УДК 629.7.05

И.И. Иванов, П.П. Петров[1]

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МАКЕТА...[2]

В статье рассматриваются возможности прецизионной системы обеспечения теплового режима оптико-электронного телескопического комплекса космического аппарата, предназначенного для дистанционного зондирования Земли. Для проведения экспериментальных исследований в вакуумной камере разработан и изготовлен лабораторный макет системы обеспечения теплового режима. Проведены экспериментальные исследования теплового режима макета в лабораторных условиях, имитирующих космическое пространство (низкая температура космического пространства, прямой и отраженный от Земли солнечный поток, тепловой поток от Земли). Проведенные исследования показали высокую точность поддержания температуры и низкое энергопотребление рассматриваемой системы.

Аннотация должна быть емкой по содержанию и составлять не менее 10 строк на русском и английском языках.

Ключевые слова — не менее 8 слов или словосочетаний на русском и английском языках.

Ключевые слова: тепловой поток, дистанционное зондирование, космический аппарат, система обеспечения, тепловой режим, оптико-электронный комплекс, тепловые трубы, силовые ключи.

или

Ключевые слова: температура, поток, зондирование, теплозащита, разрешение, теплофизика, коммутатор, напряжение.

1. Предварительные сведения

В этой работе будем использовать следующую терминологию ...

Кратко приведем основные факты теории ...

В основном мы будем следовать книгам ...

Определение 1.1. Говорят, что ...

[1]© Иванов И.И., Петров П.П., 2014

Иванов Иван Иванович (ivanov@mail.ru), кафедра физики, Самарский государственный университет, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

Петров Петр Петрович (petr@yandex.ru), лаборатория "Взаимодействие излучения с веществом", Самарский государственный университет, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

[2]Работа выполнена при поддержке гранта ...

2. Основные результаты

Теорема 2.1. Если ..., то ...

Доказательство. Вначале установим равенство ... Далее доказательство проводится совершенно аналогично доказательствам подобных утверждений, рассмотренных в работе [1].

На рис. 2.1 зависимость температуры диска-образца от времени ....

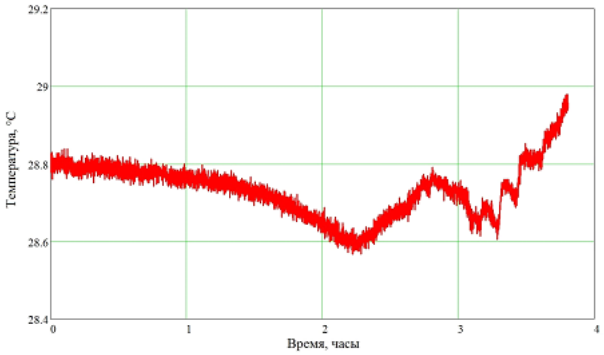

Рис. 2.1. Зависимость температуры диска-образца от времени

Лабораторные условия проведения экспериментальных исследований по вариантам приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Условия проведения экспериментальных исследований

	Лабораторные условия проведения испытаний					
№ вар	Температура экрана	Тепловой поток	Температура имитатора	Период между включениями имитатора	Время работы имитатора	Номинальная температура
1	–100	1400	–20	45	30	27,8
2	–100	1400	–20	30	20	27,4
3	–130	1400	–20	45	85	28,8

Выводы

Таким образом, в данной работе были выявлены четыре возможных сценария исследования ...

Литература на русском языке должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ 2008 Библиографическая ссылка и составлять не менее 6–10 и не более 20 источников, перевод литературы на английский язык REFERENCES должен быть оформлен в соответствии с международными стандартами.

Литература

[1] Теребиж В.Ю. Современные оптические телескопы. М.: Физматлит, 2005. 65 с.

[2] Малоземов В.В. Тепловой режим космических аппаратов. М.: Машиностроение, 1980. 232 с.

[3] Козлов Л.В., Нусинов М.Д., Акишин А.И. Моделирование тепловых режимов космического аппарата и окружающей его среды. М.: Машиностроение, 1971, 380 с.

[4] Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC / S. Chatrchyan [et al.] // Physics Letters B. 2012. V. 716. P. 30–61.

[5] Савицкий А.М. Влияние теплового режима конструктивные характеристики космического телескопа // Оптический журнал. 2009. Т. 76. № 10. С. 89–93.

[6] Основы теплопередачи в авиационной и ракетно-космической технике: учебник для авиационных специальностей вузов. М.: Машиностроение, 1992. 528 с.

