

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДВУСТОРОННЕГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ДВОЯКОВЫПУКЛЫХ ЛИНЗ

Студент гр. 11307113 Семенкович В. П.

Канд. техн. наук, доцент Филонова М. И.

Белорусский национальный технический университет

В технологии финишного формообразования высокоточных линз выбор режимов обработки в каждом конкретном случае определяет оператор опытным путем, что приводит к непроизводительным затратам времени и повышает себестоимость продукции.

Отмеченных недостатков можно избежать, если провести предварительный расчет интенсивности съема материала в той или иной зоне детали в зависимости от величины наладочных параметров станка. В основу такого моделирования процесса обработки целесообразно положить гипотезу Ф. Престона, согласно которой производительность обработки $Q = pl$, где p – давление в зоне соприкосновения притирающихся поверхностей инструмента и детали, l – длина пути трения произвольно выбранной на поверхности детали опорной точки относительно инструмента.

В ходе работы был произведен расчет параметра Q для линзы с $R_1 = 71,26$ мм и диаметром $d_d = 90$ мм. С целью проверки соответствия результатов расчетов проводили полирование выпуклой сферической поверхности линзы изготовленной из оптического стекла марки К8, на устройстве для двусторонней обработки двояковыпуклых линз, смонтированном на полировально-доводочном станке 6ПД-100М.

Выполненные теоретико-экспериментальные исследования закономерностей двусторонней обработки двояковыпуклых линз позволяют сделать следующие выводы:

а) Из наладочных параметров рычажных шлифовально-полировальных и полировально-доводочных станков для управления процессом формообразования наиболее выгодно изменять амплитуду возвратно-вращательного перемещения инструмента и его диаметр.

б) С целью уменьшения величины локальных погрешностей на поверхности линзы такие наладочные параметры технологического оборудования, как скорости вращения входного звена его исполнительного механизма и детали, следует устанавливать минимальными. При этом для усиления съема припуска в центральной зоне обрабатываемой поверхности необходимо использовать диаметр инструмента $d_n = (0,8 - 0,85)d_d$, а амплитуду его колебательных движений L назначать $(0,6 - 0,62)d_d$. Для более интенсивной обработки периферии детали целесообразно применять $d_n = (0,96 - 1,0)d_d$ и $L = (0,77 - 0,8)d_d$.