УДК 621.45.026

Д.А. Долматов, С.В. Єпіфанов, О.В. Кононихін, Є.О. Кононихін

ДЕТОНАЦІЙНА ФОРСАЖНА КАМЕРА ЗГОРЯННЯ ДЛЯ МАЛОРОЗМІРНОГО ДВИГУНА БПЛА

Забезпечення швидкого та сталого форсажного режиму для малорозмірних БПЛА є актуальною задачею у рамках сучасних вимог до некерованих літальних апаратів різноманітного призначення. Можливість значного підвищення швидкості на період 10 – 45 секунд суттєво збільшує конкурентоспроможність БПЛА як у рамках виконання демонстративних польотів, так і в експлуатаційних умовах.

Масштабні ефекти, пов’язані з розміром ГТД типового невеликого БПЛА, значною мірою ускладнюють використання традиційних ізобарних форсажних камер згоряння. В той же час детонаційні камери згоряння недостатньо детально досліджені з точки зору теорії робочих процесів та методики проектування. Таким чином, адаптація загальних математичних моделей детонаційних процесів до практичних задач забезпечення пульсуючої детонації з заданими параметрами є важливим завданням теорії горіння та вибуху.

Робота присвячена загальним засадам організації пульсуючої детонації низької потужності в форсажній камері малорозмірного ГТД. Під час постановки задачі і аналізу математичних моделей розглянуто наступні питання:

1) Дослідження можливості реалізації детонаційного горіння в профільованих каналах форсажної камери з урахуванням хімічного складу потоку газу за турбіною.
2) Порівняльний аналіз рідких та газоподібних палив з точки зору забезпечення ефективного та надійного горіння.
3) Розробка критеріїв використання детонаційного горіння для форсажних камер ГТД БПЛА в залежності від ключових факторів польотної експлуатації.

На підставах досягнутих у роботі результатів планується подальше вивчення процесів у малорозмірний детонаційний форсажній камері методами поглиблених числових експериментів та підготовка методики проектування.