

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А.Д.САХАРОВА»
БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Кафедра общей и медицинской физики**

ШМАРЛОВСКИЙ
Алексей Владимирович

**РАЗРАБОТКА ТОКОВОГО ДЕТЕКТОРА ПРОЛЕТНОГО ТИПА ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЭНЕРГИИ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ В
ЛИНЕЙНЫХ УСКОРИТЕЛЯХ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
М.Н. Петкевич

Допущена к защите

« ___ » _____ 2021 г.

Зав. кафедрой общей и медицинской физики

кандидат физико-математических наук, доцент Н.А. Савастенко

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 51 страниц, 5 таблиц, 27 рисунков, 25 источников.

ДИСТАНЦИОННАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ, ЛИНЕЙНЫЙ
УСКОРИТЕЛЬ, ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, ЗАРЯЖЕННАЯ
ЧАСТИЦА, ТОКОВЫЙ ДЕТЕКТОР ПРОЛЁТНОГО ТИПА.

Объект исследования – токовый детектор пролетного типа.

Предмет исследования – определение энергии заряженных частиц при их взаимодействии с токовым детектором пролетного типа.

Цель работы – разработка и проверка устройства для определения энергии электронов, вылетающих из линейного ускорителя во время дозиметрических поверок.

Методы исследования – анализ литературы и интернет ресурсов, разработка и реализация схемотехнического решения с последующими доработками под необходимые задачи.

Полученные результаты – успешно изготовлено и проверено работоспособное устройство токового детектора пролетного типа.

Степень внедрения – запланированы испытания на линейном ускорителе

Область применения – дистанционная лучевая терапия при проведении контроля качества, коллайдеры.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 51 старніц, 5 табліц, 27 малюнкаў, 25 крыніц.

ДЫСТАНЦЫЙНАЯ ПРАМЯНЁВАЯ ТЭРАПІЯ, ЛІНЕЙНЫ ПАСКАРАЛЬНІК, ІАІЗУЮЧАЕ ВЫПРАМЕНЬВАННЕ, ЗАРАДЖАНАЯ ЧАСЦІЦА, ТОКАВЫ ДЭТЭКТАР ПРАЛЁТНАГА ТЫПУ.

Аб'ект даследавання – токавы дэтэктар пралётнага тыпу.

Прадмет даследавання – вызначэнне энергіі зараджаных часціц пры іх узаемадзеянні з токавым дэтэктарам пралётнага тыпу.

Мэта працы - распрацоўка і праверка прылады для вызначэння энергіі электронаў, якія вылятаюць з лінейнага паскаральніка падчас дазіметрычных паверак.

Метады даследавання – аналіз літаратуры і інтэрнэт рэсурсаў, распрацоўка і рэалізацыя схематэхнічнага рашэння з наступнымі дапрацоўкамі пад неабходныя задачы.

Атрыманыя вынікі – паспяхова выраблена і праверана працаздольная прылада токавага дэтэктара пралётнага тыпу.

Ступень ўкаранення – запланаваны выпрабаванні на лінейным паскаральніку.

Вобласць прымянення – дыстанцыйная прамянёвая тэрапія пры правядзенні кантролю якасці, калайдэры.

ABSTRACT

Thesis: 51 pages, 5 tables, 27 figures, 25 sources.

REMOTE RADIATION THERAPY, LINEAR ACCELERATOR, IONIZING RADIATION, CHARGED PARTICLE, FLY-BY CURRENT DETECTOR.

The object of research is a current detector of the span type.

The subject of the study is the determination of the energy of charged particles in their interaction with a current detector of the fly-by type.

The aim of the work is to develop and test a device for determining the energy of electrons emitted from a linear accelerator during dosimetric checks.

Research methods - Analysis of literature and Internet resources, development and implementation of circuit solutions with subsequent modifications for the necessary tasks.

The results obtained – a working device of the current detector of the span type was successfully manufactured and tested.

Degree of implementation - planned tests on a linear accelerator

Scope of application – remote radiation therapy during quality control, colliders.