

Розробка інтелектуальної системи керування двигуном внутрішнього згорання на киснево-водневому паливі

Толбатов В.А.¹, доцент; Толбатов А.В.², доцент;

В'юненко О.Б., доцент;

Ямкін М.В., студент; Таран І.В., студент

¹ Сумський державний університет, м. Суми

² Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Водневий двигун внутрішнього згорання (ДВЗ) потужна та разом с тим небезпечна модифікація стандартного ДВЗ. Паливна система (ПС), як дизельного так і бензинового двигуна, не підходить для водню та кисню. Тим паче, що останній потребує дві впускні форсунки, які треба контролювати роздільно. Саме тому авторами розроблено інтелектуальну систему керування (ІСК), яка відповідає наступним вимогам: точністю, надійністю, безпечністю, простотою (рис. 1).

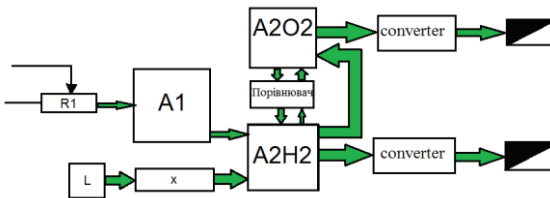


Рисунок 1 – Блок ІСК ПС ДВЗ на киснево-водневому паливі.

A1 – блок перекладу опору в показник кінських сил. A2H2 - логічний блок відповідає за розрахунок необхідної кількості водню при отриманому значенні потужності. Блок A2O2 розраховує кількість кисню виходячи з даних про розраховану масу водню. Порівнювач унеможливує критичні значення речовини в ДВЗ та зменшує частку водню, щоб співвідношення між масами було менше ніж 2:1. ІСК дозволяє узгоджувати кількість подаваного палива з режимом та навантаженням двигуна, швидко реагувати на зміну умов експлуатації.

На базі розробленої ІСК ПС ДВЗ на киснево-водневому паливі були проаналізовані різнотипні інжекторні системи та запропоновані деякі покращення до їх конструкції відповідно до сучасних потреб.