

УДК 621.316.9

## УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИНЦИПОВОЇ СХЕМИ ДВИГУНА СТІРЛІНГА РОТОРНОГО ТИПУ

**Зенюхов І. А.**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Вороновський І. Б.  
*ТДАТУ, м. Мелітополь, Україна*

### **Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.**

При виникненні можливостей використання двигуна Стірлінга встать проблеми, що пов'язані з його матеріаломісткістю, малою потужністю та невеликим коефіцієнтом корисної дії (ККД). Ці проблеми слід вирішувати шляхом удосконалення схеми двигуна роторного типу, що дозволить збільшити ККД і потужність. Ефективних технічних рішень з принципів схем не розроблено.

**Мета досліджень.** Висвітлення принципів рішень з удосконалення схеми двигуна Стірлінга, які підвищують ККД та потужність за рахунок вирішення ряду складних задач технічного характеру.

**Основні матеріали досліджень.** Для виконання поставленої мети було проведено аналітичне дослідження, вирішені задача забезпечення герметичності двигуна за рахунок спеціального введення обертання та проблема матеріаломісткості виключенням кривошипно-шатунного механізму (так як двигун роторний), тобто двигуна без клапанів та поршнів, принцип роботи якого складається з низки термодинамічних процесів. У запропонованій конструкції циліндри абсолютно герметичні, завдяки чому досягається запобігання витокам робочого тіла і підвищується ККД двигуна. Відпадає необхідність підживлення робочим тілом, тобто двигун спрощується в експлуатації.

Розглянутий двигун можна виконати з навантаженням на колінчастий вал, а не на систему шестерінок, шатунів і важелів, як це завжди робилося. Двигун здатний працювати і при малих ступенях стиснення, створює менше шуму і вібрацій, простіший в експлуатації і виготовленні, має колосальний, практично безмежний ресурс роботи.

**Висновки.** Запропоновані технічні рішення: підвищують надійність двигуна; зменшують витрати через ущільнення між порожнинами циліндрів та повністю ліквідують зовнішні витрати робочого тіла; за рахунок спрощення конструкції, зменшують матеріаломісткість двигуна; збільшують термін служби двигуна з підвищенням ККД.