

УДК 681.7+535.317

В. И. Заварзин, А. И. Гоев,  
С. А. Архипов

## МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА КРУПНОГАБАРИТНЫХ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫМИ ПОЛЯМИ ОПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

*Рассмотрены принципы построения систем термоактивной оптики, отличающихся низким энергопотреблением и малыми массогабаритными характеристиками. Прецизионное управление волновым фронтом оптической системы осуществляется термонагревателями, размещаемыми на оптических (зеркальных или линзовых) элементах и управляемых по заданному алгоритму.*

**Wave Front Correction Methods for Large-sized Optical Systems Based on Control of Optical Element Temperature Field / V.I. Zavarzin, A.I. Goev, S.A. Arkhipov // Vestnik MGTU. Priborostroenie. 2003. № 1. P. 46–61.**

Principles are considered to construct the thermo-active optical systems featuring the low power consumption and small mass and overall dimensions. The precise control of the optical system wave front is performed with heaters which are located on optical elements (mirror or lens) and controlled according the specified algorithm. Refs.14. Figs.2.

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тараненко В. Г., Горохов Ю. Г., Романюк Н. С. Зеркала для адаптивных оптических систем // Зарубежная радиоэлектроника. – 1982. – № 8. – С. 19–43.
2. Оптические и инфракрасные телескопы 90-х годов. – М.: Мир, 1983. – 296 с.
3. Рябова Н. В., Захаренков В. Ф. Активная и адаптивная оптика в крупногабаритных телескопах // Оптический журнал. – 1992. – № 6. – С. 5–32.
4. Patent 4253739 USA.
5. Космическая оптика. Труды IX Междунар. конгресса Междунар. комиссии по оптике. – М.: Машиностроение, 1980. – 536 с.
6. Robert K. Tyson Performance assessment of MEMS adaptive optics in tactical airborne systems // Adaptive Optics Systems and Technology. – 1999. – V. 3762. – P. 91–99.
7. Харди Дж. В. Роль активной оптики в крупных телескопах // Оптические телескопы будущего. – М.: Мир, 1984. – С. 241–359.

8. Воронцов М. А., Шмальгаузен В. И. Принципы адаптивной оптики. – М.: Наука, 1985. – 336 с.
9. Лукьянов Д. П., Корниенко А. А., Рудницкий Б. Е. Оптические адаптивные системы. – М.: Радио и связь, 1989. – 240 с.
10. Merkle F. Instrumentation for Ground-Based Optical Astronomy // Proc. of 9th Santa Cruz Summer workshop. – N.Y.: Springer, 1988.
11. Marcus P. S. Description and philosophy of spectral methods // Astrophysical Radiation Hydrodynamics. – 1985. – P. 359–386.
12. Дирак П. Принципы квантовой механики. – М.: Наука, 1979. – 480 с.
13. Справочник по теории автоматического управления / Под ред. А.А. Красовского. – М.: Наука, 1987. – 712 с.
14. Уткин В. И., Орлов Ю. В. Теория бесконечномерных систем управления на скользящих режимах. – М.: Наука, 1990. – 136 с.

Статья поступила в редакцию 27.06.2002

Валерий Иванович Заварзин родился в 1956 г., окончил в 1980 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Оптико-электронные приборы научных исследований”, декан факультета “Оптико-электронное приборостроение” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 50 научных работ в области оптического приборостроения.

V.I. Zavarzin (b. 1956) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1980. Ph. D. (Eng.), ass. professor of “Optical-and-Electronic Devices for Scientific Applications” department, dean of “Optical-and-Electronic Device Engineering” faculty of the Bauman Moscow State Technical University. Author of over 50 publications in the field of optical device engineering.

Александр Иванович Гоев родился в 1947 г., окончил в 1970 г. Могилевский машиностроительный институт. Канд. техн. наук, генеральный директор ОАО “Красногорский завод им. С.А. Зверева”, заведующий филиалом кафедры “Лазерные и оптико-электронные системы” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 30 научных работ в области оптического приборостроения.

A.I. Goyev (b. 1947) graduated from the Mogilev Mechanical Engineering Institute in 1970. Ph. D. (Eng.), general director of joint-stock company “Krasnogorsky zavod imeni S.A. Zvereva”, head of “Laser and Optical-and-Electronic Systems” branch department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of over 30 publications in the field of optical device engineering.

Сергей Алексеевич Архипов родился в 1955 г., окончил в 1978 г. Ленинградский институт точной механики и оптики. Канд. техн. наук, начальник СКБ НТЦ ОАО “Красногорский завод им. С.А. Зверева”, заведующий филиалом кафедры “Лазерные и оптико-электронные системы” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 15 научных работ в области оптического приборостроения.

S.A. Arkhipov (b. 1955) graduated from the Leningrad Institute for Precise Mechanics and Optics in 1978. Ph. D. (Eng.), head of the Special Design Bureau of the joint-stock company “Krasnogorsky zavod imeni S.A. Zvereva”. Author of 15 publications in the field of optical device engineering.