

## ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОГО АГРЕГАТА

Пиріжок В.І., Макаренко М.Г.  
(ДБТУ, м.Харків, Україна)

*The control system of a block modular unit with a hybrid drive is being studied.*

Система керування блочно модульним агрегатом з гібридним приводом передбачає розробку прикладного алгоритму управління. Воно є багатofакторним і його реалізація передбачає розробку відповідного програмно-апаратного середовища. Дана динамічна система має внутрішній стан і реагує на вхідні дані та створює вихідні. Якщо фактична установка, наприклад керування двигуном, об'єднана зі вбудованим контролером через динаміку датчика та виконавчого механізму, створюється розподілена гібридна система. При такому підході структура управління тісно пов'язана з структурою програмного забезпечення. Алгоритм управління створюється за рахунок розробки гібридного оптимального управління, аналізу спостереження та керованості, а проектування програмного забезпечення полегшується за рахунок послуг розподілених обчислень та обміну повідомленнями, операційних систем реального часу та розподілених об'єктних моделей. Так в процесі експлуатації машинно-тракторного агрегата (МТА) внаслідок дії зовнішніх факторів та умов агрегування на систему управління можливе виникнення недостатньої чи надмірної повертаємості, що також вимагає одночасної дії рульового управління та гальмової системи [1].

Координоване керування підсистемами паралельного гібридного транспортного засобу може бути реалізоване за допомогою ієрархічної структури. Його основним елементом є електронний блок керування транспортним засобом (ЕБУ транспортного засобу), який контролює та координує роботу всіх систем. Він повинен постійно відстежувати вимоги оператора, умови руху та стан підсистем, щоб оцінити оптимальну топологію всієї системи МТА та забезпечити мінімальну витрату палива за високих робочих характеристик. Основна система повинна забезпечувати необхідну водієм маневреність у будь-яких умовах руху. Ці контролюючі та координуючі завдання реалізуються структурою управління, що включає як елементи автоматів станів, і елементи динамічного управління, відповідні кожному режиму роботи. Динамічне управління кожною підсистемою здійснюється кожною локальною системою керування. Воно інтегрується лише на рівні координуючої системи лише тоді, коли необхідний плавний перехід між станами.

Кінцевий результат реалізується у три етапи: виявлення всіх можливих режимів роботи МТА, оцінка всіх можливих переходів між режимами роботи, арбітраж пріоритетів між одночасними переходами.

Список літератури:

1.Макаренко М.Г. Вплив перерозподілу нормальних навантажень від агрегуємих на передній і задній начіпних системах с.г.м.на тягові якості трактора // Вісник ХДТУСГ. Зб. наук. пр., вип.. 29. Харків, 2004. – С. 91-97.