

- a. zastosowanie specjalnych rozwiązań konstrukcyjnych zwiększających sztywność sprzęgła mechanicznego, bądź powodujących wzrost jego tłumienia,
- b. zastosowanie sterowanych tłumików mechanicznych,
- c. ograniczenie szybkości narastania sygnałów sterujących,
- d. realizację sterowania nie wzbudzającego i tłumiącego istniejące oscylacje,
- e. syntezę specjalnych układów automatycznej regulacji umożliwiających uzyskanie dużego tłumienia oscylacji.

W przypadku wykorzystania dwóch pierwszych metod konieczna jest ingerencja w część mechaniczną napędu, poprzez zastosowanie sprzęgieł o specjalnej konstrukcji. Powoduje to wzrost ceny układu napędowego i spadek jego niezawodności. Z tego względu metody te są rzadko stosowane w praktyce. Pozostałe z prezentowanych metod bazują na wprowadzeniu zmian w algorytmie sterowania.

Problem eliminacji drgań skrętnych powstających w sprzęgle (wale) a przenoszących się na wszystkie zmienne stanu napędu, realizowany przez zastosowanie specjalnego algorytmu sterowania jest zagadnieniem cieszącym się niesłabnącym zainteresowaniem w wielu ośrodkach naukowych w kraju jak i na świecie.

4 MODEL Z BEZINERCYJNYM ELEMENTEM SPRĘŻYSTYM

W przypadku, gdy moment bezwładności połączenia sprężystego J_s jest mały w stosunku do mas skupionych na jego końcach, stosuje się model z bezinercyjnym połączeniem sprężystym. Moment bezwładności sprężystego wału (sprzęgła) dołącza się po połowie do momentów bezwładności silnika i obciążenia wg następujących wzorów:

$$J_1 = J_e + \frac{J_s}{2} \quad (4.1)$$

$$J_2 = J_o + \frac{J_s}{2} \quad (4.2)$$

W dalszych rozważaniach pomija się moment bezwładności elementu sprężystego; zakłada się, że element sprężysty nie ma momentu bezwładności. Model układu z bezinercyjnym połączeniem sprężystym przedstawiono na Rys. 4.1.