УДК 621.66

І. О. ТАРАН, М. М. ТРУБІЦИН

РУХ РОТОРА НА ВИБІЗІ ПРИ СПЕЦІАЛЬНОМУ СПІВВІДНОШЕННІ ДОДАНКІВ СУМАРНОГО МОМЕНТУ ОПОРУ ОБЕРТАННЮ

Робота присвячена актуальній проблемі аналітичного обґрунтування визначення інтегральних характеристик роторних систем, знання яких необхідно для проведення подальшого балансування ротора на вибізі (пуску). Це дозволить відмовитись від контактних вібродатчиків і апаратури для моніторингу процесу балансування. Мета роботи – розробка алгоритму визначення інтегральних характеристик роторної системи на вибізі при спеціальному співвідношенні (позитивний дискримінант) коефіцієнтів моментів-складових сумарного моменту опору обертанню ротора. Побудовано послідовний алгоритм обчислення моменту інерції ротора, необхідних коефіцієнтів рівняння сумарного моменту опору обертанню ротора, сумарної фрикційної характеристики, приведеної маси ротора та розташування його центру мас на вісі. Для визначення цих величин достатньо провести чотири пуски. Виконано градацію внесення змін до роторної системи. Показано загальний підхід до рішення задачі без використання методу найменших квадратів у повному обсязі, що виключає рішення багатомодальних оптимізаційних задач і вибір критерію оптимізації.

***Ключові слова**: роторна система, балансування, вибіг,* фрикційні, *масові та геометричні характеристики ротора, момент опору обертанню.*

1. *Ден-Гартог Дж. П.* Механические колебания / *Дж. П. Ден-Гартог.* – М. : ГИФМЛ, 1960. – 580 с.
2. *Гольдин А. С.* Вибрации роторных машин / *А. С. Гольдин.* – М. : Машиностроение, 2000. – 344 с.
3. *Левит М. Е.* Справочник по балансировке/ *М. Е. Левит.* – М. : Машиностроение, 1992. – 464 с.
4. *Волошенко В. В.* Определение массовых геометрических и фрикционных характеристик роторных систем на выбеге в случае постоянства момента сопротивления вращению / *В. В. Волошенко, М. Н. Трубицин //* VII Науково-технічна конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Наукова весна -2016», Дніпропетровськ. – Дніпропетровськ : ДВНЗ НГУ, 2016. – Т. 5. – С. 18 – 20.
5. *Таган Е. Р.* Движение ротора на выбеге в случае пулевого дискриминанта суммарного момента сопротивления вращению / *Е. Р. Таган, М. Н. Трубицин //* VII Науково-технічна конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Наукова весна -2016», Дніпропетровськ. – Дніпропетровськ : ДВНЗ НГУ, 2016. – Т. 5. – С. 8 – 9.

Державний вищий навчальний
заклад «Національний
гірничий університет»,
Дніпро

Одержано 10.09.16
в кінцевому варіанті 21.09.2016