

АНОТАЦІЯ

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ ПРИСВЯЧЕНО РОЗРОБЦІ СТЕНДУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОПЕЛЕРІВ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ.

В проекті проведено ознайомлення з конструкцією квадрокоптера. Визначено його складові. Ознайомлені з конструкцією двигунів та правилами їх вибору.

При виконанні проекту було розроблено конструкцію (складальне креслення) та принципову схему стенду (плакат). Проведено вибір складових стенду.

Мікроконтролер отримує інформацію з датчиків: інфрачервоного датчика перешкод (інформація про частоту обертання пропелера), трьохосового акселерометра (інформація про вібрацію, що виникає при роботі двигуна), тензоперетворювача через підсилювач (інформація про тягу, що виробляє пропелер). Мікроконтролер через регулятор швидкості двигуна керує частотою обертання двигуна, динамічністю зміни частоти обертання. Двигун через регулятор швидкості двигуна живиться окремого джерела живлення. Мікроконтролер виводить отриману інформацію на екран графічного дисплею.

Мікроконтролер може виводити (дублювати) інформацію на ПК для наступної її обробки. Це дозволить на екрані компютера будувати характеристики пропелерів та двигунів.

В технологічному розділі проведено аналіз складальної одиниці та оцінка рівня технологічності, визначені основні, додаткові та комплексні показники технологічності виробу розроблено схему складального складу та технологічна схема складання. Також визначено фізичну взаємозамінності тензоперетворювача.

Annotation

The diploma project is devoted to the development of a stand to measure the parameters of propellers of unmanned aerial vehicles.

The project is familiarized with the design of the quadrocopter. Its components are determined. Familiar with the design of the engines and the rules of their choice.

In the course of the project, a design (assembly drawing) and a schematic diagram of the stand (poster) were developed. The choice of the components of the stand is carried out.

The microcontroller receives information from sensors: an infrared sensor of interference (information about the frequency of rotation of a propeller), a trio accelerometer (information about the vibration that occurs when the engine is running), a tensor converter through an amplifier (information about the traction produced by the propeller). The microcontroller through the motor speed adjuster controls the engine speed, dynamics of rotational speed change. The motor through the motor speed controller is powered by a separate power supply. The microcontroller outputs the received information to the graphic display screen.

The microcontroller can output (duplicate) information to the PC for further processing. This will allow the computer screen to build propeller and engine specifications.

In the technological section the analysis of the assembly unit and the estimation of the level of technological efficiency were carried out, the main, additional and complex indicators of the product's production were determined, a scheme of assembly composition and a technological assembly scheme were developed. Physical interchangeability of the strain gauge is also determined.