[7] Фаворский О.Н., Кандер Я.С. Вопросы теплообмена в космосе. М.: Высшая школа, 1967, 240 с.

[8] Кобранов Г.П., Цветков А.П., Белов А.И. Внешний теплообмен космических объектов. М.: Машиностроение, 1977. 104 с.

[9] Долгополов М.В., Рыкова Э.Н. Ограничения на электрослабый бариогенезис в моделях с расширенным сектором Хиггса // Ядерная физика. 2009. Т. 72. № 1. С. 181–185.

[10] Swanson J. Search for a Higgs to Fermions with the CMS detector at the LHC. CERN. URL: http://cds.cern.ch/record/1697692?ln=ru.

References

[1] Terebizh V.Yu. Modern optical telescopes. M., Fizmatlit, 2005, 65 p. (in Russian)

[2] Malozemov V.V. Spacecraft thermal regime. M., Mashinostroenie, 1980, 232 p. (in Russian)

[3] Kozlov L.V., Nusiniv M.D., Akishin A.I. Modeling of spacecraft thermal regimes and its enviroment. M., Mashinostroenie, 1971, 380 p. (in Russian)

[4] Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC. S. Chatrchyan [et al.], *Physics Letters B*, 2012, Vol. 716, pp. 30–61.

[5] Savicky A.M. Influence of thermal regime on structural characteristics of space telescope. *Optichesky zhurnal* [*Optical journal*], 2009, Vol. 76, no. 10, pp. 89–93 (in Russian)

[6] Fundamentals of heat transfer in the aviation and space engineering. M., Mashinostroenie, 1992, 528 p. (in Russian)

[7] Favorsky O.N., Kander Ya.S. Issues of heat transfer in space. I., Vyshaiia shkola, 1967, 240 p. (in Russian)

[8] Kobranov G.P., Zvetkov A.P., Belov A.I. External heat transfer of space objects. M., Mashinostroenie, 1977, 104 p. (in Russian)

[9] Dolgopolov M.V., Rykova E.N. Restrictions on electroweak baryogenesis in models with extended Higgs sector. *Yadernaya Fizika* [*Nuclear Physics*], 2009, Vol. 72, no. 1, pp. 181–185 (in Russian)

[10] Swanson J. Search for a Higgs to Fermions with the CMS detector at the LHC. CERN. Available at: http://cds.cern.ch/record/1697692?ln=ru.

I.I. Ivanov, P.P. Petrov[3]

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF LABORATORY...

In this paper the specifications of precision system of ensuring thermal regime of spacecraft optical telescope assembly designed for Earth remote sensing are considered. The laboratory model of thermal control system is designed for experimental investigations in the vacuum chamber. Experimental investigations of laboratory model of thermal regime under conditions of simulating space enviroment (low space temperature, direct and reflected from the Earth solar flux, Earth heat flux) is carried out. High temperature stability and low power consumption of the system is shown.

Key words:

Статья поступила в редакцию 28/ *V*/2014;

The article received 28/ *V*/2014.

[3]*Ivanov Ivan Ivanovich* (ivanov@mail.ru), the Dept. of Physics , Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.

Petrov Petr Petrovich (petr@yandex.ru), Laboratory of Radiation-Matter Interaction, Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ, ПРОСИМ ПРЕДОСТАВИТЬ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ В ЖУРНАЛЕ НА СТРАНИЦЕ "СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ"

СТИЛЕВОЙ БЛОК ДЛЯ НАБОРА ИНФОРМАЦИИ

Иванов Иван Иванович, д-р физ.-мат. наук, зав. кафедрой физики Самарского государственного университета, почетный академик РАН.

Тема канд. дис.: "Моделирование кинетических процессов в плотных газах" (защ. в 1993 г.); тема докт. дис.: "Кинетические процессы ..." (защ. в 2003 г.). Автор и соавтор 150 научных работ, в т. ч. монографий "Физические свойства..." (1990 г.), "Кинетические процессы ..." (2005 г.).

Область научных интересов: кинетические процессы, моделирование, теплофизические свойства веществ.

Петров Петр Петрович, аспирант кафедры Самарского государственного университета ....., в 2012 г. окончил Самарский государственный технический университет по специальности "....."

Область научных интересов: математическое моделирование физических процессов и систем.

Ivanov Ivan Ivanovich,

Research interests:

Petrov Petr Petrovich, postgraduate of Samara State University, the Dept. of ....., in 2012 graduated from Samara State Technical University with a degree in "....."

Research interests: