

УДК 621.923.4

ТЕХНОЛОГИЯ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ СТАЛЬНЫХ ЗАГОТОВОК ПНЕВМОУДАРНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

В. С. КООВИТ, А. В. МУХА

Научный руководитель Е. В. ИЛЬЮШИНА, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Технология упрочняющей обработки пневмоударным инструментом поверхностей отверстий позволяет обрабатывать стальные заготовки (твердость 210...240 НВ) с внутренним диаметром 50 мм, толщиной стенки 10 мм, исходной шероховатостью $R_a = 0,16...0,25$ мкм. В результате обработки стальные шары твердостью HRC 62...66, степенью точности G 40 и шероховатостью $R_a 0,08$ мкм (ГОСТ 3722–2014) наносят многократные удары по поверхности заготовки, создается новый луночный микрорельеф. Шероховатость поверхности после обработки составляет от 0,15 до 0,10 мкм по параметру R_a . Инструментом при обработке служит пневматический шаровый накатник.

Принцип работы инструмента (рис. 1) состоит в ударном упрочнении отверстия шарами 7, которые находятся в камере, образуемой поверхностью заготовки, дисками 1 и кольцом 4 с соплами 5. Движение в режиме автоколебаний с малой амплитудой шарам задают струи воздуха, направляемые на шары из сопел кольца 4. Сжатый воздух подается в инструмент от компрессора через пневмосистему и осевой канал в корпусе 2 инструмента. Для направления инструмента вдоль оси заготовки служат направляющие диски 6.

Получены оптимальные режимы обработки: частота вращения заготовки $n = 100...150$ мин⁻¹; минутная подача инструмента $S_{мин} = 150...200$ мм/мин; давление сжатого воздуха в осевой полости инструмента P до 0,15 МПа.

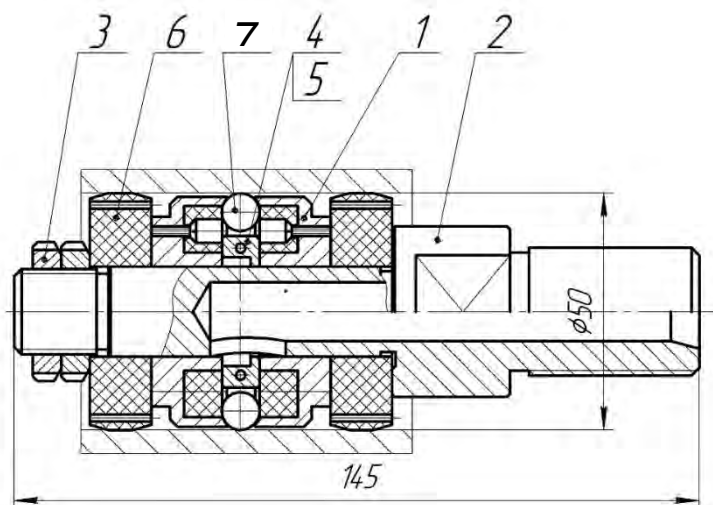


Рис. 1. Конструктивная схема инструмента для упрочняющей обработки пневмоударом поверхностей отверстий