

Оценка качества стальной поверхности после струйной обработки под высоким давлением 15 – 30 МПа

Качанов И.В., Филипчик А.В., Власов В.В., Мяделец С.О.
Белорусский национальный технический университет

Актуальной проблемой для современного машиностроения является очистка металлических поверхностей от коррозии современным высокоэффективным методом, превосходящим по производительности чистящие операции, проведенные абразивными инструментами (круг, лента) или при помощи термической обработки. К основным преимуществам способа струйной (гидроабразивной) обработки необходимо отнести исключение двух главных факторов, сопутствующих процессу (геометрического и теплового), образование на поверхности обработки микроуглублений, которые впоследствии служат для размещения смазки, предохраняющей изделие от преждевременного и интенсивного износа [1].

Одним из основных параметров по оценке качества стальной поверхности после гидроабразивной обработки является шероховатость. Шероховатость поверхности (R_a) образцов измерялась в соответствии с ГОСТ 2789 – 73 на профилометре – профилографе модели 252 типа А1. Погрешность измерений на профилометре – 5%. Для проведения экспериментальных исследований были выбраны образцы с линейными размерами 50х50 мм и определены контролируемые параметры: расстояние от конфузора до обрабатываемой поверхности L ; давление на входе в конфузор P ; выходной диаметр конфузора D ; масса бентонита M_b , масса кальцинированной соды M_c в общей массе раствора Q ; диаметр частиц бентонита K , время обработки T .

1. $L=100$ мм, $P=20$ МПа, $D=1$ мм, $M_b=0,5$ кг, $M_c=0,5$ кг, $Q=40$ кг, $T=360$ с, $K=0,2$ мм. – $R_a=1,05$ мкм.

2. $L=100$ мм, $P=20$ МПа, $D=1$ мм, $M_b=0,5$ кг, $M_c=0,5$ кг, $Q=40$ кг, $T=360$ с, $K=0,315$ мм. – $R_a=2,12$ мкм.

3. $L=100$ мм, $P=20$ МПа, $D=1$ мм, $M_b=0,5$ кг, $M_c=0,5$ кг, $Q=40$ кг, $T=360$ с, $K=0,5$ мм. – $R_a=2,36$ мкм.

В результате работы дана оценка качества стальной поверхности после струйной обработки под высоким давлением 15 – 30 МПа.

Литература

1. Патент РБ №13312 МПК В 08В3/04. Способ создания кавитирующей струи жидкости/И.В. Качанов, В.Н. Яглов, В.К. Недбальский, А.В. Филипчик (РБ) - №а20081284. заявл. 14.10.08. Опубл. 26.03.10г. Офид. бюлл. №3 – 2010, С.167.