

Анотація

На дипломну роботу студента 6 курсу, групи ОФ-61м, ФМФ, КПІ

Іваницького Андрія Володимировича

на тему: «**Використання методу інфрачервоної термографії у наукових дослідженнях**»

Актуальність: в дипломній роботі представлені приклади практичного використання сучасного ІЧ-тепlobачення у науково-дослідницьких цілях з метою вирішення важливих завдань пов'язаних з процесами виділення теплової енергії, а саме: проведені дослідження механізму патогенної дії елементу живлення у біологічно-активному середовищі, дослідження енергоаудиту будинків, споруд та приміщень, дослідження поширених патологічних станів організму людини та впливу електромагнітного випромінювання на новоутворення, а також контроль якості плодоовочевої продукції.

Постановка проблеми: проаналізувати основні тенденції розвитку тепловізійних систем; визначити можливості тепловізора при використанні у різних напрямках досліджень; визначити перелік джерел помилок при проведенні інфрачервоного випромінювання; провести аналіз механізму патогенної дії елементу живлення у біологічно-активному середовищі; провести енергоаудит будинків, споруд, приміщень з метою зменшення теплових втрат; провести первинні обстеження організму людини; проаналізувати вплив електромагнітного випромінювання на новоутворення в людському організмі; провести контроль якості плодоовочевої продукції.

Шляхи вирішення проблеми: використання наукового матеріалу для дослідження, визначення можливостей сучасного тепlobачення та на базі експериментальних даних було проаналізовано інфрачервону термографію як інструмент у наукових дослідженнях технічних та біологічних об'єктів.

Результати: досліджено механізм патогенної дії елементу живлення у біологічно-активному середовищі, проведено аналіз теплових втрат, досліджено поширені патологічні стани організму людини та вплив електромагнітного випромінювання на новоутворення, а також запропоновано

використання термографічного методу для контролю якості плодоовочевої продукції.

Висновок: сучасна ІЧ-термографія може бути використана для дослідження різних об'єктів; інфрачервоні прилади надають можливість вимірювати температуру миттєво на відмінну від звичайних термометрів; за допомогою тепловізорних приладів можна вимірювати температуру об'єктів, доступ до яких неможливий або ускладнений.

Abstract

At the diploma work of the student of the 6th year, the group OF-61m, FMF,
KPI

Ivanitskii Andrii Volodymyrovych

on the theme: "**Using the method of infrared thermography in scientific
research**"

Actuality: in the thesis the examples of practical use of modern IR-heat-power for scientific research purposes are presented in order to solve important tasks connected with the processes of heat energy allocation, namely: the research of the mechanism of the pathogenic action of the nutrition element in the biologically active environment, the research of energy audit buildings, structures and premises, research of the common pathological conditions of the human body and the influence of electromagnetic radiation on neoplasms, as well as quality control of the fruit vegetable production.

Problem statement: to analyze the main trends of thermal imaging systems development; determine the possibilities of the thermal imager when used in different directions of research; determine the list of sources of errors during infra-red radiation; To analyze the mechanism of the pathogenic action of the nutrition element in the biologically active medium; conduct energy audit of buildings, structures, premises; conduct initial examination of the human body; to analyze the influence of electromagnetic radiation on neoplasms in the human body; to carry out quality control of the fruit and vegetable production.

Ways of solving the problem: the use of scientific material for research, the definition of the possibilities of modern heat and on the basis of experimental data was analyzed infrared thermography as an instrument in the scientific research of technical and biological objects.

Results: the mechanism of the pathogenic action of the nutrition element in the biological-aquatic environment was investigated, the heat losses were analyzed, the common pathological conditions of the human organism and the influence of electromagnetic radiation on tumors were investigated, and the use of the

thermographic method for quality control of the fruit and vegetable production was proposed.

Conclusion: modern IR-thermography can be used to study various objects; infrared devices provide an opportunity to measure the temperature instantly in contrast to conventional thermometers; with the help of thermal imaging devices it is possible to measure the temperature of objects, access to which is impossible or complicated.