Василець Т.Ю., Варфоломієв О.О.

СТРУКТУРНА СХЕМА ВИКОНАВЧОГО ПРИСТРОЮ СТАБІЛІЗАТОРА ОЗБРОЄННЯ

При русі машин спеціального призначення по пересіченій місцевості виникають коливання корпусу, які обумовлюють збурюючі моменти, що діють на озброєння. Питання ідентифікації зовнішніх впливів, що обурюють, викликаних випадковими змінами профілю дороги, розглядаються в багатьох публікаціях. В роботі [1] наведено експериментально отримані на реальних трасах спектральні щільності цих збурень. Оскільки спектральні щільності цих впливів відомі, доцільно формувати випадкові зміни обурює моменту від джерела випадкового сигналу типу білого шуму інтенсивністю за допомогою формуючого фільтра з функцією передачі коливального ланки $M_{\text{с}}(p) = k_B \cdot \omega_{\text{в}}^2 / (p^2 + 2 \cdot \xi \cdot \omega_{\text{в}} \cdot p + \omega_{\text{в}}^2)$, де $\omega_{\text{в}}$ - резонансна частота власних коливань; ξ - коефіцієнт демпфірування; $k_{\text{в}}$ - коефіцієнт посилення формує фільтра. Параметри формуючого фільтра вибираються таким чином, щоб спектральна щільність вихідного сигналу співпадала з кривою експериментальної спектральної щільності, що отримана на основі статистичної обробки реальних трас.

Виконавчий пристрій стабілізатора озброєння складається з підсилювача (перетворювача) потужності ПП, приводного двигуна ПД і кінематичного пристрою сполучення КПС. Кінематична схема системи наведення і стабілізації містить пружні елементи. Дослідження показали, що з достатньою для практичних розрахунків точністю механічну частину системи може бути представлена у вигляді двомасової системи. Електрична частина приводу представляється у вигляді аперіодичної ланки першого порядку з коефіцієнтом посилення $1 / R_{\text{я}}$ і постійною часу, рівною електромагнітної постійної часу якірного ланцюга $T_{\text{е}} = L_{\text{я}} / R_{\text{я}}$. З урахуванням вищевикладеного, структурна схема виконавчого пристрою стабілізатора озброєння, яка використовується для синтезу системи управління із заданими динамічними характеристиками, має вид, показаний на рис.1.

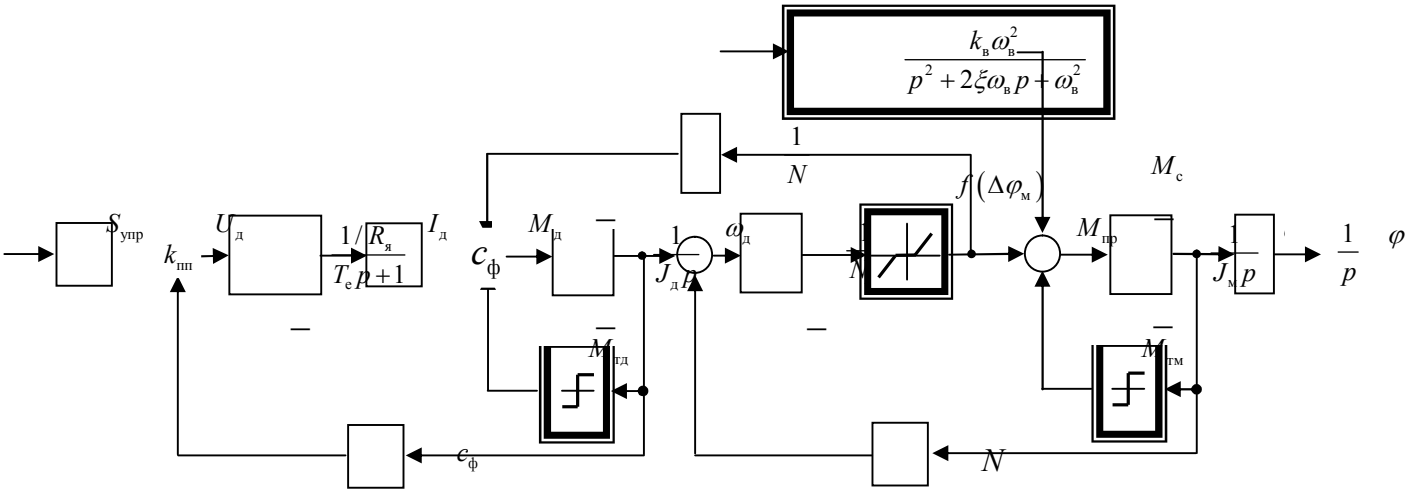

Рис.1. Структурна схема виконавчого пристрою стабілізатора озброєння

Література.

1.Александров Є.Є., Козлов Е.П., Кузнєцов Б.І. Автоматичне керування рухомими об'єктами і технологічними процесами. – Харків: НТУ «ХПІ», 2002. – 490 с.