

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра телекоммуникаций и информационных технологий

БУЛАВКО Александр Анатольевич

ИЗМЕРЕНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ОБРАТНОГО СЧЕТА НА БАЗЕ
МИКРОКОНТРОЛЛЕРА STM32

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель — ассистент А. А. Субач

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 42 с., 12 рис., 2 табл., 20 источников, 2 прил.

ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, МЕТОДЫ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ, СЦИНТИЛЛЯТОР, ФОТОЭЛЕКТРОННЫЙ УМНОЖИТЕЛЬ, МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ, МИКРОКОНТРОЛЛЕР

Объектом исследования – ионизирующее излучение и методы его детектирования и измерений.

Цель работы – разработка метода обратного счета на базе микроконтроллера STM32 для измерения ионизирующего излучения.

В процессе выполнения дипломной работы были изучены методы детектирования и измерения ионизирующего излучения. Проведенный сравнительный анализ методов, позволил выделить основные методы, согласно которым производилось измерение.

Также была представлена программная реализация метода обратного счета на базе микроконтроллера STM32 для измерения ионизирующего излучения, которая выполняется посредством современных и актуальных технологий разработки.

Таким образом в ходе работы удалось реализовать метод обратного счета для измерения ионизирующего излучения на базе микроконтроллера STM32, который позволит производить измерения с высокой точность.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 42 с., 12 мал., 20 крыніц, 2 дад.

ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, МЕТОДЫ ДЭТЭКТИРОВАНИЯ,
СКИНТИЛЯТОР, ФОТАЭЛЕКТРОННЫ ЁМНАЖЫЛЬ, МЕТОДЫ
ИЗМЕРЕНИЯ, МІКРАКОНТРОЛРЭР

Аб'ект даследавання – іанізуючае выпраменьванне і метады яго выяўлення і вымярэння.

Мэта працы – распрацоўка метаду зваротнага разліку на базе мікракантролера STM32 для вымярэння іанізуючага выпраменьвання.

У працэсе выканання дыпломнай работы вывучаліся метады выяўлення і вымярэння іанізуючага выпраменьвання. Праведзены карпальны аналіз метадаў, праведзены комплексны аналіз метадаў, праведзены метады асноўныя метады, паведамленне кампаніі вырабляюць мясцовыя.

Таксама была прадстаўлена праграмная рэалізацыя метаду зваротнага разліку на базе мікракантролера STM32 для вымярэння іанізуючага выпраменьвання, якая ажыццяўляецца з дапамогай сучасных актуальных тэхналогій распрацоўкі.

Такім чынам, у ходзе работ удалося рэалізаваць метады зваротнага разліку для вымярэння іанізуючага выпраменьвання на базе мікракантролера STM32, што дазволіць праводзіць вымярэнні з высокай дакладнасцю.

ABSTRACT

Thesis: 42 p., 12 fig., 2 tabl., 20 sources, 2 app.

IONIZING RADIATION, DETECTION METHODS, SCINTILLATOR,
PHOTOMULTIPLIER TUBE, MEASUREMENT METHODS,
MICROCONTROLLER

The object of research – is ionizing radiation and methods of its detection and measurement.

The purpose of the work – is to develop a back-counting method based on STM32 microcontroller for measuring ionizing radiation.

In the process of the thesis work were studied methods of detection and measurement of ionizing radiation. A comparative analysis of methods, allowed to identify the main methods, according to which the measurement was made.

Also was presented software implementation of the method of counting back on the basis of microcontroller STM32 for measuring ionizing radiation, which is performed through modern and relevant development technologies.

Thus, in the course of the work it was possible to realize the method of back-counting for measuring ionizing radiation on the basis of STM32 microcontroller, which will allow to make measurements with high accuracy.