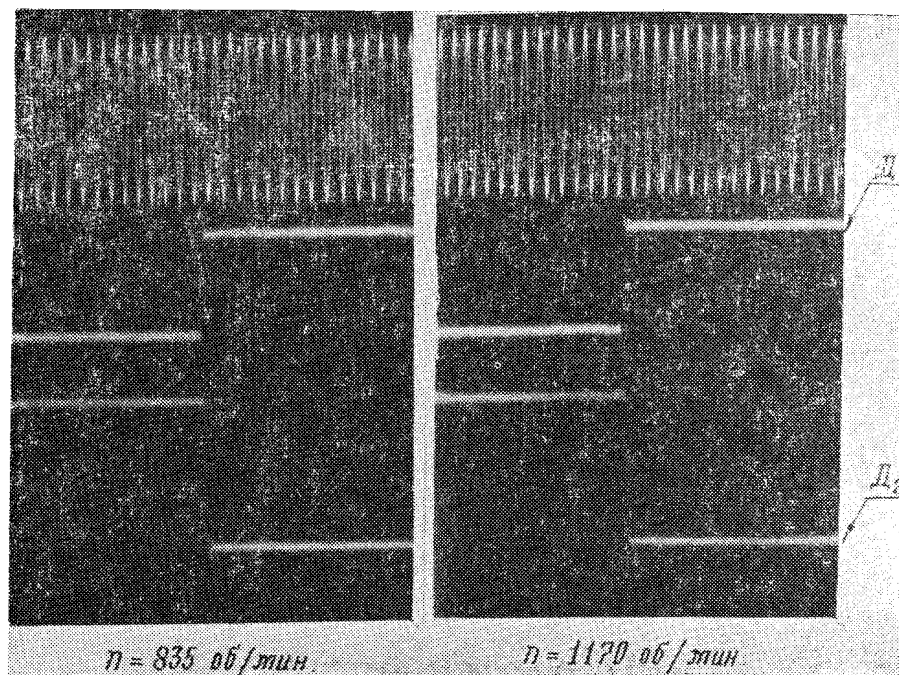


Рис. 3

для двух чисел оборотов шпинделя представлены осциллограммы момента размыкания контактов. Скорость протяжки пленки при этом равнялась 1000 мм/сек, частота импульсов отметчика времени—1000 гц. Как видно из рис. 3, вращение поворотной части приспособления начинается после ее расфиксации даже при числе оборотов 1170 с запозданием не более 0,0003 сек.

Такое быстрое действие приспособления обеспечивается силами упругих деформаций нагруженных элементов приспособления, направленных в сторону вращения сверла. Благодаря этому, приспособление можно использовать для получения «корней» стружки при достаточно высоких числах оборотов шпинделя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оксфорд. О сверлении металлов. «Машиностроение», № 11, М., 1955.
2. Д. В. Кожевников. Приспособление для мгновенного останова процесса сверления. Передовой научно-технический и производственный опыт ЦИТЭИН, тема 11, № 61—20/5, М., 1961.
3. Ю. П. Холмогорцев. Высокопроизводительное сверление. Челябинск, 1963.