

ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ТЕПЛОВОГО КОНТРОЛЮ БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Григоренко С.М., Жук О.В., Григоренко І.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На даний час неінвазивний і оперативний контроль стану біологічних об'єктів, заснований на контролі показників температури, є одним з ключових моментів діагностики. Особливо це актуально в місцях скупчення групи біологічних об'єктів. Даний вид діагностики, заснований на дистанційному моніторингу показників температури, набирає свою популярність. Особливо широкого поширення набули системи з застосуванням оператора, який направляє промінь камери пірометра або тепловізора на досліджуваний об'єкт [1]. У роботі [2] зазначено, що контроль параметрів температури біологічних об'єктів є одним із основних параметрів неінвазивного експрес-аналізу стану біологічного об'єкта. У разі застосування оператора в даній системі, є ризик зараження оператора, а також існує похибка оператора. У системі контролю, що розробляється, пропонується відійти від безпосереднього наближення оператора до об'єкта контролю. Система дистанційного моніторингу біологічних об'єктів будуватися на базі безпілотного літального апарату типу мультикоптер.

Подальша обробка отриманих даних системою контролю передбачає визначення групи об'єктів, розпізнавання окремого об'єкта та здійснення його теплового контролю. Висунуто припущення, що результати вимірювань температури повинні бути корельовані, оскільки датчик і об'єкт знаходяться у одному середовищі. Загальними джерелами впливу на результати вимірювань температур є нестабільність параметрів датчиків, оптична забрудненість простору поряд з вимірюваним об'єктом, а також можливі рухи біологічного об'єкта.

Завдання системи контролю – виключити наявність оператора для вимірювань, підвищити точність вимірюваних показників, створити діагностичну систему, яка буде застосовуватися в агресивному середовищі, де існує безліч чинників, що заважають проведення вимірювань.

Література:

1. Скрипаль А.В., Сагайдачный А.А., Усанов Д.А. Тепловизионная биомедицинская диагностика: Учеб. пособие для студ. фак. нано– и биомед. технологий, обучающихся по спец. «Медицинская физика» и направлению «Биомедицинская инженерия». – Саратов. 2009. –118 с.: ил.
2. Григоренко С. М. Аналіз проблем теплового контролю біологічних об'єктів / С. М. Григоренко, І. В. Григоренко, О. В. Жук // XIV Міжнародна науково-практична конференція магістрів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених». – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – С. 135, 136.