

УДК 621.787

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ СОПЕЛ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ ИНСТРУМЕНТА НА ПРОЦЕСС ПНЕВМОЦЕНТРОБЕЖНОЙ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ

Е. Н. АНТОНОВА, М. Н. МИРОНОВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Пневмоцентробежная обработка отверстий заготовок является финишной, предназначена для упрочнения поверхностного слоя и уменьшения шероховатости с помощью раскатников. Рабочими элементами являются шары, свободно расположенные в кольцевой камере инструмента и приводящиеся в движение сжатым воздухом через сопла. Было выявлено, что форма, расположение и диаметры сопел оказывают влияние не только на шероховатость, но и на форму микрорельефа поверхности.

Изменение расположения сопел относительно оси инструмента (расстояние b , рис. 1) влияет на изменение радиальной V_n и тангенциальной V_t составляющих результирующей скорости шара.

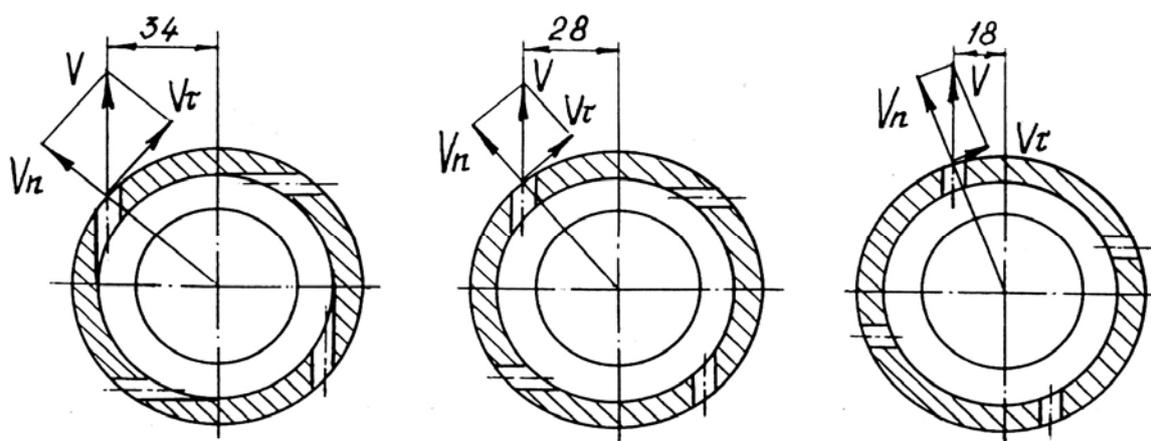


Рис. 1. Влияние расположения сопел на изменение радиальной и тангенциальной составляющих скорости вращения шаров

При b , равном нулю, радиальная сила имеет максимальное значение, а тангенциальная составляющая равна нулю. При минимальном расстоянии b и количестве сопел от 4 до 6 обеспечивается получение луночного микрорельефа. При максимальном расстоянии b и количестве сопел 8–12 с использованием двухрядного раскатника обеспечивается получение регулярного микрорельефа в виде ромбической сетки. Сопла с прямоугольным сечением и расположенные по торцу распорных колец обеспечивают меньшую частоту вращения шаров по сравнению с цилиндрическими соплами, расположенными по центру распорных колец. Конические сопла с углом конуса 13° с прямоугольным поперечным сечением, расположенные на противоположных торцах втулок со смещением относительно друг друга и на максимально возможном расстоянии b , обеспечивают выглаживающий эффект.