

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОЧНОСТИ ЗАГРУЗКИ РОБОТОМ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЗАГОТОВКИ В ПАТРОН СТАНКА

В. А. ПРАКОПОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. МИХАЙЛОВ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Объектом исследования является точность позиционирования схвата робота в рабочей зоне станка для обеспечения точности позиционирования заготовки. Цель работы – разработка методик определения параметров робототехнического комплекса и параметров, влияющих на погрешность позиционирования. В процессе работы проводились экспериментальные исследования отдельных составляющих погрешностей позиционирования и базирования, а также общей точности робототехнического комплекса.

Ключевые слова: робототехнический комплекс; точность позиционирования; погрешность базирования; конструирование схватов.

В первом разделе приведена задача базирования цилиндрического тела в схвате робота и методика ее решения. Получена экспериментальная зависимость погрешность базирования от точности обработки заготовки [1].

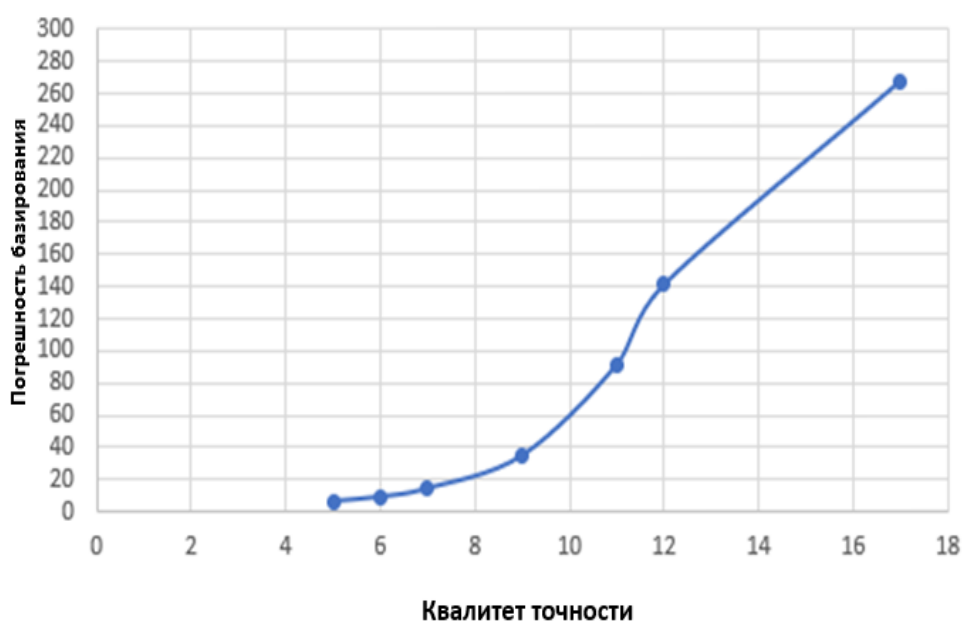


Рис. 1. Зависимость погрешности базирования от точности поверхности

Во втором разделе описывается расчет потенциальных возможностей схвата и прочностной расчет. В ходе данного расчета мы определили все необходимые характеристики схвата, и исключили деформации, влияющие на точность.

В третьем разделе приведен расчет точности привода зажима схвата. В результате установлено, что для обеспечения заданной точности сборки привода составляющие звенья должны быть изготовлены с допусками, соответствующими восьмому квалитету точности.

В четвертом разделе производится силовой расчет приводов звеньев робота для исключения погрешности от деформаций.

В пятом разделе провели исследование и выбор направляющих скольжения. Выявлены картины распределений перемещений в направляющих и установлено влияние формы сечения направляющих оборудования на их податливость.

В шестом разделе произведен анализ точности перемещений сочленений шестизвенного стационарного робота и точности его позиционирования. В результате проведенного анализа были определены значения перемещений и поворотов сочленений, координаты положения и расположения схвата робота.

Решения, приведенные в работе, обеспечивают полный учет и устранение всех проблем позиционирования заготовки. Внедрение данной работы в промышленность, а именно в разработку роботов и

комплексов, уменьшит время и стоимость разработки, а также увеличит производительность выпуска данной продукции.

Библиографические ссылки

1. *Фролова Г. А.* Моделирование точности базирования при автоматизированном проектировании технологического процесса : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.06. М., 2007.