

Спесивцева Ю.Б.

Белорусский национальный технический университет

Функционально-стоимостный анализ (ФСА) – метод исследования функций объектов, направленный на обеспечение их необходимых свойств при минимальных затратах на всех этапах жизненного цикла. Стоимость излишней точности или потеря качества из-за слишком широких допусков на функциональные геометрические параметры приводят к потере конкурентоспособности изделий. Назначение оптимальных норм точности возможно в том случае, когда техническая задача строго математически описана и формализована. Для этой цели может быть использована теория размерных цепей, дополненная расчетами технологической калькуляции.

Предлагаемый подход к назначению допускаемых отклонений на геометрические параметры деталей основан на определении для каждого звена размерной цепи зависимости технологической себестоимости от достигаемой точности. Это даёт возможность при проектировании норм точности звеньев учитывать затраты на изготовление деталей. При создании методики были решены следующие задачи:

- Введено понятие технологичности размерной цепи – свойства размерной цепи, определяющего ее приспособленность к достижению оптимальных затрат на производстве.
- Получены формулы, связывающие допуск и «показатель технологичности» звена при максимальной точности аппроксимации зависимости между ними, заданной в произвольном числе точек.
- Предложена методика построения зависимости технологичности звена от его точности на основе классификации звеньев размерных цепей.

Проектирование норм точности с использованием предлагаемого подхода позволяет снизить технологические затраты на точность элементов конструкций деталей, определяющих составляющие звенья конструкторских размерных цепей изделий в среднем на 10-15% при безусловном обеспечении его показателей качества.