

Погрешность обработки можно рассматривать как результат нарушения заданного закона относительного движения технологических баз заготовки и рабочих поверхностей инструмента. Минимизация нарушений закона относительного движения заготовки и инструмента достигается посредством статической и динамической настройки технологической системы [1].

Задачи статической и динамической настройки отличаются достижением заданного относительного положения и траектории движения рабочих поверхностей технологической системы соответственно без приложения рабочих нагрузок и при наличии рабочих нагрузок [1].

В общем случае суммарная геометрическая погрешность обработки заготовки равна

$$\omega = \omega_y + \omega_c + \omega_\delta, \quad (1)$$

где ω_y – погрешность установки; ω_c – погрешность статической настройки; ω_δ – погрешность динамической настройки:

$$\omega_y = \omega_\delta + \omega_{np} + \omega_z, \quad (2)$$

где ω_δ – погрешность базирования; ω_{np} – погрешность приспособления; ω_z – погрешность закрепления;

$$\omega_c = \omega_{yc.pr.} + \omega_{yc.ин.} + \omega_{пров}, \quad (3)$$

где $\omega_{yc.pr.}$ – погрешность установки на станке приспособлений; $\omega_{yc.ин.}$ – погрешность перемещения и установки режущих кромок инструмента относительно выбранных координатных плоскостей; $+\omega_{пров}$ – погрешность проверки точности статической настройки после фиксации требуемого положения режущего инструмента и приспособлений;

$$\omega_\delta = \omega_M + \omega_{прип} + \omega_{виб} + \omega_{инс} + \omega_{темпл} + \omega_{вн.напр.} + \omega_{раб} + \omega_{деф}, \quad (4)$$

где ω_M – погрешность вследствие отклонений параметров качества материала; $\omega_{прип}$ – погрешность вследствие отклонений припусков на обработку; $\omega_{виб}$ – погрешность вследствие вибраций при обработке; $\omega_{инс}$ – погрешность вследствие размерного износа инструмента; $\omega_{темпл}$ – погрешность вследствие температурных деформаций системы СПИД; $\omega_{вн.напр.}$ – погрешность из-за деформации деталей вследствие перераспределения внутренних напряжений; $\omega_{раб}$ – погрешность, возникающая из-за влияния рабочего на качество продукции; $\omega_{деф}$ – погрешность вследствие деформаций системы СПИД:

$$\omega_{деф} = \omega_1 + \omega_2 + \omega_3 + \omega_4, \quad (5)$$

где ω_1 – погрешность, вызванная упругими перемещениями станка; ω_2 – погрешность, вызванная упругими перемещениями детали в процессе