

ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГНУЧКИХ РУКАВІВ ВИСОКОГО ТИСКУ

Для вивчення динаміки гідромеханізмів з магістралями у вигляді гнучких рукавів високого тиску (РВТ) необхідно знати їх динамічний коефіцієнт податливості $K_d(p)$, величина якого найбільш достовірно може бути визначена в результаті проведення експериментальних досліджень. Динамічні характеристики гнучких трубопроводів використовуються при розрахунку швидкодії виконавчих органів гідроавтоматичних систем.

В результаті проведених експериментів визначено коефіцієнти податливості $K_d(p)$, різних видів РВТ по конструкції та типорозмірів, а також побудовані їх амплітудно-частотні та фазо-частотні характеристики.

Аналіз осцилограм перехідного процесу в порожнині РВТ під впливом подачі додаткового об'єму рідини з різною швидкістю показує, що зміна тиску, а також радіальна та осьова деформації суттєво відстають по швидкості і загалом можуть бути охарактеризовані двома, яскраво вираженими ділянками. Перша ділянка – це пружна деформація, на якій проявляється дія динамічного модуля пружності, а друга ділянка – це високо еластична деформація, на якій проявляється дія статичного модуля пружності.

Тобто при динамічному навантаженні РВТ тиском відбувається радіальна та осьова деформація його конструкції.

Аналіз отриманих осцилограм підтверджує гіпотезу про те, що метало-гумова структура рукава високого тиску підпорядковується реологічній моделі типу моделі Кельвіна-Фохта.