**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**ИМЕНИ А. Д. САХАРОВА»**

**БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Кафедра экологических информационных систем**

Дубровский Павел Иосифович

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА
ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ
СИСТЕМАМИ РАДИАЦИОННЫХ ПОРТАЛЬНЫХ МОНИТОРОВ**

Аннотация

магистерской диссертации

Специальность 1-33 80 01 «Экология. Технические науки»

Научный руководитель

Владислав Владимирович Журавков

к. б. н., доцент

Минск 2019

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

Магистерская диссертация 58 страниц, 16 рисунков, 31 источник, 5 приложений.

РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ, ПОРТАЛЬНЫЕ РАДИАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ, PM5000 WORKSTATION, С#, WPF, XAML, WCF, СЛУЖБЫ WINDOWS, БАЗЫ ДАННЫХ, MYSQL

**Актуальность работы:** использование систем портальных радиационных мониторов для обеспечения радиационной безопасности на границах и прочих потенциально опасных объектах зачастую не оптимизировано. Разработка и использование специализированного программного обеспечения позволит оптимизировать применение систем портальных радиационных мониторов и автоматизировать сбор и обработку сопутствующей информации, и, таким образом, повысить эффективность работы таможенных органов и служб охраны в области радиационного контроля.

**Цель диссертационной работы**: разработка программного комплекса, предназначенного для дистанционного управления и наблюдения за работой систем радиационных портальных мониторов.

**Объект исследования** – системы радиационных портальных мониторов.

**Предмет исследования** – программный комплекс PM5000 Workstation.

Новизна работы заключается в том, что впервые был создан программный комплекс, позволяющий дистанционно управлять и наблюдать за установками радиационного контроля УРК-РМ5000, а для организации обмена информацией между установкой и пользователем был использован уникальный текстовый протокол обмена.

**Положения работы, выносимое на защиту**:

1. Схема проведения радиационного контроля с помощью системы портальных радиационных мониторов;
2. Программный комплекс для дистанционного управления работой систем радиационных портальных мониторов.

В работе рассмотрены радиационные портальные мониторы, их устройство, принцип работы и особенности применения, проведен анализ средств разработки распределенных десктоп-приложений, а так же представлены этапы разработки программного комплекса и результаты работы.

По теме исследования издано 2 публикации в сборниках тезисов международных научных конференций.

**АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА РАБОТЫ**

Магістарская дысертацыя 58 старонак, 16 малюнкаў, 31 крыніца, 5 дадаткаў.

РАДЫЯЦЫЙНЫ КАНТРОЛЬ, ПАРТАЛЬНЫЯ РАДЫЯЦЫЙНЫЯ МАНИТОРЫ, PM5000 WORKSTATION, С#, WPF, XAML, WCF, СЛУЖБЫ WINDOWS, БАЗЫ ДАНЫХ, MYSQL

**Актуальнасць работы**: выкарыстанне сістэм партальных радыяцыйных манітораў для забеспячэння радыяцыйнай бяспекі на межах і іншых патэнцыйна небяспечных аб'ектах часта не аптымізавана. Распрацоўка і выкарыстанне спецыялізаванага праграмнага забеспячэння дазволіць аптымізаваць прымяненне сістэм партальных радыяцыйных манітораў і аўтаматызаваць збор і апрацоўку спадарожнай інфармацыі, і, такім чынам, павысіць эфектыўнасць працы мытных органаў і службаў аховы ў галіне радыяцыйнага кантролю.

**Мэта дысертацыйнай работы**: распрацоўка праграмнага комплексу, прызначанага для дыстанцыйнага кіравання і назірання за працай сістэм радыяцыйных партальных манітораў.

**Аб'ект даследавання** – сістэмы радыяцыйных партальных манітораў.

**Прадмет даследавання** – праграмны комплекс PM5000 Workstation.

Навізна працы заключаецца ў тым, што ўпершыню быў створаны праграмны комплекс, які дазваляе дыстанцыйна кіраваць і назіраць за ўстаноўкамі радыяцыйнага кантролю УРК-РМ5000, а для арганізацыі абмену інфармацыяй паміж устаноўкай і карыстальнікам быў выкарыстаны унікальны тэкставы пратакол абмену.

**Палажэнні работы, вынасімае на абарону:**

1. Схема правядзення радыяцыйнага кантролю з дапамогай сістэмы партальных радыяцыйных манітораў;
2. Праграмны комплекс для дыстанцыйнага кіравання працай сістэм радыяцыйных партальных манітораў.

У рабоце радыяцыйныя партальныя маніторы, іх устройства, прынцып работы і асаблівасці выкарыстання, праведзены аналіз сродкаў распрацоўкі размеркаваных дэсктоп-праграм, а таксама прадстаўлены этапы распрацоўкі праграмнага комплексу і вынікі работы.

Па тэме даследавання выдадзена 2 публікацыі ў зборніках тэзісаў міжнародных навуковых канферэнцый.

**GENERAL DESCRIPTION WORK**

The dissertation 58 pages, 16 figures, 31 sources, 5 annexes.

RADIATION MONITORING*,* PORTAL RADIATION MONITORS, PM5000 WORKSTATION, С#, WPF, XAML, WCF, WINDOWS SERVICES, DATABASES, MYSQL

**The relevance of the work**: the use of portal radiation monitors to ensure radiation safety at borders and other potentially dangerous objects is often not optimized. The development and use of specialized software will optimize the use of portal radiation monitors and automate the collection and processing of related information, and thus increase the efficiency of customs and security services in the field of radiation monitoring.

**The purpose of the dissertation**: the development of a software system designed for remote control and monitoring the operation of radiation portal monitor systems.

**The object of study** is the radiation portal monitor systems.

**The subject of the study** is the PM5000 Workstation software package.

The newness of the work lies in the fact that for the first time a software package was created that allows you to remotely control and monitor the radiation monitoring installations of the PM5000, and a unique text exchange protocol was used to organize information exchange between the installation and the user.

**The positions of work to be defended:**

1. Scheme of radiation monitoring using a portal radiation monitors system;
2. Software package for remote control of radiation portal monitor systems.

The work considers radiation portal monitors, their structure, operation principle and application features, analyzing of development tools for distributed desktop applications, and the stages of software development and the results of the work.

On the topic of the study, 2 publications were published in abstracts of international scientific conferences.