

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ имени А.Д.САХАРОВА
ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Кафедра ядерной и радиационной безопасности

БУДЬКО Анжелика Александровна

ОБРАЩЕНИЕ С ГАЗООБРАЗНЫМИ РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

Дипломная работа

_____ А.А.Будько

Научный руководитель:

начальник сектора регулирования
обращения с радиоактивными
отходами и отработавшими
ядерными материалами
Госатомнадзора

_____ Ю.А.Бугров

Допущена к защите

« ____ » _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой ядерной и радиационной безопасности

к. т. н., доцент _____ Н.Н.Тушин

Минск, 2024

Аннотация

Дипломная работа: 65 страниц, 6 рисунков, 7 таблиц, 1 приложение, 32 источника.

Ключевые слова: газообразные радиоактивные отходы, атомная электростанция, выброс, инертные радиоактивные газы, предельно допустимый выброс, обращение с радиоактивными отходами.

Объектом исследования являются газообразные радиоактивные отходы, образующиеся на этапах ввода в эксплуатацию, эксплуатации и обслуживания объектов и видов деятельности, которые создают радиационные риски.

Предметом исследования являются методы и способы безопасного обращения и нормирования газообразных радиоактивных отходов для предотвращения или сведения к минимуму последствия выбросов и обеспечения соблюдения принципов защиты населения и окружающей среды.

Целью работы является подготовка концепции рекомендаций по обращению с газообразными радиоактивными отходами.

Использовались следующие *методы исследования*: анализ национальных нормативных документов регулирующих обращение с радиоактивными отходами, обобщение международного опыта по безопасному обращению с газообразными радиоактивными отходами.

Полученные результаты и их новизна. Изучен международный опыт по безопасному обращению с газообразными радиоактивными отходами. Рассмотрены источники газообразных радиоактивных отходов в Республике Беларусь и проанализированы национальные нормативные документы регулирующие обращение с ними. Рассмотрена методика установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух. Подготовлена концепция нормативного документа по безопасному обращению с газообразными радиоактивными отходами.

Область возможного практического применения. Результаты работы могут быть применены всеми радиационными объектами, объектами использования атомной энергии, независимо от их подчиненности и форм собственности, которые осуществляют обращение с газообразными радиоактивными отходами. Разработанная концепция будет использована в качестве основы для нормативного документа, который позволит обеспечить эффективный контроль и управление газообразными отходами.

Анатацыя

Дыпломная праца: 65 старонак, 5 малюнкаў, 7 табліц, 1 дадатак, 32 крыніцы.

Ключавыя словы: газападобныя радыеактыўныя адходы, атамная электрастанцыя, выкід, інэртныя радыеактыўныя газы, гранічна дапушчальны выкід, абыходжанне з радыеактыўнымі адходамі.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца газападобныя радыеактыўныя адходы, якія ўтвараюцца на этапах уводу ў эксплуатацыю, эксплуатацыі і абслугоўвання аб'ектаў і відаў дзейнасці, якія ствараюць радыяцыйныя рызыкі.

Прадметам даследавання з'яўляюцца метады і спосабы бяспечнага абарачэння і нарміравання газападобных радыеактыўных адходаў для прадухілення або з'ядзення да мінімуму наступствы выкідаў і забеспячэння захавання прынцыпаў абароны насельніцтва і навакольнага асяроддзя.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца падрыхтоўка канцэпцыі рэкамендацый па абыходжанні з газападобнымі радыеактыўнымі адходамі.

Выкарыстоўваліся наступныя *метады даследавання*: аналіз нацыянальных нарматыўных дакументаў, якія рэгулююць абыходжанне з радыеактыўнымі адходамі, абагульненне міжнароднага вопыту па бяспечным абыходжанні з газападобнымі радыеактыўнымі адходамі.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. Вывучаны міжнародны вопыт па бяспечным абыходжанні з газападобнымі радыеактыўнымі адходамі. Разгледжаны крыніцы газападобных радыеактыўных адходаў у Рэспубліцы Беларусь і прааналізаваны нацыянальныя нарматыўныя дакументы, якія рэгулююць абыходжанне з імі. Разгледжана метадыка ўстанаўлення нарматываў гранічна дапушчальных выкідаў радыеактыўных рэчываў у атмасфернае паветра. Падрыхтавана канцэпцыя нарматыўнага дакумента па бяспечным абыходжанні з газападобнымі радыеактыўнымі адходамі.

Вобласць магчымага практычнага прымянення. Вынікі работы могуць быць прыменены ўсімі радыяцыйнымі аб'ектамі, аб'ектамі выкарыстання атамнай энергіі, незалежна ад іх падпарадкаванасці і форм уласнасці, якія ажыццяўляюць абыходжанне з газападобнымі радыеактыўнымі адходамі. Распрацаваная канцэпцыя будзе выкарыстана ў якасці асновы для нарматыўнага дакумента, які дасць магчымасць забяспечыць эфектыўны кантроль і кіраванне газападобнымі адходамі.

Annotation

Diploma work: 65 pages, 5 figures, 7 tables, 1 application, 32 sources.

Keywords: gaseous radioactive waste, nuclear power plant, discharges, inert radioactive gases, maximum permissible discharges, radioactive waste management.

The object of the research is gaseous radioactive waste generated at the stages of commissioning, operation and maintenance of facilities and activities that create radiation risks.

The subject of the research is methods for the safe handling and regulation of gaseous radioactive waste to prevent or minimize the consequences of releases and ensure compliance with the principles of protecting the population and the environment.

The purpose of the research is to prepare a concept for recommendations for the management of gaseous radioactive waste.

Methods of research: analysis of national regulatory documents governing the management of radioactive waste, generalization of international experience in the safe management of gaseous radioactive waste.

The results of the work and their novelty. International experience in the safe handling of gaseous radioactive waste is studied. The sources of gaseous radioactive waste in the Republic of Belarus are considered and national regulatory documents regulating their handling are analyzed. The methodology for establishing standards for maximum permissible emissions of radioactive substances into the atmosphere is considered. The concept of a regulatory document on the safe handling of gaseous radioactive waste is prepared.

Recommendations on the usage. The results of the work can be applied by all radiation facilities, nuclear facilities, regardless of their subordination and forms of ownership, which handle gaseous radioactive waste. The developed concept will be used as a basis for a regulatory document that will ensure effective control and management of gaseous waste.