

СФЕРИ ВИКОРИСТАННЯ, ПЕРЕВАГИ ТА ВИДИ ТЕПЛОВІЗОРІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі розглянуто види тепловізійних систем, сфери їх застосування та переваги.

Ключові слова: тепловізор, інфрачервоне випромінювання.

Abstract

The work considers the types of thermal imaging systems, their applications and advantages.

Keywords: thermal imager, infrared radiation.

Вступ

Сьогодні тепловізори вважаються одним з найбільш ефективних інструментів, як для діагностики вже отриманих проблем, так і для профілактичних оглядів різних об'єктів. З їх допомогою можливо виявити такі несправності та неполадки, які неможливо помітити неозброєним оком. Сучасні тепловізори мають компактні розміри та створюють на своєму екрані зображення з високою чіткістю, здійснюючи це в режимі реального часу.

Метою роботи є дослідження характеристик тепловізійних систем.

Теоретичні відомості

Тепловізійні прилади призначені для спостереження об'єктів по їх особистому випромінюванню. Принцип дії приладів заснований на перетворенні випромінювання інфрачервоного (ІЧ) діапазону в видимий діапазон довжин хвиль випромінювання [1]. Спектральний діапазон, в якому працюють тепловізори, визначається інтервалами довжин хвиль в області максимуму енергії випромінювання спостережуваних об'єктів у відповідних вікнах прозорості атмосфери. Зазвичай це інтервали довжин хвиль від 3,5 до 5,5 мкм або від 8 до 13,5 мкм. Сучасні тепловізори дозволяють виявляти об'єкти, що мають температурні контрасти до десятків і навіть сотих часток градусів та формують зображення високої якості [2]. Тепловізори можуть поділятися на вимірювальні і наглядові.

Головні переваги використання тепловізорів:

- Використання тепловізорів не має погодних і тимчасових обмежень. Їх можна використовувати незалежно від часу доби і в будь-яку пору року.
- Всі вимірювання проводяться дистанційно і не вимагають близького контакту з потенційно небезпечними механізмами. Зупиняти роботу машин на час дослідження так само не обов'язково.
- Немає обмежень ні на площу дослідження, ні на те, що ви будете вивчати. Один і той же тепловізор здатний продіагностувати і тепловтрати будівлі і температуру електричного реле. Достовірність, точність і наочність гарантують високу інформативність дослідження.

Висновки

На сьогоднішній день визнано ефективним застосування тепловізорів при діагностиці в наступних областях: будівництво і реконструкція будівель, системи водопостачання та опалення, випробування і налагодка теплових мереж, турбіни і генератори, електричні мережі і їх обладнання, механічне обладнання, холодильне обладнання (включаючи кондиціонування), автодіагностика.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Госсорг Ж. Инфракрасная термография. Основы. Техника. Применение. М.: Мир, 1988.

2. Класифікація тепловізорів. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://teplovizo.ru/klassifikaciya-teplovizorov.htm>.

Вознюк Сергій Ігорович — студент групи О-15б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: voznyukserigo@gmail.com;

Науковий керівник: **Кожем'яко Андрій Вікторович** — кандидат техн. наук, доцент кафедри лазерної та оптоелектронної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Vozniuk Serhii I. — Faculty of Computer systems and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: voznyukserigo@gmail.com;

Supervisor: **Kozhemiako Andrii V.** — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Laser and Optoelectronic Technology, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.