

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

# Тези

**77-ї наукової конференції професорів,  
викладачів, наукових працівників,  
аспірантів та студентів університету**

**ТОМ 1**

**16 травня – 22 травня 2025 р.**

## **ПНЕВМАТИЧНІ АМОРТИЗАТОРИ З ГУМОВОКОРДНИМИ ОБОЛОНКАМИ ТА ПРУЖИННИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ**

Пневматичні амортизатори з гумовокордними оболонками широко застосовуються в різних галузях машинобудування та промисловості як ефективні засоби віброзахисту. Вони поєднують у собі еластичні властивості гуми та армуючу міцність кордового каркаса, що дозволяє забезпечити високий рівень гасіння вібрацій. Проектування таких систем є предметом активних наукових досліджень, спрямованих на підвищення ефективності, енергоощадності та адаптацію до складних експлуатаційних умов.

Пневматичні опори з гумовокордними оболонками є універсальними технічними рішеннями, які застосовуються для віброзахисту суднового обладнання, залізничного транспорту, машин важкої промисловості та іншого динамічно навантаженого устаткування. Одним із різновидів є пневматично-пружинні опори, конструктивно поєднані з пружинами та пневматичними камерами, які демонструють високу ефективність при ізоляції вібрацій обладнання великої маси. Прикладами таких конструкцій є віброізоляційні системи вантажопідйомністю 50–400 кН (рисунк 1), що застосовуються на промислових підприємствах, зокрема цементних заводах.



Рис. 1. Пневматично пружинна опора вантажопідйомністю 50кН

Однією з типових реалізацій є діафрагмові пневморесори типу Н-6, що встановлюються у швидкісних потягах, а також подушкові пневморесори, здатні витримувати значні динамічні навантаження. Пневматичний амортизатор рукавного типу на основі гумовокордної оболонки має просту,

але ефективну конструкцію, до основних елементів якої належать:

- еластична гумова оболонка, що виконує функцію амортизації
- кордовий каркас, який підвищує міцність та зносостійкість;
- бортові кільця, що забезпечують герметичність системи;
- притискні фланці, які забезпечують міцне з'єднання з

конструктивними елементами.

Ці амортизатори відзначаються здатністю працювати в умовах підвищеної вологості, витримують дію агресивних середовищ (мастила, паливо), ефективним інженерним рішенням для гасіння вібрацій, зниження шумів і підвищення комфорту та надійності роботи обладнання, особливо у випадках дії змінних та ударних навантажень, вирізняються довговічністю та простотою обслуговування. Завдяки цьому вони набули широкого поширення у суднобудуванні, транспорті та на промислових об'єктах.

**УДК 629.113:533.6.011.5**

*М.М. Нестеренко, к.т.н., доцент,*

*М.Г. Майліс, студент 501МА*

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ВПЛИВ АЕРОДИНАМІКИ НА ФОРМОУТВОРЕННЯ КУЗОВІВ АВТОМОБІЛІВ ВІД ПОЧАТКУ АВТОМОБІЛЕБУДУВАННЯ ДО СЬОГОДЕННЯ**

Скорочення витрат пального, які становлять до третини загальних експлуатаційних витрат легкових автомобілів, є однією з ключових цілей розвитку сучасного автомобілебудування. Одним із найбільш ефективних шляхів досягнення цієї мети є зменшення аеродинамічного опору транспортного засобу шляхом удосконалення геометрії кузова. Аналіз довгострокових змін аеродинамічних характеристик свідчить про поступове і систематичне зниження коефіцієнта лобового опору та пов'язаного з ним аеродинамічного фактора, що є результатом еволюції формоутворення та впровадження нових технологій.

На основі узагальнених даних по значній вибірці серійних легкових автомобілів було встановлено, що середня величина аеродинамічного опору суттєво зменшилася упродовж кількох десятиліть. Це зниження зумовлено покращенням обтічності форм, зменшенням зони вихрового сліду, оптимізацією переходів між елементами кузова, впровадженням плоского днища, активних елементів аеродинаміки, а також корекцією параметрів нахилу фронтальних та задніх панелей. Зокрема, оптимізація кута нахилу