

Р.С. Музафаров, к.т.н., профессор кафедры «Автомобили и металлообрабатывающее оборудование» ГОУ ВПО «ИжГТУ»; А.Ф. Мкртчян, старший преподаватель кафедры «Автомобили и металлообрабатывающее оборудование» ГОУ ВПО «ИжГТУ»; М.О. Шкляева, аспирант заочной формы обучения, учебный мастер 2-ой категории кафедры «Автомобили и металлообрабатывающее оборудование» ГОУ ВПО «ИжГТУ»

## РАЗРАБОТКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ГУММИРОВАННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

### УДК 621.7.07

Полимерные материалы нашли широкое применение в машиностроении. Многие материалы благодаря своим свойствам очень перспективны, и в дальнейшем, после расширения их выпуска, могут использоваться в больших объемах.

Широкое использование резин для изготовления деталей машин объясняется наличием свойств, в ряде случаев превосходящих аналогичные свойства металлов.

При механической обработке гуммированных деталей возникает ряд специфических проблем. К ним относится: низкое качество обработанной поверхности, вызванное низкой стойкостью инструмента, которая связана с интенсивным абразивным износом, вызванным наличием в обрабатываемом материале большого количества наполнителей;

Для повышения качества обрабатываемой поверхности и увеличение стойкости режущего инструмента разработано специальное приспособление, которое содержит планетарную головку.

Чашечные резцы имеют сложную траекторию движения, образуемую вращательным движением вала с водилом вокруг оси неподвижного колеса, и вращения сателлитов вокруг собственной оси.

Вращение вала с водилом производит перемещение режущего инструмента в зоне обработки, это позволяет обрабатывать цилиндрическую по-

верхность вала поочередно всеми чашечными резцами, и делает процесс точения прерывистым, при этом повышается стойкость режущего инструмента.

Основными элементами данного приспособления, представленного на рисунке 1, являются: рама – 1; электродвигатель – 2; шпиндель – 3; планетарная головка – 4; чашечные резцы - 5; защитные кожухи – 6, 7; шкивы – 8, 9; клиновые ремни – 10.

