

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРУЖНОЇ ПІДВІСКИ БАРАБАНУ ПРАЛЬНОЇ МАШИНИ  
З ДЕМПФУВАННЯМВойтенко О. В., магістрант, e-mail: [berserker180@ukr.net](mailto:berserker180@ukr.net)Горященко С. Л., к.т.н., доц., e-mail: [horiaschenko@khmnu.edu.ua](mailto:horiaschenko@khmnu.edu.ua)

Хмельницький національний університет

**Актуальність дослідження.** Підвищення числа обертів барабана при пранні обмежується критичною частотою обертання при, якій вироби під дією відцентрової сили притискаються до внутрішньої поверхні барабана і порушується процес перемішування виробів [1, 2]. При певній частоті обертання виникають значні періодичні, динамічні навантаження, які передаються на основу машини і опори барабана. Особливо небезпечним є явище резонансу. Перехід через резонанс при запуску режиму віджимання білизни залежить від маси барабану з білизною і пральною рідиною, коефіцієнта пружності пружних елементів [3, 4]. Визначення цих навантажень є актуальною задачею [5, 6].

**Мета досліджень.** Визначити динамічні навантаження у пральній машині, що виникають під час прання.

**Основні матеріали досліджень.** За допомогою ПП SolidWorks розроблена конструкція пральної машини та проведено дослідження прального барабану на динамічні навантаження. Отримані значення показані на рис. 1 та рис.2. Визначено значення вібраційних складових (рис.3)

