

УДК 621.787
ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ, ПОЛУЧАЕМАЯ ИМПУЛЬСНО-
УДАРНОЙ ПНЕВМОВИБРОДИНАМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ

И.Д. КАМЧИЦКАЯ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Микрорельеф в виде лунок, образующийся после импульсно-ударной пневмовибродинамической обработки плоской поверхности, не является следом деформирующего шара, так как пластическое течение металла происходит как в направлении подачи, так и в направлении обратном подаче, вызывая искажение соседнего микрорельефа, образованного ранее.

Образовавшийся микрорельеф после обработки можно сравнить с регулярным сетчатым вогнутым микрорельефом шестиугольного типа, получаемым в процессе вибронакатывания по схеме, предложенной проф. Ю.Г. Шнейдером.

В общем случае профиль лунки, оставляемой деформирующим шаром после обработки, характеризуется радиусом (a) и глубиной остаточного отпечатка (h) и описывается симметричной функцией $y(x)$. Радиус лунки находится в прямой зависимости от диаметра деформирующего шара и скорости вращения шара-ударника, а глубина лунки зависит от силы удара деформирующего шара по обрабатываемой поверхности. Изменение величины диаметров шаров пневматического накатника возможно в достаточно больших пределах, что позволяет управлять процессом образования оптимального микрорельефа на обрабатываемой поверхности.

Так как шероховатость поверхности в поперечном и продольном направлениях различна, то для оценки эксплуатационных свойств поверхности использование только стандартных характеристик шероховатости Rz , Ra , $Rmax$ по ГОСТ 2789-73 недостаточно.

В результате проведенных исследований шероховатости плоской поверхности (материал – СЧ20 ГОСТ 1412-85) после импульсно-ударной пневмовибродинамической обработки было установлено, что на поверхности с параметром шероховатости $Ra = 1,25 \dots 2$ мкм обеспечивается образование больших средних радиусов закругления вершин микронеровностей $r = 5200 \dots 5800$ мкм, малый угол наклона их образующих в продольном направлении $\beta_{np} = 0,7 \dots 2^\circ$, в поперечном направлении $\beta_n = 3,5 \dots 5,5^\circ$, отношение средних радиусов закругления вершин микронеровностей к высоте микронеровностей $r / Rmax = 440 \dots 900$, комплексный безразмерный параметр шероховатости Крагельского-

Комбалова, учитывающий остроту выступов и их распределение по высоте Δ
 $= 2,3 \cdot 10^{-4} \dots 9,9 \cdot 10^{-4}$.