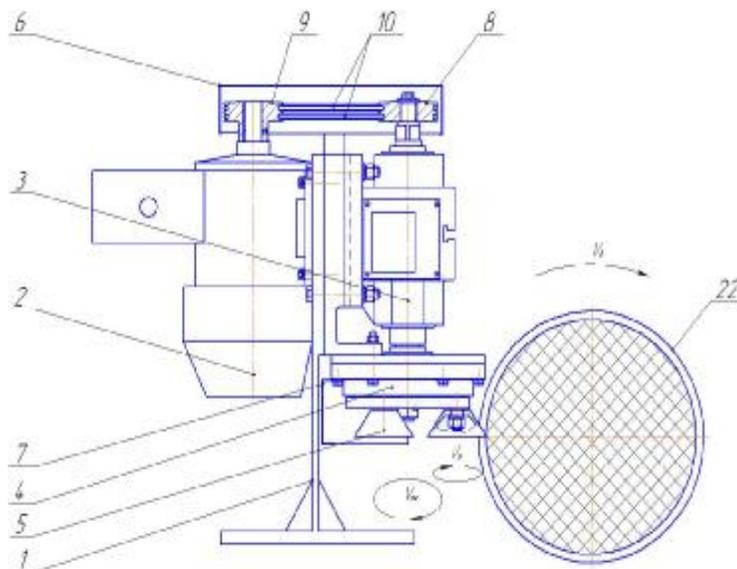


Рисунок 1. Приспособление для точения валов

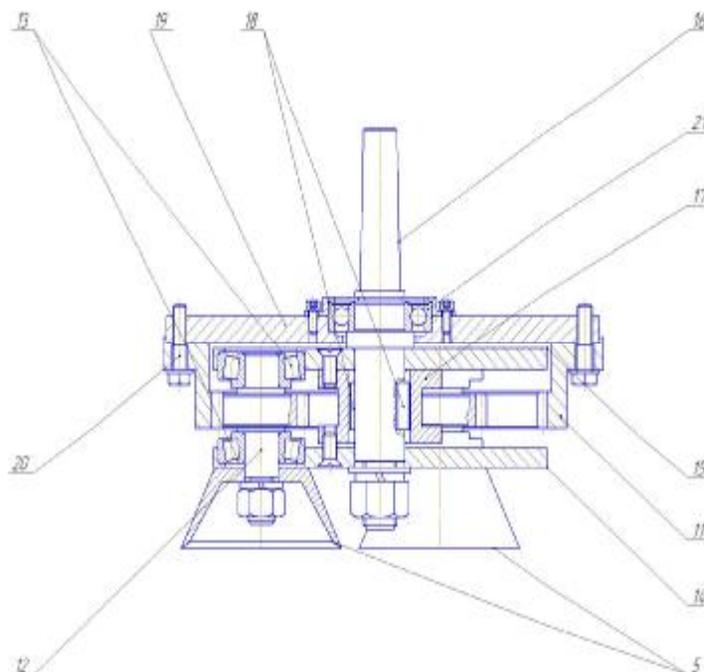


Рисунок 2 Устройство планетарной головки для точения наружной цилиндрической поверхности вала.

Основными элементами планетарной головки для точения наружной цилиндрической поверхности вала, представленной на рисунке 2, являются: планетарное колесо (являющееся корпусом для планетарной головки) – 11; сателлиты – 12; роликовые радиально-упорные подшипники качения – 13; диски – 14, 15; входной вал – 16; распорная втулка – 17; шариковый подшипник качения – 21.

Приспособление для точения валов с планетарной головкой работает следующим образом.

Приспособление подводят к обрабатываемой наружной цилиндрической поверхности вала 22, которая вращается со скоростью  $V_d$ . Включают привод планетарной головки 4, который приводит во вращение входной вал 16 и водило. Водило приводит во вращение три сателлита 12, которые обкатываются по планетарному колесу 11, тем самым воспроизводится двойное вращение водила вокруг оси неподвижного планетарного колеса 11 со скоростью  $V_{пр}$ , и вращение сателлитов 12, с установленными на них чашечными резцами 5 вокруг собственной оси со скоростью  $V_n$ . При таком вращении чашечные резцы 5, представленные на рисунке 3, оси которых находятся на одной окружности, поочередно кратковременно входят в контакт с обрабатываемой поверхностью вала 22, вращающейся вокруг своей оси, и срезают слой материала в зоне контакта по траектории  $a - b - c$ .

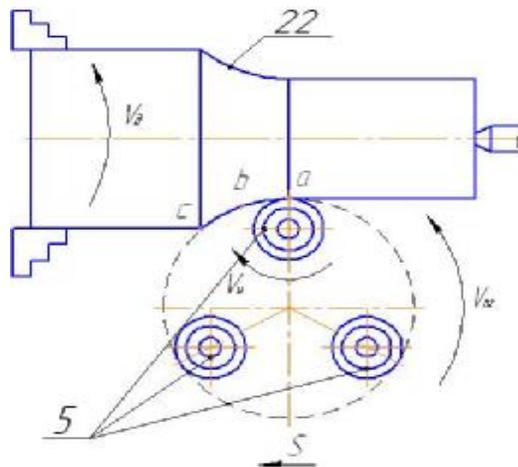


Рисунок 3. Схема работы приспособления для точения валов с планетарной головкой

Предлагаемая конструкция приспособления для точения с планетарной головкой позволяет производить прерывистую обработку наружных цилиндрических поверхностей обрешиненных валов чашечными резцами, что в свою очередь повышает качество обработанной поверхности. Так же, за счет смены чашечных резцов во время обработки детали, увеличивается стойкость инструмента.