

cutting process: An ALE approach Machining Science and technology, 2000, V.4, pp. 15-47. 5. *H. Takeyama, T. Murata* Basic investigation on tool wear. Trans. ASME: J. Eng. Ind., 1963, V.35, pp. 33-38. 6. *T. Kitagawa, K. Maekawa, T. Shirakashi, E. Usui* Analytical prediction of flank wear of carbide tools in turning plain carbon steels. Part 1., Characteristic equation of flank wear. Bull. Jpn. Soc. Presic. Eng., 1988, V. 22, №4, pp. 263-269.

УДК 539.3

**ЖОЛОС О. В., МАРТИНЕНКО Г. Ю.**, канд. техн. наук, доцент

### **СТВОРЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЧИСЕЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ РОТОРА ДЕТАНДЕР-КОМПРЕСОРА**

Одним з основних вихідних параметрів при розробці конструкції детандер-компресорного агрегату є величина критичних швидкостей обертання ротору та власних частот. Тому у роботі було використане параметричне моделювання, що дозволяє варіантні розрахунки власних частот та критичних швидкостей.

У роботі аналізуються ряд власних частот та критичних швидкостей для балочно-масової розрахункової моделі з урахуванням отриманих моментів інерції об'ємної моделі

В отриманих розрахунках критичних швидкостей пружних валів враховуються сили інерції та гіроскопічні моменти дисків, що мають значні поперечні розміри та масу.

У критичному режимі прямолінійне положення валу перестає бути сталим і вал займає нове (криволінійне) положення сталості. Цей факт призводить до того, що вал, який обертається вздовж осі, починає здійснювати прецесійне обертання. Таким чином, у русі валу беруть участь два види обертання.

