monolithic-type and hybrid detectors varying by their design and operating principle are used. In this paper the new type of detector with matrix of functionally integrated cells is described. In this paper shown the high sensitivity and performance of the detector reached by using the proprietary circuitry and cell design with functionally integration of MOSFET's well with the JFET's collector area. Simulation of the operation of the detector on the basis of this design.P

АЗРАБОТКА И ИССЕДОВАНИЕ ДЕТЕКТОРА НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННОЙ ФОТОДИОДНОЙ ЯЧЕЙКИ

Мурашев В.Н., Леготин С.А., Ельников Д.С., Краснов А.А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего, профессионального образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», (119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4), e-mail: vnmurashev@mail.ru

Одной из важных задач современной науки и техники является регистрация и видеоизображение различного вида излучений - от видимого света и до частиц высоких энергий. Для их регистрации коротковолновых и ионизирующих излучений применяются монолитные и гибридные детекторы, которые отличаются по конструкции и принципу действия. В статье рассматривается новый тип детектора, матрица которого содержит функционально-интегрированные фотодиодные ячейки. В статье показано, что детекторы такого типа обладают высокой чувствительностью и рекордным быстродействием, что достигается за счет применения оригинальной электрической схемы и конструкции ячейки, в которой функционально интегрируются подзатворная область МОП транзистора и коллекторная область биполярного транзистора. Проведено моделирование работы детектора на основе данной конструкции.

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THE DETECTOR BASED ON FUNCTIONALLY INTEGRATED PHOTODIODE CELL

Murashev V.N., Legotin S.A., Elnikov D.S., Krasnov A.A.

National University of Science and Technology "MISIS" (MISIS), (Leninskiy prospekt 4, Moscow, Russian Federation, 119991, e-mail: vnmurashev@mail.ru

Registering and video imaging of various types of radiation from visible light to high-energy particles is the one of most important problems of modern science and technology. For registering short-wave and ionizing radiation monolithic-type and hybrid detectors varying by their design and operating principle are used. In this paper the new type of detector with matrix of functionally integrated cells is described. In this paper shown the high sensitivity and performance of the detector reached by using the proprietary circuitry and cell design with functionally integration of MOSFET's well with the JFET's collector area. Simulation of the operation of the detector on the basis of this design.

СТРУКТУРА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Мустафаев А.Г.[1], Мустафаев Г.А.[2], Мустафаев А.Г.[2]

1 ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет», Махачкала, Россия (367015, г. Махачкала, проспект Имама Шамиля, 70), e-mail: arslan_mustafaev@mail.ru
2 ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет», Нальчик, Россия (360000, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173),

Повышение эффективности производства при обеспечении определенного уровня качества изделий в условиях стабильного технологического процесса рассматривается как важная научно-техническая проблема, решение которой особо важно в производстве интегральных элементов. Производство интегральных элементов представляет собой сложный многофакторный и многостадийный процесс. Основные характеристики интегральных элементов, определяющие область их применения, создаются при формировании структур в обрабатывающей фазе. Современные ионно-фотонные технологические процессы формирования структур элементов обеспечиваются использованием низкотемпературных неравновесных импульсных и радиационно-стимулированных технологических операций. Рассматриваемые в работе технические решения наиболее актуальны для формирования структуры интегральных элементов и позволяют повысить качество и надежность изделий в целом.

AUTOMATED CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESS OF INTEGRATED ELEMENTS FORMATION SYSTEM STRUCTURE

Mustafaev A.G.[1], Mustafaev G.A.[2], Mustafaev A.G.[2]

1 Dagestan state technical university
2 FSBEO HPE "Kabardino-Balcarian state university"

Increasing production efficiency in providing a certain level of quality products in a stable technological process is seen as an important scientific and technical challenge that is particularly important in the production of integrated elements. Production of integrated elements is a complex multifactorial and multistage process. The main