

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета**

Факультет экологической медицины

Кафедра экологической медицины и радиобиологии

**Оценка доз внешнего и внутреннего облучения лиц критической группы
среди населения, проживающего на загрязненной радионуклидами
территории Могилевской области**

Дипломная работа

Специальность 1-33 01 05 Медицинская экология

Исполнитель:

Студентка 5 курса 53072 группы

заочной формы обучения

подпись

Грабовская Вероника Андреевна

Научный руководитель:

д.б.н., доцент

подпись

Власова Наталья Генриховна

К защите допущена:

Заведующий кафедрой экологической медицины и радиобиологии:

д.м.н., профессор

подпись

Батян Анатолий Николаевич

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: оценка доз внешнего и внутреннего облучения лиц критической группы среди населения, проживающего на загрязненной радионуклидами территории Могилевской области изложена на 43 страницах, содержит 6 рисунков, 7 таблиц, 16 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: доза внешнего облучения, доза внутреннего облучения, индивидуальный дозиметрический контроль, термоллюминесцентный дозиметр, счетчик (спектрометр) излучения человека, критическая группа.

Цель работы: проанализировать дозы внешнего и внутреннего облучения лиц критической группы среди населения, проживающего на загрязненной радионуклидами территории Могилевской области.

Методы исследования: методы прикладной статистики: классификация по совокупности информативных фактор-признаков, корреляционный и регрессионный анализ.

Полученные результаты и их новизна: в дипломной работе были проанализированы дозы внешнего и внутреннего облучения населения, проживающего на загрязненной радионуклидами территории Могилевской области с использованием данных «Каталог доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь», утв. Министром здравоохранения – 27 марта 2015 г. и бюллетени УЗ «Могилевский областной ЦГЭиОЗ». Средняя годовая эффективная дозы внешнего облучения населения Могилевской области составила в Костюковичском районе – 1,63 мЗв/год, Краснопольском районе – 3,80 мЗв/год, Славгородском – 1,40 мЗв/год и Чериковском – 1,68 мЗв/год. Средняя годовая эффективная доза внутреннего облучения населения составила 0,018 мЗв/год, по районам находилась в диапазоне 0,008-0,035 мЗв/год, максимальная доза составила 0,9 мЗв/год. Отмечается стабильность во времени среднего значения дозы внутреннего облучения (2013 г. - 0,029 мЗв/год, 2014 г. - 0,027 мЗв/год, 2015 г. - 0,015 мЗв/год, 2016 - 0,014 мЗв/год, 2017-0,017 мЗв/год, 2018-0,018 мЗв/год). Структура доз внутреннего облучения населения от радиоактивного загрязнения остаётся прежней. Удельный вес населения в диапазоне доз облучения от 0,1 до 1 мЗв/год составил около 3,0 % (2016 г. - 2,1%, 2012 г. - 10%). В каждом населенном пункте выделяется критическая группа, которая составляет 10% обследованных жителей, имеющих наибольшие, по сравнению с остальными, индивидуальные дозы облучения.

Степень использования: оценка доз облучения необходима для принятия решения о вмешательстве в практическую деятельность человека, т.е. о введении противорадиационных мер по снижению доз облучения

населения и выявления наиболее облучаемых групп населения с целью оказания им адресной медицинской помощи.

Область применения: радиационная защита, дозиметрия.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: ацэнка доз знешняга і ўнутранага апраменьвання асоб крытычнай групы сярод насельніцтва, якое пражывае на забруджанай радыенуклідамі тэрыторыі Магілёўскай вобласці выкладзена на 43 старонках, змяшчае 7 табліцы, 6 малюнка, 16 крыніц, 1 прыкладання.

Ключавыя словы: доза знешняга апраменьвання, доза ўнутранага апраменьвання, індывідуальны дазіметрычны кантроль, лічыльнік (спектрометр) выпраменьвання чалавека, термалюмінесцентны дазіметр, крытычная група.

Мэта працы: ацаніць дозы знешняга і ўнутранага апраменьвання асоб крытычнай групы сярод насельніцтва, якое пражывае на забруджанай радыенуклідамі тэрыторыі Магілёўскай вобласці.

