**Легеза Віктор Петрович. Моделі і метод віброзахисту динамічних систем на основі котково- демпфірувальних пристроїв: дис... д-ра техн. наук: 05.02.09 / Національний технічний ун-т України "Київський політехнічний ін- т". - К., 2004**

**Легеза В.П.**Моделі і метод віброзахисту динамічних систем на основі котково-демпфірувальних пристроїв. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.02.09 – “Динаміка та міцність машин”. – Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, Київ, 2004.

Дисертацію присвячено створенню єдиного методологічного підходу щодо аналізу динаміки сучасних віброзахисних систем із котково-демпфірувальними пристроями, призначенними для боротьби із їх вимушеними коливаннями. Побудовано відповідні математичні моделі, що описують горизонтальні низькочастотні вимушені коливання для типового ряду віброзахисних систем із котковими гасниками із врахуванням кінематичних в’язей між їхніми елементами для двох типів збудження: силового та кінематичного. Отримано формули для частот та періодів малих вільних коливань робочих тіл гасників та знайдено умови реалізації їх чистого кочення. Розроблено новий метод визначення АЧХ для досліджуваного класу віброзахисних систем із геометричними та кінематичними нелінійностями. Створено нову графічно-числову методику визначення оптимальних конструктивних параметрів настроювання гасників, що впливають на динамічний стан несучих тіл. Показано, що з урахуванням функціонування гасників максимальну амплітуду вимушених коливань несучих тіл можна зменшити у 3-4 рази та підвищити більш, ніж у два рази, логарифмічний декремент коливань несучих тіл. Розроблений метод визначення АЧХ та графічно-числова методика знаходження конструктивних параметрів настроювання гасників впроваджені при розробці конструкції роликового гасника, призначеного для віброзахисту реального висотного об’єкта (телевежі) від дії силового гармонічного збудження типу пульсації повітряного потоку. Побудовано математичну модель, що описує поздовжні вимушені коливання транспортної віброзахисної системи, обладнаної турнікетами із роликовими амортизаторами, при її кінематичному збудженні (типу зіткнення). Розроблено методику числового аналізу еволюції системи у її русі після зіткнення. Встановлено закономірності впливу конструктивних параметрів та рівня кінематичного збудження системи на динамічний стан перевозимих конструкцій. Показано, що величина параметра турнікетів є потужним регулятором рівня динамічних навантажень на конструкції. Проведені натурні випробування на зіткнення реальної транспортної системи, обладнаної новими турнікетами із роликовими амортизаторами, виявили прийнятний рівень співпадання результатів теоретичних та експериментальних досліджень динаміки віброзахисних систем. Новий спосіб віброзахисту конструкцій із використанням турнікетів із роликовими амортизаторами дозволив у 14 разів знизити небезпечні поздовжні динамічні навантаження на перевозимі конструкції порівняно із існуючими традиційними схемами та способами їх транспортування залізницею. Головні результати роботи знайшли застосування на промислових об’єктах України та Росії.