

# ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ФОРКАМЕРИ СТАЦІОНАРНОГО ГАЗОВОГО ДВИГУНА ПРИ РОБОТІ НА НИЗЬКОКАЛОРИЙНИХ ГАЗОВИХ ПАЛИВАХ

Марченко А.П., Осетров О.О., Кравченко С.С.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Широке споживання двигунами внутрішнього згоряння традиційних палив призвело до загострення низки глобальних світових проблем, таких як парниковий ефект, виснаження нафтових і газових родовищ, погіршення екологічної ситуації тощо. Тому велика увага в сучасному двигунобудуванні приділяється розробці технологій використання альтернативних джерел енергії, зокрема низькокалорійних газових палив (НГП).

НГП (шахтний газ, коксовий газ, доменний газ, синтез-газ, біогаз) можуть бути ефективно використані в стаціонарних енергоустановках на базі газових двигунів 11ГД100М. В цих двигунах реалізоване форкамерно-факельне запалювання збіднених паливо-повітряних сумішей, що дозволяє забезпечити високі паливно-економічні та екологічні показники.

Форкамера є важливим конструктивним елементом двигуна, що визначає якість процесу запалювання та згоряння паливо-повітряної суміші. Аналіз літератури показує, що при використанні НГП можливі пропуски запалювання суміші в форкамері та циліндрі двигуна. Це обумовлює актуальність робіт з удосконалення конструкції форкамери.

В роботі обґрунтовано вибір критеріїв ефективності робочого процесу форкамери. В якості цих критеріїв обрано мінімальну енергію запалювання суміші, енергію форкамерного факелу та коефіцієнт продувки форкамери.

Розроблено квазістаціонарну математичну модель газообміну форкамери. З використанням цієї моделі досліджено вплив на обрані критерії якості конструктивних параметрів форкамери і налаштувань газової апаратури.

За методом І.М. Соболя і Р.Б. Статнікова виконано ЛП-пошук оптимальних параметрів форкамери і налаштувань газової апаратури, що забезпечують найкращі значення обраних критеріїв якості для кожного випадку використання НГП.