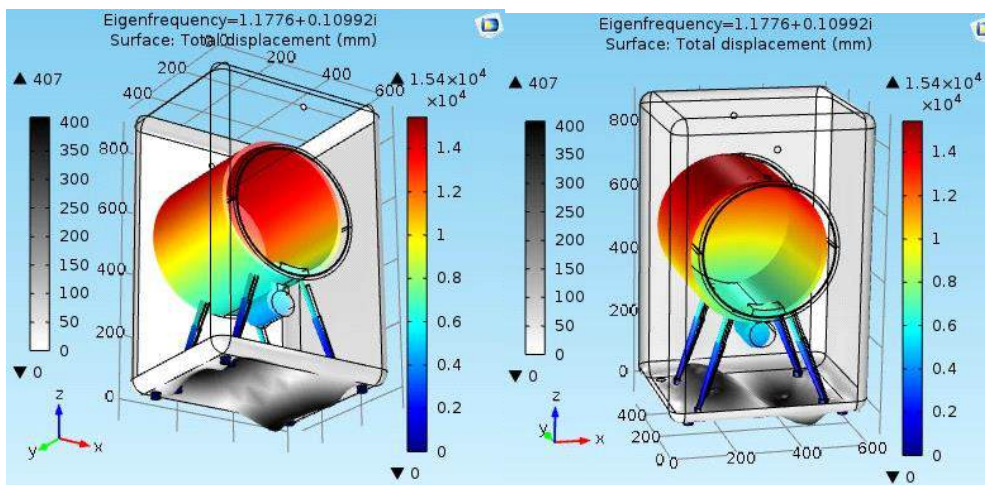


Рисунок 1 – Стійкість конструкції пральної машини до динамічних сил

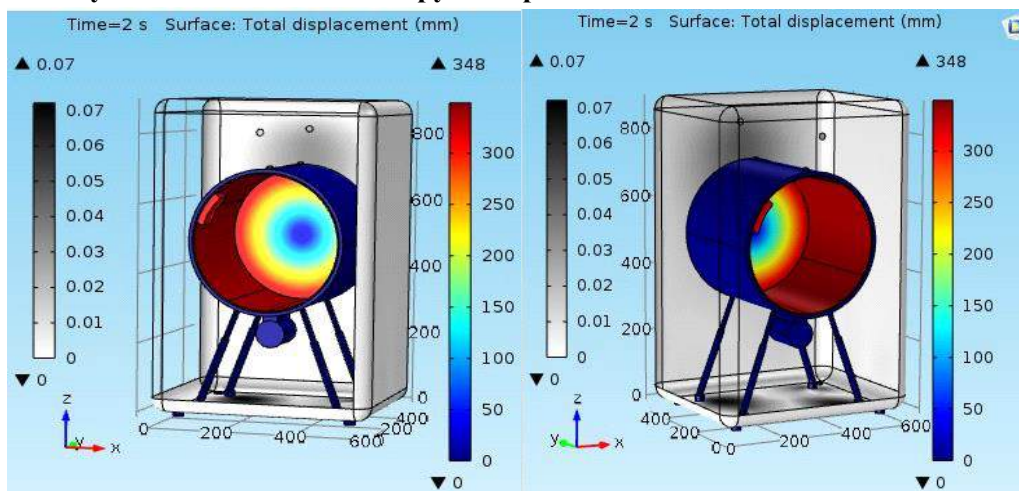


Рисунок 2 – Вплив вібрації в барабані та конструкції пральної машини

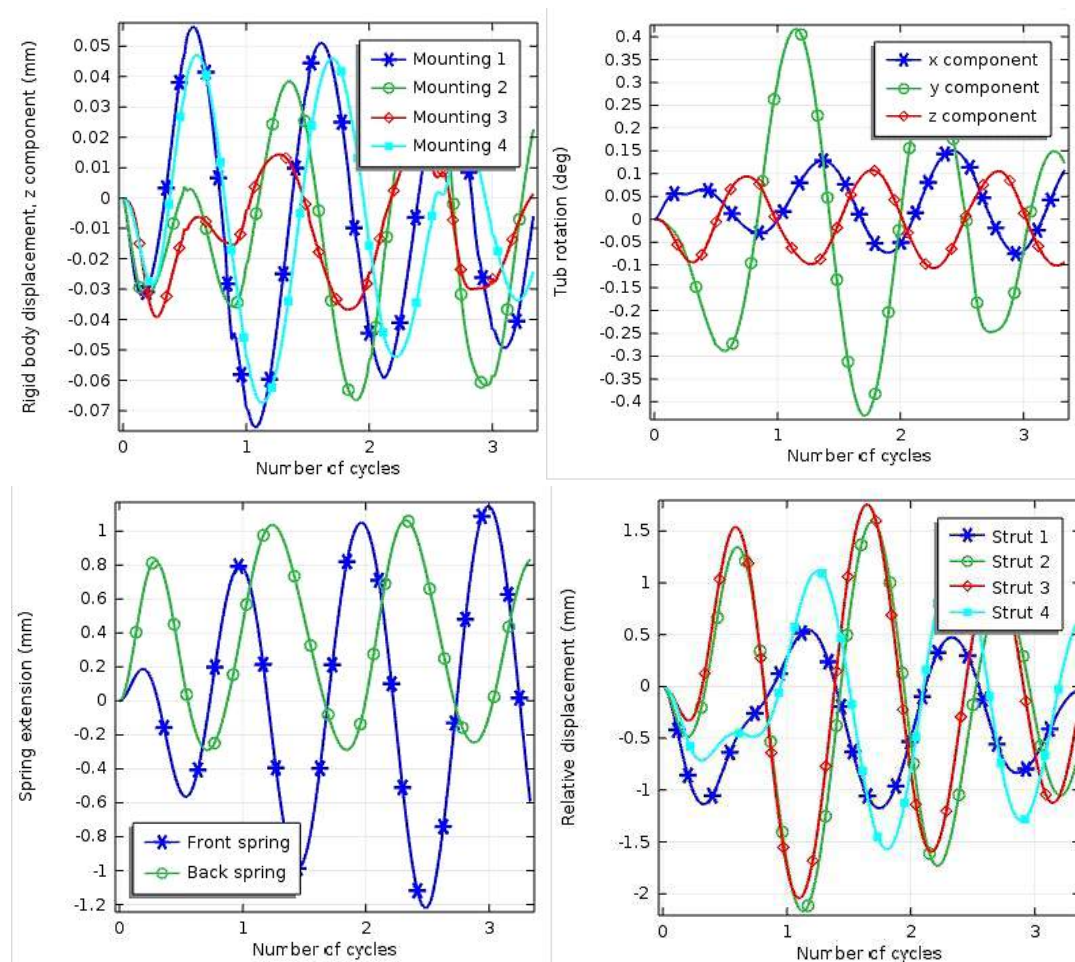


Рисунок 3 – Результати моделювання

**Висновок.** Моделювання показує стійкість конструкції до динамічних сил при пранні на різних частотах. Як бачимо вплив вібрації на зовні не відбувається. Конструкція пральної машини безпечна для користування.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Філімоніхін Г. Б. Зрівноваження і віброзахист роторів автобалансирами з твердими коригувальними вантажами: Монографія. Кіровоград: КНТУ, 2004. - 352 с
2. Кручинін І. М., Драч І. В. Оцінка потреб у дослідженнях роботи автобалансируючих пристроїв з рідинними робочими тілами. Современные достижения в науке и образовании: сб.тр. XI Междунар. науч. конф., Нетания (Израиль), 3- 9 сентября 2018 г. – Хмельницький: ХНУ, 2018. С. 131 – 137.
3. Біла Т. Я. Дослідження впливу типу та параметрів регуляторів на роботу системи керування змішувальним комплексом безперервної дії [Текст] / Т. Я. Біла, В. В. Стаценко // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2009. - № 6 (50). - С. 13-16.
4. Royzman V., Bubulis A., Drach I. System Analysis of Automatic Balancing (Self-Balancing) Machine Rotors with Liquid Working Bodies. Solid State Phenomena. 2009. Vol. 141–149. P. DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/SSP.147-149.374>
5. Електропобутова техніка: підручник / І. В.Петко, О. П. Бурмістенков, Т. Я. Біла, М. С. Скиба. – Хмельницький: ХНУ, 2017. – 213 с.
6. Біла Т. Я. Математичне моделювання електромеханічних систем: навчальний посібник / Т. Я. Біла, В. В. Стаценко – Київ: КНУТД, 2016. – 400 с.