

## Источники излучения для проекторов инфракрасных сцен

*И. С. Гибин, В. И. Козик, Е. С. Нежевенко*

**Рассмотрены основные принципы построения проекторов инфракрасных сцен (ИСП). Проводится анализ ИСП, построенных на основе матриц теплоизлучающих элементов, а также источников теплового излучения, которые могут быть использованы при создании проекторов инфракрасных сцен на основе матриц микрозеркал.**

**Ключевые слова:** тепловизионные системы, проекторы инфракрасных сцен, источники ИК-излучения, тепловизионные изображения.

**Ссылка:** Гибин И. С., Козик В. И., Нежевенко Е. С. // Прикладная физика. 2019. № 2. С. 67.

**Reference:** I. S. Gibin, V. I. Kozik, and E. S. Nejevenko, Prikl. Fiz., No. 2, 67 (2019).

### ЛИТЕРАТУРА

---

**Гибин Игорь Сергеевич**<sup>1,2</sup>, гл.н.с., д.т.н., профессор.

**Козик Виктор Иванович**<sup>1</sup>, с.н.с., к.т.н.

**Нежевенко Евгений Семенович**<sup>1</sup>, в.н.с., д.т.н.

<sup>1</sup> Институт автоматизации и электрометрии Сибирского отделения академии наук (ИАиЭ СО РАН).

Россия, 630090, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 1.

<sup>2</sup> Новосибирский государственный технический университет (НГТУ).

Россия, 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20.

E-mail: gibin@iae.nsk.su, kozik@iae.nsk.su,

nejevenko@iae.nsk.su

Статья поступила в редакцию 4 апреля 2019 г.

---

© Гибин И. С., Козик В. И., Нежевенко Е. С., 2019

*Исследование выполнено за счет средств субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания № АААА-А17-117052410034-6 в ИАиЭ СО РАН.*

1. [http://www.sbir.com/PDFs/MIRAGE-Publications/MIRAGE>Status/Overview\\_1999.pdf](http://www.sbir.com/PDFs/MIRAGE-Publications/MIRAGE>Status/Overview_1999.pdf)
2. <http://www.sbir.com/mirage.asp>
3. Yang Yanga, Nuo Shia, Lang Zhoua, Chang Xua, Li Zhang, Yanhong Li, Xin Wang, Zhuo Lia // Proc. SPIE. Vol. 9618. P. 96180C-1.
4. Cantey T. M., Ballard G., Gregory D. A. // Optical Engineering. 2008. Vol. 47. No. 8. P. 086401.
5. Norton D. T., LaVeigne J., Franks G., et al. // Proc. SPIE. 2016. Vol. 9820. P. 98200X-1.
6. Yu Hu, Ya-wei Zheng, Jiao-bo Gao, Ke-feng Sun, Jun-na Li, Lei Zhang, Fang Zhang // Proc. SPIE. 2016. Vol. 10157. P. 101571Q.
7. Гибин И. С., Козик В. И., Нежевенко Е. С. // Автометрия. 2013. Т. 49. № 1. С. 80.
8. <http://www.ibsg-st-petersburg.com/>
9. <http://ru.lmsnt.com/leds1600-5000/models/#LED3>
10. Айдаралиев М., Зотова Н. В., Карандашев С. А., Матвеев Б. А., Ременный М. А., Стусь Н. М., Талалакин Г. Н. // Физика и техника полупроводников. 2001. Т. 35. № 10. С. 1261.
11. Тепловые источники излучения. <http://w-rabbit.narod.ru/elektr/tepl.htm>
12. Смолкин И. К. Патент РФ 2050502.

## Sources of radiation for infrared projectors

*I. S. Gibin<sup>1,2</sup>, V. I. Kozik<sup>1</sup>, and E. S. Nejevenko<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch  
of the Russian Academy of Science  
1 Koptug av., Novosibirsk, 630090, Russia

<sup>2</sup> Novosibirsk State Technical University  
20 K. Marks av., Novosibirsk, 630073, Russia  
E-mail: givin@iae.nsk.su, kozik@iae.nsk.su, nejevenko@iae.nsk.su

*Received April 4, 2019*

***Consideration is given to the main principles of creating the infrared scenes by projection devices. Besides, the article offers the review of the absolutely black body (ABB) models analogues that can be used as infrared radiation sources while creating the infrared scenes by projection devices with the use of micromirrors matrix.***

***Keywords:*** thermal vision systems, infrared scenes projection devices, IR radiation sources, thermal vision images.

## REFERENCES

1. [http://www.sbir.com/PDFs/MIRAGE-Publications/MIRAGE\\_Status\\_Overview\\_1999.pdf](http://www.sbir.com/PDFs/MIRAGE-Publications/MIRAGE_Status_Overview_1999.pdf)
2. <http://www.sbir.com/mirage.asp>
3. Yang Yanga, Nuo Shia, Lang Zhoua, Chang Xua, Li Zhang, Yanhong Li, Xin Wang, and Zhuo Lia, Proc. SPIE, **9618**, 96180C-1.
4. T. M. Cantey, G. Ballard, and D. A. Gregory, Optical Engineering **47** (8), 086401 (2008).
5. D. T. Norton, J. LaVeigne, G. Franks et. al., Proc. of SPIE **9820**, 98200X-1 (2016).
6. Yu Hu, Ya-wei Zheng, Jiao-bo Gao, Ke-feng Sun, Jun-na Li, Lei Zhang, and Fang Zhang, Proc. SPIE **10157**, 101571Q (2016).
7. I. S. Gibin, V. I. Kosick, and E. S. Nezhevenko, Autometry **49** (1), 80 (2013).
8. <http://www.ibsg-st-petersburg.com/>
9. <http://ru.lmsnt.com/leds1600-5000/models/#LED3>
10. M. Aidaraliev, N. V. Zotova, S. A. Karandashev, et al., Semiconductors **35** (10), 1261 (2001).
11. *Thermal radiation sources*. <http://w-rabbit.narod.ru/elektr/tepl.htm>
12. I. K. Smolkin, RF Patent 2050502