

УДК 621.787.4  
 КИНЕМАТИКА ПРОЦЕССА ПНЕВМОЦЕНТРОБЕЖНОЙ ОБРАБОТКИ  
 ВНУТРЕННИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Е. В. ИЛЬЮШИНА, Н. М. ЮШКЕВИЧ, А. А. ГОРШКОВА  
 Научный руководитель А. П. МИНАКОВ, д-р техн. наук, проф.  
 Государственное учреждение высшего профессионального образования  
 «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 Могилев, Беларусь

В процессе пневмоцентробежной обработки (ПЦО) под действием рабочей среды (воздух) шары в инструменте получают орбитальное движение вдоль камеры расширения с одновременным осциллированием и радиальным перемещением к обрабатываемой поверхности. В результате создается центробежная сила, действующая со стороны каждого шара на поверхность обработки. При осевой подаче инструмента траекторией центра шара является винтовая линия (рис. 1).

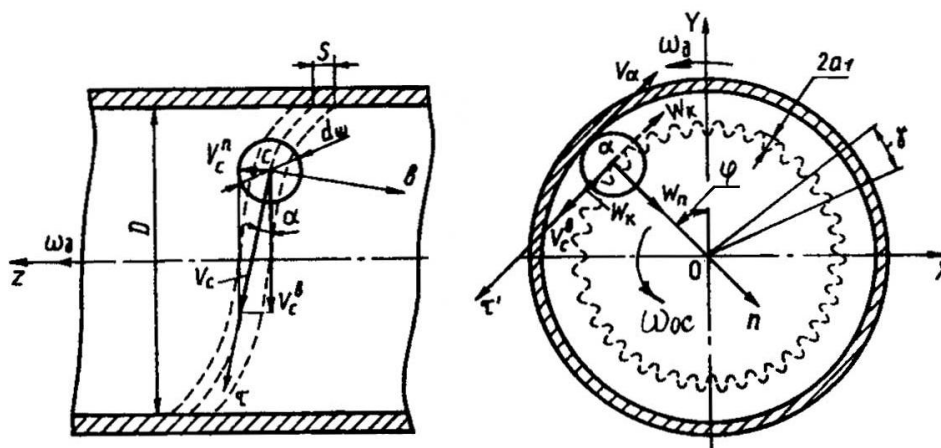


Рис. 1. Кинематика рабочих тел в процессе ПЦО

Центробежная сила инерции, которую развивают шары при вращении, определяется выражением (1)

$$F_{ц} = m\omega_{отн.ш.}^2 R = \frac{mV_{отн.ш.}^2}{R}, \quad (1)$$

где  $R$  – радиус беговой дорожки шара, м;  $\omega_{отн.ш.}$  – относительная угловая скорость,  $c^{-1}$ ;  $V_{отн.ш.}$  – относительная линейная скорость шаров, м/с.

Относительная скорость шара  $V_{отн.ш.}$  зависит от направления вращения шаров и заготовки в процессе обработки.