

ДЕТЕКТОР ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ PIN-ДИОДОВ

ГРИЩЕНКО МАТВЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 33 с., 13 рис., 7 источников.

Ключевые слова: ПОЛУПРОВОДНИК, ДЕТЕКТОР ИЗЛУЧЕНИЯ, ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ДЕТЕКТОР, ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЕ, PIN-ДИОД.

Объект исследования: детектор гамма-излучения.

Цель исследования: исследование детектора гамма-излучения на основе pin-фотодиодов, механизм взаимодействия материала детектора с излучением.

Метод исследования: детектирование гамма-излучения.

Полученные результаты и их новизна: собран детектор гамма-излучения на основе PIN-фотодиодов, рассмотрены преимущества в выборе материала детектора и его недостатки, проанализировано взаимодействие излучения с активной зоной детектора.

Степень использования: предложенный детектор гамма-излучения может быть использован для поиска источников излучения вне регулирующего контроля, поиск безнадзорных источников и контроль провоза радиоактивных грузов.

Область возможного практического применения: поиск источников гамма-излучения, неразрушающий контроль на производстве, таможенный контроль перевозимых грузов, использование в медицине.

ДЭТЭКТАР ІАЊІЗУЮЧАГА ВЫПРАМЕНЬВАННЯ НА АСНОВЕ PIN-ДЫЁДАЎ

ГРЫШЧАНКА МАЦВЕЙ ВАСІЛЬЕВІЧ

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 33 с., 13 мал., 7 крыніц.

Ключавыя словы: ПАЎПРАВАДНІК, ДЭТЭКТАР ВЫПРАМЕНЬВАННЯ, ПАЎПРАВАДНІКОВЫ ДЭТЭКТАР, ГАМА-ВЫПРАМЕНЬВАННЕ, PIN-ДЫЁД.

Аб'ект даследавання: дэтэктар гама-выпраменьвання.

Мэта даследавання: Даследаванне дэтэктара гама-выпраменьвання на аснове pin-фотадыёдаў, механізм узаемадзеяння матэрыялу дэтэктара з выпраменьваннем.

Метад даследавання: дэтэктаванне гама-выпраменьвання.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: сабраны дэтэктар гама-выпраменьвання на аснове PIN-фотадыёдаў, разгледжаны перавагі ў выбары матэрыялу дэтэктара і яго недахопы, прааналізавана ўзаемадзеянне выпраменьвання з актыўнай зонай дэтэктара.

Ступень выкарыстання: прапанаваны дэтэктар гама-выпраменьвання можа быць выкарыстаны для пошуку крыніц выпраменьвання па-за рэгулюючым кантролю, пошук безнаглядных крыніц і кантроль правозу радыеактыўных грузаў.

Вобласць магчымага практычнага прымянення: пошук крыніц гама-выпраменьвання, неразбураючы кантроль на вытворчасці, мытны кантроль правозяцца грузаў, выкарыстанне ў медыцыне.

IONIZING RADIATION DETECTOR BASED ON PIN-DIODES

GRISHCHENKO MATVEY VASILYEVICH

ABSTRACT

Degree paper: 33 p., 13 figures, 7 references.

Keywords: SEMICONDUCTOR, RADIATION DETECTOR,
SEMICONDUCTOR DETECTOR, GAMMA RADIATION, PIN DIODE.

Object of research: gamma radiation detector.

The purpose of the study: to study a gamma-ray detector based on pin photodiodes, the mechanism of interaction of the detector material with radiation.

Research method: gamma radiation detection.

The results obtained and their novelty: a gamma radiation detector based on PIN photodiodes is assembled, the advantages in choosing the detector material and its disadvantages are considered, and the interaction of radiation with the detector core is analyzed.

Degree of use: the proposed gamma radiation detector can be used to search for radiation sources outside regulatory control, search for unsupervised sources and control the transportation of radioactive cargo.

Possible practical applications: the search for gamma radiation sources, non-destructive testing in production, customs control of transported goods, and use in medicine.