

1. Способ обработки деталей криволинейного сечения симметричных относительно оси вращения шлифовальным кругом с дугообразной шлифуемой поверхностью, при котором строят траекторию перемещения шлифовального круга в системе координат XOY, детали и шлифовальному кругу сообщают вращательное движение, а шлифовальному кругу дополнительно - движение подачи в двух взаимно перпендикулярных направлениях по осям X и Y системы координат XOY по построенной траектории, отличающийся тем, что для построения траектории перемещения шлифовального круга измеряют координаты "n" точек, принадлежащих огибающей дугообразной шлифуемой поверхности шлифовального круга и приближают огибающую дугообразной шлифуемой поверхности шлифовального круга полиномом n-й степени $Y_{лог} = b_0' - b_1 (X_{н.т.ог} + X_{лог}) + b_2 (X_{н.т.ог} + X_{лог})^2 + \dots + b_n (X_{н.т.ог} + X_{лог})^n$, для J равностоящих по оси X точек X(1), X(2), X(3), ..., X(j), ..., X(J) системы координат XOY, в которой задан полином

$$Y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n,$$

приближающий огибающую детали криволинейного сечения, рассчитывают ординаты точек Y(1), Y(2), Y(3), ..., Y(j), ..., Y(J), принадлежащие огибающей детали криволинейного сечения, нижнюю точку огибающей дугообразной шлифуемой поверхности последовательно помещают в точки огибающей детали криволинейного сечения с координатами X(1), Y(1), X(2), Y(2), ..., X(j), Y(j), ..., X(J), Y(J) и, варьируя в каждой из J точек их координаты Y(j) (j=1, 2, ..., j, ..., J), определяют ординаты Y_{о1} ф нижней точки дугообразной шлифуемой поверхности, при которых огибающая детали криволинейного сечения и огибающая дугообразной шлифуемой поверхности имеют одну общую точку или касаются, получают J пар координат (X_{о1}(1), Y_{о1}(1)), [X_{о1}(2), Y_{о1}(2)], ..., [X_{о1}(j), Y_{о1}(j)], ..., (X_{о1}(J), Y_{о1}(J)) точек, принадлежащих траектории перемещения нижней точки огибающей дугообразной шлифуемой поверхности, при которой огибающая детали криволинейного сечения и огибающая дугообразной шлифуемой поверхности имеют одну общую точку, J точек, принадлежащих траектории перемещения нижней точки огибающей дугообразной шлифуемой поверхности и начальную точку траектории перемещения нижней точки дугообразной шлифуемой поверхности с координатами [X_{о1}(0), Y_{о1}(0)], совпадающей с нижней точкой шлифовального круга, приближают полиномом $Y_{о1} = C_0 + C_1 X_{о1} + C_2 X_{о1}^2 + \dots + C_n X_{о1}^n$ "n" степени и получают траекторию перемещения нижней точки огибающей дугообразной шлифуемой поверхности шлифовального круга или траекторию перемещения шлифовального круга, при которой формообразующие точки дугообразной шлифуемой поверхности перемещаются по огибающей детали криволинейного сечения, симметричной относительно оси вращения, в процессе шлифования перемещают шлифовальный круг по полученной траектории его перемещения, для чего на каждом i-ом шаге микроперемещения шлифовального круга с дугообразной шлифуемой поверхностью (i=1, 2, ..., i, ..., I) по оси X системы координат XOY ординате Y_{о1} нижней точки огибающей дугообразной шлифуемой поверхности круга задают приращение $\Delta Y_{о1}(i)$, равное приращению ординаты траектории перемещения шлифовального круга на i-м шаге его микроперемещения $\Delta y_{о1}(i) = Y_{о1}(i) - Y_{о1}(i-1) = [C_0 + C_1 X_{о1}(i) + \dots + C_n X_{о1}(i)^n] - [C_0 + C_1 X_{о1}(i-1) + \dots + C_n X_{о1}(i-1)^n]$,

где a₀ – ордината начальной точки траектории перемещения шлифовального круга;

X_{н.т.ог} – абсцисса нижней точки огибающей дугообразной шлифуемой поверхности в системе координат X₂O₂Y₂, в которой измеряются координаты "n" точек, принадлежащих этой огибающей.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что измеряют погрешность изготовленной детали и при превышении погрешности изготовления данной детали допустимой приближают дугообразной шлифуемой поверхности полиномом $Y_{лог} = d_0 + d_1 (X_{н.т.ог} + X_{лог}) + d_2 (X_{н.т.ог} + X_{лог})^2 + \dots + d_{n1} (X_{н.т.ог} + X_{лог})^{n1}$ степени n₁ > n, а траекторию перемещения шлифовального круга приближают полиномом $Y_{о1} = C_0^{(1)} + C_1^{(1)} X_{о1} + C_2^{(1)} X_{о1}^2 + \dots + C_n X_{о1}^{n2}$ степени n₂ > n.

