**АНАЛІТИЧНИЙ СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ РОБОТИ МЕТАЛУРГІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ**

(1)*Запорізький національний університет*

*(2) Національна металургійна академія України*

*Досліджено вплив вільних коливань на характер навантажень, що виникають у приводі ножиць прокатного стану. Розроблено спрощену динамічну модель, яка відображає поведінку привода під час вільних коливань. На основі цієї моделі виведено систему рівнянь, які визначають амплітуду та період коливань, за умови відомого значення моментів інерції елементів привода та еквівалентної жорсткості валу шпинделя приводу ножиць.*

**Ключові слова:** прокатний стан, ножиці, вільні коливання, частотна характеристика, амплітуда, період коливань

**Список використаної літератури**

**Завдання.** Створити Список використаної літератури до запропонованої статті. Список має складатися мінімум з 10 джерел, з яких:

* мінімум 5 посилань на наукові статті;
* мінімум 2 посилання на книжкову серію або частину книги;
* мінімум одне посилання на тези доповіді міжнародної конференції;
* мінімум одне посилання на продукт інтелектуальної власності (патент на винахід, патент на корисну модель тощо);
* мінімум одне посилання на стандарт (ДСТУ, ISO, DIN, ТУ (технічні умови), ДБН тощо)

Створений список літератури оформити за трьома різними стилями цитування – ДСТУ 8302:2015, ДСТУ 7.1:2006 (ВАК), ISO 690:2010