

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра физики твердого тела**

**БЕЛЬСКИЙ  
Владимир Юрьевич**

**МЕТОД КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ГАММА-  
ИЗЛУЧАЮЩИХ РАДИОНУКЛИДОВ В ВОДНЫХ СРЕДАХ**

Дипломная работа

Научный руководитель:  
Начальник смены отдела  
радиационной безопасности ГП  
«Белорусская АЭС» \_\_\_Малых  
М.И.

Допущен к защите

« 9 » 01 2020 г.

Зав. кафедрой физики твердого тела доктор  
физико-математических наук, профессор

\_\_\_ Углов В. В. 

Минск 2020

# ПЕРСПЕКТЫЎНАСЦЬ МЕТАДУ КАНТРОЛЮ ЎТРЫМАННЯ ГАМА-ВЫПРАМЕНЬВАЮЧЫХ РАДЫЕНУКЛІДАЎ У ВОДНЫМ АСЯРОДДЗІ

Рэферат

Дыпломная работа 51 с.: 10 мал., 6 табл., 10 крыніц.

АТАМНАЯ ЭЛЕКТРАСТАНЦЫЯ, АЭС-2006, ВАДА-ВАДЗЯНЫЯ РЭАКТАРЫ, РАДЫЯЦЫЙНЫ КАНТРОЛЬ, АЎТАМАТЫЗАВАНЫЯ СІСТЭМЫ РАДЫЯЦЫЙНАГА ТЭХНАЛАГІЧНАГА КАНТРОЛЮ, ПРЫЛАДА ДЭТЭКТАВАННЯ УДЖГ.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца праектная дакументацыя з беларускай атамнай станцыі.

Прадметам даследавання з'яўляецца прыбор УДЖГ-211.

Мэта працы: на аснове аналізу дакументацыі прапанаваць перспектыўны метад кантролю ўтрымання гама-выпраменьваючых радыенуклідаў у водных асяроддзях.

Задачы:

- разгледзець радыёнукліды, якія ўтвараюцца ў першым контуры;
- апісаць патрабаванні да радыяцыйнай бяспекі;
- вывучыць метадыкі радыяцыйнага кантролю на Беларускай АЭС;
- разгледзець і прааналізаваць аўтаматызаваную сістэму радыяцыйнага тэхналагічнага кантролю на Беларускай АЭС;
- вывучыць і прааналізаваць тэхнічную дакументацыю прыбора УДЖГ-211;
- на аснове тэхнічнай дакументацыі прапанаваць перспектыўны метад кантролю працёкаў прыборам УДЖГ-211.

# ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ГАММА-ИЗЛУЧАЮЩИХ РАДИОНУКЛИДОВ В ВОДНЫХ СРЕДАХ

Реферат

Дипломная работа 51 с.: 10 рис., 6 табл., 10 источников.

АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ, АЭС-2006, ВОДО-ВОДЯНОЙ РЕАКТОР, РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ, АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАДИАЦИОННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ УДЖГ.

Объектом исследования является проектная документация с белорусской атомной станции.

Предметом исследования является прибор УДЖГ-211.

Цель работы: на основе анализа документации предложить перспективный метод контроля содержания гамма-излучающих радионуклидов в водных средах.

Задачи:

- рассмотреть радионуклиды, образующиеся в первом контуре;
- описать требования к радиационной безопасности;
- изучить методики радиационного контроля на Белорусской АЭС;
- рассмотреть и проанализировать автоматизированную систему радиационного технологического контроля на Белорусской АЭС;
- изучить и проанализировать техническую документацию прибора УДЖГ-211;
- на основе технической документации предложить перспективный метод контроля протечек прибором УДЖГ-211.

# PERSPECTIVE METHOD OF CONTROL OF THE CONTENT OF GAMMA-RADIATING RADIONUCLIDES IN WATER ENVIRONMENT

## Abstract

Graduate work of 51 pages: 10 figures, 6 tables, 10 sources.

NUCLEAR POWER PLANT, NPP-2006, PRESSUREZED WATER REACTOR, RADIATION CONTROL, AUTOMATED RADIATION TECHNOLOGICAL CONTROL SYSTEM, UDLG Detector.

The object of research is the design documentation from the Belarusian nuclear power plant.

The subject of the study is the device DDLG-211.

Purpose of work: on the basis of documentation analysis to propose a promising method for controlling the content of gamma-emitting radionuclides in aqueous media.

Tasks:

- consider radionuclides generated in the first circuit;
- describe radiation safety requirements;
- study radiation monitoring techniques at the Belarusian NPP;
- review and analyze the automated system of radiation technological control at the Belarusian NPP;
- study and analyze the technical documentation of the DDLG-211 device;
- on the basis of technical documentation to propose a promising method for monitoring leaks with the DDLG-211 device.