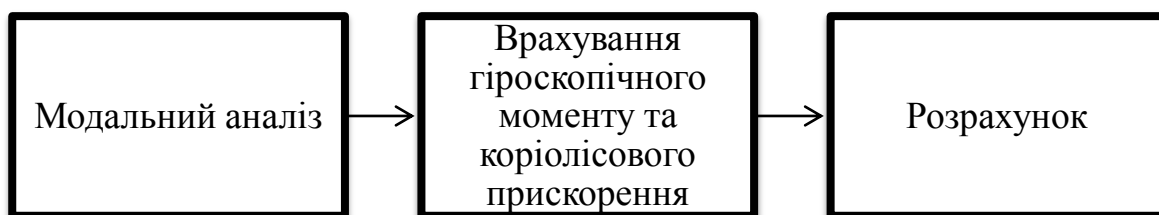


Рис. 1 – Розрахункова блок схема

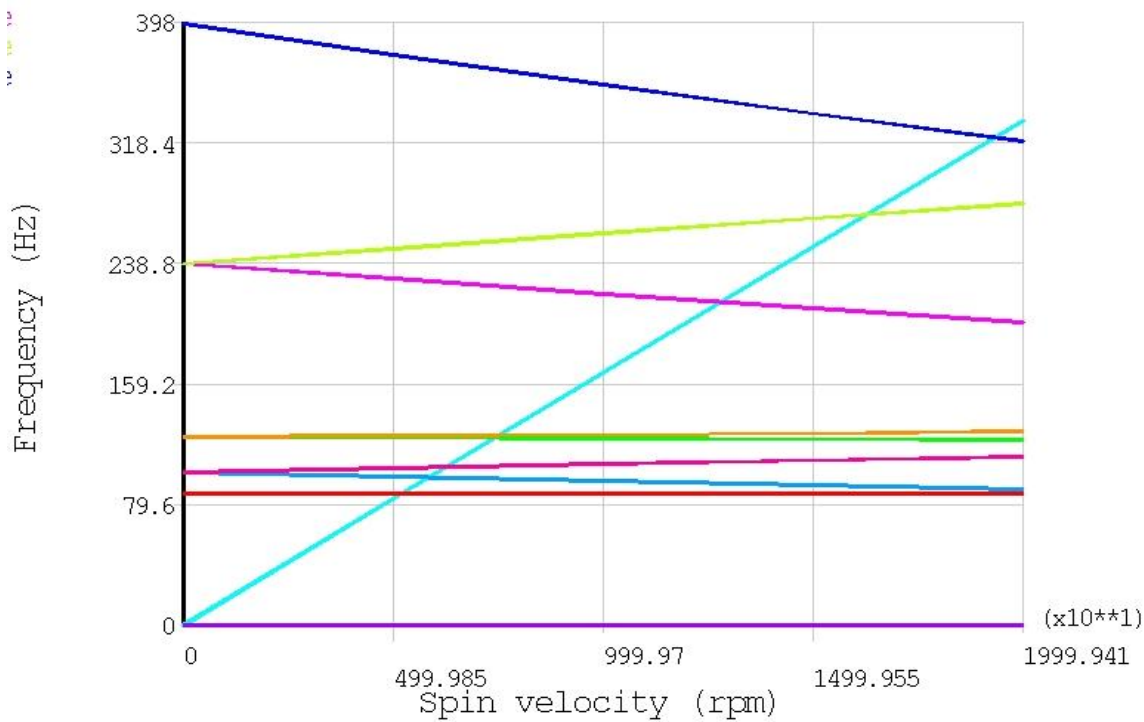


Рис. 2 – Діаграма Campbell детандер-компресорного агрегату.

Є аналогічний випадок у літературі. Там розглядається плоска задача і для неї були знайдені критичні швидкості та криві прецесійного прогину.

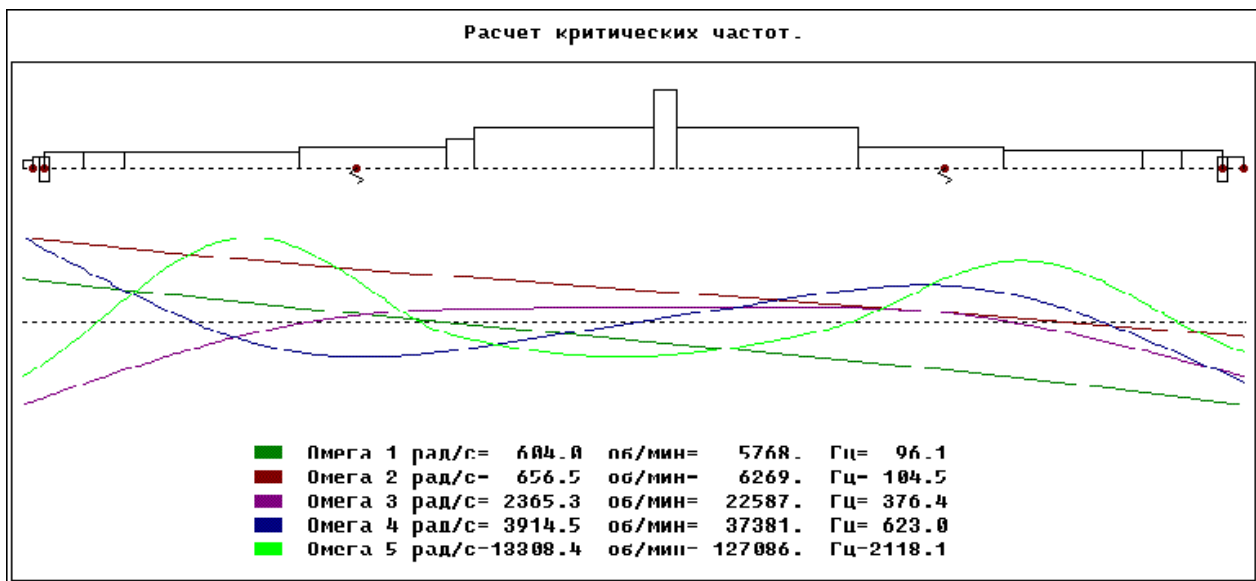


Рис. 3 – Розрахунок критичних швидкостей

**Список літератури:** 1 Бабаков И.М "Теория колебаний" И.М. Бабаков -: М.:Дрофа, 2004.- 591 с., 2. Кельзон, А.С. "Динамика роторов в упругих опорах" А.С. Кельзон,Ю.П. Циманский, В.И. Яковлев. – М.: Наука, 1982. – 280 с.,3 А. Б. Каплун Е. М. Морозов М. А. Олферьева "ANSYS в руках инженера".-М: УРСС 2003, - 269 с.