

**КРАВЧЕНКО С.С., ОСЕТРОВ О.О.**, доцент, к.т.н.

## **КОНВЕРТАЦІЯ СТАЦІОНАРНОГО ДВИГУНА ГД100М ДЛЯ РОБОТИ НА СИНТЕЗ-ГАЗІ**

Скорочення природних запасів традиційних палив і екологічні проблеми, пов'язані з їх використанням, гостро ставлять питання впровадження альтернативних джерел енергії для двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ).

Перспективним джерелом енергії є кам'яне вугілля, яке в Україні зосереджено рівномірно. При річному обсязі здобування 436 млн. т. вугілля його вистачить на 240 років і більше [1].

Кам'яне вугілля проблематично використовувати в ДВЗ безпосередньо, оскільки така конвертація передбачає корінну модифікацію конструкції двигуна і його доведення. Одним з перспективних шляхів використання кам'яного вугілля в ДВЗ є його переробка в рідкі або газові палива. Перспективним газовим паливом є синтез-газ, що можна виробляти з будь-якої органічної речовини.

В роботі виконано аналіз відомих схем установок для отримання синтез-газу з вугілля, за результатами якого обрано схему з використанням водовугільної суспензії. Запропоновано зміни до базової схеми, що враховують можливість використання енергії відпрацьованих газів для підігріву вихідної сировини.

Розроблено математичну модель робочого процесу двотактного газового двигуна з форкамеро-факельним запалюванням суміші. Розроблена модель включає модулі розрахунку теплофізичних параметрів робочого тіла, газообміну, згоряння, визначення індикаторних та ефективних показників двигуна. Виконано верифікацію цієї моделі за даними експерименту [6].

За цією математичною моделлю розраховано робочий процес двигуна, на номінальному та інших експлуатаційних режимах. Отримано параметри робочого тіла в ході робочих процесів, індикаторні та ефективні показники конвертованого двигуна. Результати розрахунків показали, що конвертована установка буде мати достатньо високі для газових двигунів питомі показники.

**Список літератури:** 1. П.М. Канило, д –р техн. наук, И.В. Парсаданов, д –р техн. наук. Анализ эффективности использования альтернативных топлив в двигателях внутреннего сгорания // Двигатели внутреннего сгорания. – 2009.-№1. – с. 8-13. 2. Создание и совершенствование твердотопливных поршневых двигателей внутреннего сгорания. Е.В. Белоусов. –Херсон: ОАО «ХГТ» - 2006. – 452. 3. Генкин К.И. Газовые двигатели. М., «Машиностроения», 1977. – 196с. 4. Химические вещества из угля. Пер. из нем./ Под ред. И.В. Калечица – М.: химия, 1980. - 616ст., ил. 5. Дяченко В.Г. Двигуни внутрішнього згоряння. Теорія: підручник / В.Г. Дяченко; За ред.. А.П. Марченка. – Харків: НТУ «ХП», 2008.-488с. 6. Акт приемки междуведомственной комиссией головного образца модернизированного газового мотор-генератора 11ГД100М. – Харьков, 1970. 7. внутреннего сгорания: Теория поршневых и комбинированных двигателей.

Учебник для вузов по специальности «Двигатели внутреннего сгорания» / Д.Н. Вырубов, Н.А. Иващенко, В.И. Ивин и др.; Под ред. А.С. Орлина, М.Г. Круглова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1983. -372 с., ил.