

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГНУЧКИХ ТРУБОПРОВОДІВ

Ковальчук А.І.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Пурдик В.П.

В сучасних умовах використання різноманітного технологічного обладнання та машин широко використовуються гідравлічні приводи, яким не має альтернативи по питомій потужності та діапазону регулювання. Практично в кожному з них, крім металевих трубопроводів, використовуються і гнучкі, особливо на рухомих виконавчих органах. В зв'язку з цим динамічні характеристики гнучких трубопроводів безпосередньо впливають на динаміку гідропривода в цілому. На даний час не існує єдиної ефективної методики визначення динамічних характеристик гнучких трубопроводів, в першу чергу через складність їх будови, яка представляє собою композит із ряду гумових, тканинних та металевих шарів.

Для проведення експериментальних дослідження для визначення динамічних характеристик гнучких трубопроводів було створено 3D модель стенда (рис. 1).

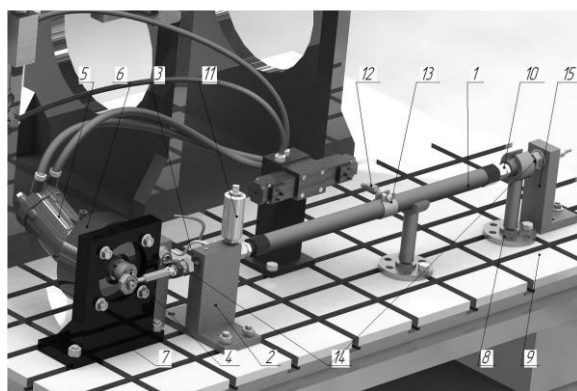


рис. 1 - 3D модель стенда для визначення динамічних характеристик гнучких трубопроводів

Гнучкий рукав 1, що досліджується, вмонтований у спеціальний корпус 2 з допомогою різьбового з'єднання. В корпусі розміщена плунжерна пара 3, плунжер якої кінематично зв'язаний з ексцентриком 4, який обертається аксіально-поршневим гідромотором 5. Гідромотор монтується за допомогою болтового з'єднання з кутником 7. Гнучкий рукав підтримується за допомогою стійок 8 та разом з кутником базується на столі з Т-подібними пазами 9. За допомогою гайки 10 здійснюється видалення повітряної пробки з рукава. Вхідний сигнал вимірюється за допомогою датчика тиску 11. Зовнішній діаметр у порожнині рукава вимірюється за допомогою тензорезистивного датчика 12, який монтується на кільці 13. Індуктивні датчики переміщення 14 вимірюють переміщення плунжера в осьовому напрямі на гнучкому рукаві.