

УДК 621.787.4.07

Инструмент для раскатки отверстий

Канд. техн. наук

А. И. Голембиевский

Конические отверстия обкатывают обычно полноконтактными роликовыми раскатками. При этом протяженность пятна контакта каждого деформирующего ролика равна протяженности обкатываемой поверхности. Процесс обкатки осуществляется при значительных усилиях, а деформирующие ролики требуют тщательной доводки.

В предлагаемых шариковых раскатках эти недостатки устранены.

На однорядной шариковой раскатке с гибким подвижным сепаратором на конической оправке 1 (рис 1), конусность которой соответствует конусности обрабатываемого отверстия, выполнен паз под углом φ к оси оправки.

Этот угол выбирается из условия перекрытия пазом образующей обрабатываемой поверхности. В пазу 2 с помощью сепаратора 4 установлены деформирующие шарики 5. Сепаратор состоит из отдельных звеньев 6, выполненных из металла или пластмассы и соединенных шарнирами.

При обработке сообщают вращательное движение заготовке 3 или инструменту. Затем раскатку вводят в предварительно обработанное отверстие, которое раскатывается вследствие силового контакта с шариками.

В случае обкатки больших конических отверстий раскатка может быть выполнена с несколькими параллельно расположенными пазами, заполненными деформирующими шариками (рис. 2). На такой многорядной раскатке для нормальной циркуляции шариков по центру оправки 5 выполнен канал возврата 2, связывающий начало и конец винтового паза.

От выпадания шарик 3 удерживаются сепаратором 1, ширина винтового паза которого несколько меньше диаметра шариков.

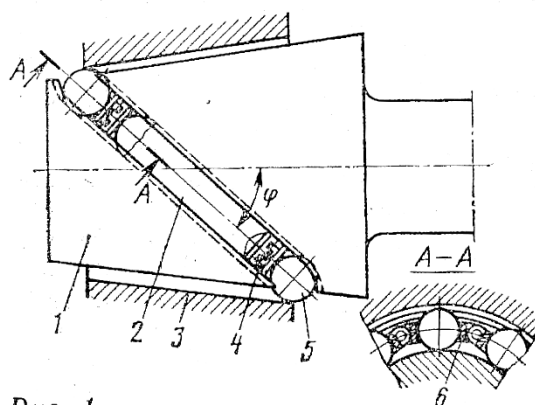


Рис. 1

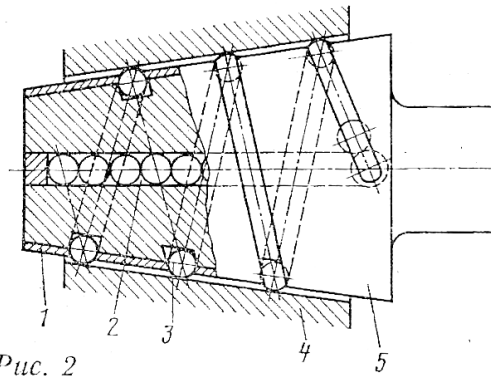


Рис. 2

Вращающуюся раскатку вводят в отверстие заготовки 4, создавая необходимый натяг. Деформирующие шарики вследствие силового контакта получают движение качения по винтовому пазу и каналу возврата, раскатывая коническое отверстие заготовки.

Шариковые раскатки по конструкции несколько сложнее роликовых, но при значительно меньших усилиях, необходимых для обкатки, не уступают последним по производительности. Они надежны в работе и рекомендуются преимущественно для чистовой обработки больших конических отверстий.

Принцип действия таких раскаток может быть положен в основу конструкций инструмента для обработки наружных конических поверхностей.