

*Автономова Л.В., Хавін В.Л., Україна, Харків*

### **ОБЛІК ДОДАТКОВИХ СТУПЕНІВ СВОБОДИ КОЛИВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ІНСТРУМЕНТ-ДЕТАЛЬ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ВІБРАЦІЙ ПРИ ФРЕЗЕРУВАННІ**

Розглянуто вплив додаткових ступенів свободи коливальної системи на вібрації, що самозбуджуються в процесі фрезерування при взаємодії системи інструменту- деталі. Враховуються динамічна зміна товщини зрізу, вплив попереднього проходу, запізнювання сили різання від зміни товщини зрізу за часом. Створено програмне забезпечення, що дозволяє одержати характеристики вібрацій інструменту у реальному часі.

*Автономова Л.В., Хавін В.Л., Україна, Харків*

### **УЧЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИНСТРУМЕНТ-ДЕТАЛЬ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ВИБРАЦИЙ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ**

Рассмотрено влияние дополнительных степеней свободы колебательной системы на самовозбуждающиеся вибрации, возникающие в процессе фрезерования при взаимодействии системы инструмента и системы детали. Учитываются динамическое изменение толщины среза, влияние предыдущего прохода, запаздывание силы резания от изменения толщины среза. Создано программное обеспечение, позволяющее получить характеристики вибраций инструмента в реальном времени.

*Avtonomova L.V., Khavin V.L., Ukraine, Kharkov*

### **ADDITIONAL DEGREES OF FREEDOM OF TOOL-ELEMENT VIBRATION SYSTEM EFFECT TO THE MILLING VIBRATIONS MODELLING**

There was considered the effect of additional degrees of freedom of vibration system to self-exciting vibrations that arise in the process of milling, during the interaction of instrument and tool system. Effects of dynamic cutting thickness, previous passage and cutting force delay depends the cutting thickness timing. Based on pseudo analogue modelling and the sub-system Simulink there was developed software code, which allows obtaining the tool's vibration characteristics time dependence applying numerical integration.