

которые позволяют разработчикам моделей, не раскрывая внутренней структуры изделия, предоставлять разработ-

чикам РЭА их адекватные модели для проектирования и проведения испытаний в общепринятых форматах. ■

Статья поступила
в редакцию 20.01.2025

Список литературы

1. Богданов Д.С., Богданова И.А., Волынкин А.Н. // Вестник РГРТУ. — 2019. — № 70.
2. Кононов В.С. // Вестник Воронежского государственного университета. — 2016. — Т. 12 — № 1.
3. Тараскин А.С., Яненко А.В., Чумаков А.И. // Известия высших учебных заведений. Электроника. — 2012. — № 5.
4. Новиков Л.С. Радиационные воздействия на материалы космических аппаратов. — М.: Университетская книга, 2010.
5. Тверская Л.В. // Вестник Московского университета. Серия 3. Физика. Астрономия. — 2010. — № 4.
6. Таперо К.И., Улимов В.Н., Членов А.М. Радиационные эффекты в кремниевых интегральных схемах космического применения. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
7. Таперо К.И. Развитие методов расчетно-экспериментального моделирования радиационных эффектов при проектировании и испытаниях радиационно-стойких изделий электронной техники космического применения: дисс. ... д-ра техн. наук. — Лыткарино, 2017.
8. Ишков А.С., Петров А.С., Солодимова Г.А., Егоров Д.В. // Измерение. Мониторинг. Управление. Контроль. — 2020. — № 1.
9. Петров В.В., Пупков Ю.А. // Журнал технической физики. — 2016. — Т. 86 — № 7.

Hardware & Software Complex for Testing Electronic Component Base

A.S. Ishkov¹, Penza State University (PSU), PhD (Tech.), ishkovanton@mail.ru
P.A. Maksimov², PSU, m@pa8880.ru

¹ Associate Professor of Department, Penza, Russia

² Graduate Student of Department, Penza, Russia

Citation: Ishkov A.S., Maksimov P.A. Hardware & Software Complex for Testing Electronic Component Base, *Kompetentnost' / Competency (Russia)*, 2025, no. 4, pp. 53–57.
DOI: 10.24412/1993-8780-2025-4-53-57

key words

hardware and software complex,
microcircuit, measuring channel,
testing, measurement

In the article the problems associated with testing the electronic components for exposure to ionizing radiation, the main parameters of ionizing radiation in near-Earth space and its effect on functional materials of spacecraft, principles of constructing mathematical models that take into account the influence of dose and effects of single charged particles on the electronic components are considered.

The principle of constructing a mathematical model of the measuring channel is proposed. The structure of the hardware and software complex for measuring the parameters of the electronic component taking into account the influence of ionizing radiation of outer space is offered, and the relevance of its application for testing on the territory of the manufacturing enterprise is substantiated.

References

1. Bogdanov D.S., Bogdanova I.A., Volynkin A.N., *Vestnik RGRTU*, 2019, no. 70, p. 107.
2. Kononov V.S., *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2016, vol. 12, no. 1, p. 61.
3. Taraskin A.S., Yanenko A.V., Chumakov A.I., *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Elektronika*, 2012, no. 5, p. 78.
4. Novikov L.S. Radiation effects on the materials of spacecraft, Moscow, *Universitetskaya kniga*, 2010, 192 P.
5. Tverskaya L.V., *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 3. Fizika. Astronomiya*, 2010, no. 4, p. 12.
6. Tapero K.I., Ulimov V.N., Chlenov A.M. Radiation effects in silicon integrated circuits for space application, Moscow, *BINOM. Laboratoriya znaniy*, 2012, 304 P.
7. Tapero K.I. Development of methods for computational and experimental modeling of radiation effects in the design and testing of radiation-resistant electronic products for space application: diss. ... Dr. (Tech.), Lytkarino, 2017, 269 P.
8. Ishkov A.S., Petrov A.S., Solodimova G.A., Egorov D.V., *Izmerenie. Monitoring. Upravlenie. Kontrol'*, 2020, no. 1, p. 35.
9. Petrov V.V., Pupkov Yu.A., *Zhurnal tekhnicheskoy fiziki*, 2016, vol. 86, no. 7, p. 65.