

УДК 621.5

**АНАЛІЗ РОБОТИ ГАЗОДИЗЕЛЬНОГО АГРЕГАТУ****Руденко А. Ю., Витичак М. Ю.**Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Вахоніна Л. В.  
*МНАУ, Миколаїв, Україна***Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.**

Техніко-економічні показники двигунів в значній мірі залежать від основних експлуатаційних режимів, до складу яких слід включити режими неробочого ходу, а також перехідні режими. Газові двигуни (ГД) знаходять широке застосування для систем резервного електропостачання, незважаючи на один із суттєвих недоліків - нестабільність обертів при малих навантаженнях і в режимі неробочого ходу. Тому дослідження коливання обертів так і причини їх виникнення є необхідним для покращення параметрів автономних електростанцій.

**Метою досліджень** є уточнення параметрів динамічної моделі газового двигуна, виявлення суттєвих нелінійностей, що призводять до нестабільності обертів, і розглянути пропозицій щодо їх усунення.

**Основний матеріал досліджень.** Для вирішення поставленої задачі була розроблена динамічна модель двигуна, що дозволила оптимізувати параметри ПД-регулятора для номінальних режимів, і за рахунок цього, в якійсь мірі, знизити коливання обертів при малих навантаженнях.

Для того, щоб обрати коефіцієнти ПД-регулятора, можна скористатися різними методами теорії нелінійних систем або математичним моделюванням. З інженерної точки зору простіший другий спосіб, який дозволяє в інтерактивному режимі методом проб і помилок обрати підходящі значення коефіцієнтів. В середовищі *Matlab-Simulink* пошук можна автоматизувати з допомогою пакету *Signal Constraint*. Пакет *Signal Constraint* призначений для настроювання параметрів нелінійної моделі методом чисельної оптимізації по перехідному процесу.

**Висновки.** Розробка моделі в *Matlab-Simulink* дозволяє вирішувати широку гаму завдань що стосуються як управління так і забезпечення необхідних показників якості електроенергії.

Побудова математичної моделі дозволяє враховувати нелінійні властивості дизеля, облік впливу турбонагнітача і переналаштовувати параметри регуляторів в залежності від навантаження на валу.