

УДК 621.787

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ИНЕРЦИОННО-ИМПУЛЬСНОГО РАСКАТЫВАНИЯ

А. В. БОГДАНОВ, В. В. АФАНЕВИЧ, В. М. ПАШКЕВИЧ

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

На эффективность процесса инерционно-импульсного раскатывания могут оказывать влияние различные факторы. Одним из таких факторов является скорость деформирующего элемента (шара) в момент нанесения удара по обрабатываемой поверхности. При выполнении обработки на станке скоростью шара можно управлять изменением частоты вращения заготовки или частоты вращения инструмента (в зависимости от группы станка, на котором производится обработка). Такой способ регулирования удобен и эффективен при использовании уже готового инструмента. Но на стадии проектирования инструмента важно правильно выбрать тип беговой дорожки для деформирующих шаров, который также существенно влияет на скорость движения шаров.

Известны [1] методика для определения скорости и графики, отражающие зависимость скорости движения центра шара для различных беговых дорожек от его расстояния до центра дорожки. Ставилась задача избежать жестких ударов при обкатывании шара по дорожке. Описанные подходы справедливы и для беговых дорожек, используемых в инерционно-импульсном раскатнике. Однако в данном случае жесткие удары не критичны, а, наоборот, способствуют более эффективной обработке.

На предмет определения скорости центра шара были исследованы беговые дорожки, выполненные в виде синусоиды, смещенной окружности, циклоиды, спирали Архимеда и участков прямых линий. При инерционно-импульсном раскатывании шар наносит удар по обрабатываемой поверхности, приближаясь к наиболее удаленной от центра дорожки точке. В этой области для дорожек, выполненных в виде синусоиды, смещенной окружности и циклоиды, шар замедляет свою скорость до нуля, и обработка поверхности становится неэффективной.

При движении шара от центра к периферии для дорожки, выполненной в виде спирали Архимеда, скорость остается постоянной на всем участке. В то же время для дорожки, выполненной в виде участков прямых линий, шар увеличивает свою скорость при удалении от центра дорожки.

Таким образом, применение двух последних дорожек представляет наибольший интерес вследствие их большей эффективности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Пашкевич, М. Ф.** Планетарные шариковые и роликовые редукторы и их испытания / М. Ф. Пашкевич, В. В. Геращенко. – Минск: БелНИИТИ, 1992. – 248 с.