Метады даследавання: метады прыкладной статыстыкі: класіфікацыя па сукупнасці інфарматыўных фактар-прыкмет, карэляцыйны і рэгрэсійны аналіз.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. у дыпломнай рабоце былі прааналізаваны дозы знешняга і ўнутранага апраменьвання насельніцтва, якое пражывае на забруджанай радыенуклідамі тэрыторыі Магілёўскай вобласці з выкарыстаннем дадзеных «Каталог доз апраменьвання жыхароў населеных пунктаў Рэспублікі Беларусь», зацв. Міністрам аховы здароўя-27 сакавіка 2015 г. і бюлетэні УАЗ "Магілёўскі абласны ЦГЭиОЗ". Сярэдняя гадавая эфектыўная дозы знешняга апраменьвання насельніцтва Магілёўскай вобласці склала ў Касцюковіцкім раёне – 1,63 мЗв / год, Краснапольскім раёне-3,80 мЗв / год, Слаўгарадскім-1,40 мЗв/год і Чэрыкаўскім-1,68 мЗв / год. Сярэдняя гадавая эфектыўная доза ўнутранага апраменьвання насельніцтва склала 0,018 мЗв / год, па раёнах знаходзілася ў дыяпазоне 0,008-0,035 мЗв / год, максімальная доза склала 0,9 мЗв / год. Адзначаецца стабільнасць ў часе сярэдняга значэння дозы ўнутранага апраменьвання (2013 г. - 0,029 мЗв / год, 2014 г. - 0,027 мЗв/год, 2015 г. - 0,015 мЗв/год, 2016-0,014 мЗв/год.2017-0, 017 мЗв / год, 2018-0, 018 мЗв / год). Структура доз унутранага апраменьвання насельніцтва ад радыеактыўнага забруджвання застаецца ранейшай. Удзельная вага насельніцтва ў дыяпазоне доз апраменьвання ад 0,1 да 1 мЗв / год склала каля 3,0 % (2016 г. - 2,1%, 2012 г. - 10%). У кожным населеным пункце вылучаецца крытычная група, якая складае 10% абследаваных жыхароў, якія маюць найбольшыя, у параўнанні з астатнімі, індывідуальныя дозы апраменьвання.

Ступень выкарыстання. ацэнка доз апраменьвання неабходная для прыняцця рашэння аб умяшанні ў практычную дзейнасць чалавека, т. е. аб увядзенні супрацьрадыяцыйных мер па зніжэнні доз апраменьвання насельніцтва і выяўлення найбольш апрамяняюцца груп насельніцтва з мэтай аказання ім адраснай медыцынскай дапамогі.

Вобласць прымянення: радыяцыйная абарона, дазіметрыя.

ABSTRACT

Graduate work: assessment of doses of external and internal exposure of persons of a critical group among the population living on the territory of the Mogilev region contaminated with radionuclides contained 43 pages, 7 table, 16 sources, 6 figures, 1 applications.

Key words: dose external exposure, internal dose, human radiation counter (spectrometer), individual dosimetry, thermoluminescent dosimeter, critical group.

The purpose of the work: to analyze the doses of external and internal irradiation of persons of a critical group among the population living on the territory of the Mogilev region contaminated with radionuclides.

Research methods: methods of applied statistics: classification by a set of informative factor-features, correlation and regression analysis.

The obtained results and their novelty. the thesis analysed the doses of external and internal irradiation of population residing in the contaminated areas of Mogilev region using data from the "Catalogue of exposure doses of population of settlements of the Republic of Belarus", approved. Minister of health – March 27, 2015 and bulletins of the Mogilev regional Cgeioz. The average annual effective dose of external radiation to the population of Mogilev region was 1.63 mSv/year in Kostyukovich district, 3.80 mSv/year in Krasnopol district, 1.40 mSv/year in Slavgorod district and 1.68 mSv/year in Cherikov district. The average annual effective dose of internal radiation of the population was 0.018 mSv / year, for districts it was in the range of 0.008-0.035 mSv/year, the maximum dose was 0.9 mSv / year. The average internal radiation dose is stable over time (2013-0.029 mSv / year, 2014-0.027 mSv/year, 2015-0.015 mSv/year, 2016-0.014 mSv/year, 2017-0, 017 mSv/year, 2018-0, 018 mSv/year). The structure of internal radiation doses to the population from radioactive contamination remains the same. The proportion of the population in the range of radiation doses from 0.1 to 1 mSv / year was about 3.0 % (2016 - 2.1%, 2012-10%). In each locality, a critical group is identified, which is 10% of the surveyed residents who have the highest individual radiation doses compared to the rest.

The degree of use. The assessment of radiation doses is necessary for making a decision on intervention in practical human activities, i.e. on the introduction of anti-radiation measures to reduce radiation doses to the population and identify the most exposed groups of the population in order to provide them with targeted medical care.

Scope: radiation protection, dosimetry.