

# Твердотельные детекторы оптических сигналов и радиации

## Часть 1.1. Обзор конструкций и характеристик детекторов

DOI: 10.37414/2075-1338-2024-119-4-13-27

УДК 621.383.523

*С.Л.Виноградов (с.н.с., к.ф.-м.н.) – Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН,  
г. Москва*

*Контакты: тел. +7 499 132-62-86; [vinogradovsl@lebedev.ru](mailto:vinogradovsl@lebedev.ru)*

**Аннотация.** В первой части обзора рассматривается история разработок твердотельных детекторов и особенности их конструкций. Основное внимание уделяется лавинным фотодиодам и кремниевым фотоумножителям, которые являются наиболее чувствительными и потому наиболее востребованными твердотельными детекторами малофотонных оптических сигналов и радиации.

**Ключевые слова:** фотоэффект, фотодиод, лавинный фотодиод (ЛФД), гейгеровский ЛФД, однофотонный ЛФД, кремниевый фотоумножитель.

## Solid-State Detectors of Optical Signals and Radiation. Part 1. Review of the Detector Designs and Characteristics

Vinogradov Sergey (P.N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia)

**Abstract.** The first part of the review presents the history of the development of solid-state detectors and the features of their designs. The main attention is paid to avalanche photodiodes and silicon photomultipliers, the most sensitive and therefore the most demanded solid-state detectors of low-photon optical signals and radiation.

**Keywords:** photoelectric effect, photodiode, avalanche photodiode, APD, Geiger-mode APD, single-photon APD, silicon photomultiplier, SiPM.