

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

**ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ
НАСЕЛЕНИЯ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ ОТ ИСТОЧНИКОВ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Дипломная работа

Специальность 1-33 01 05 Медицинская экология

Исполнитель:

студентка 5 курса 53071 группы
заочной формы обучения

_____ Николайчик Татьяна Владимировна

Научный руководитель:

доктор биол. наук, профессор

_____ Власова Наталья Генриховна

К защите допущена:

Заведующий кафедрой

докт. мед. наук, профессор

_____ Батын Анатолий Николаевич

МИНСК 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Обоснование необходимости радиационной защиты населения Брестской области от источников ионизирующего излучения: 54 страницы, 13 рисунков, 6 таблиц, 34 источника.

Пациенты, персонал, эффективная доза, коллективная доза, радиационная защита.

Цель работы – оценка доз облучения пациентов и персонала, полученных при выполнении медицинских процедур с использованием ИИИ в Брестской области за 2017-2018гг.

Методы исследований: аналитический метод, метод сравнения, метод статистического анализа.

Полученные результаты и их новизна. В работе оценены виды и количества медицинских процедур, выполненных с использованием ИИИ. Рассчитаны коллективные дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований по отчетам форм № 3 ДОЗ. Рассчитана средняя годовая эффективная доза населения Брестской области.

Проанализированы дозы облучения персонала и пациентов при проведении рентгенологических диагностических процедур.

Средняя годовая эффективная доза облучения на одного пациента в 2018 году составила 0,36 мЗв, в т. ч. у взрослых – 0,37 мЗв, у детей до 18 лет – 0,2 мЗв, в 2017 году – 0,39 мЗв, в том числе у взрослых – 0,38 мЗв, у детей до 18 лет – 0,19 мЗв. Наибольшие средние годовые дозы облучения пациенты получили при компьютерной томографии органов брюшной и грудной полостей, рентгеноскопии кишечника, пищевода, желудка.

Показано, что средняя годовая доза внешнего облучения медицинского персонала отделения радиологии УЗ “Брестский областной онкологический диспансер” в 2017 г составила – $1,08 \pm 0,42$ мЗв/год, в 2018г – $1,16 \pm 0,48$ мЗв/год, что не превышает предела дозы 20 мЗв/год, установленного нормами радиационной безопасности.

Степень использования. Владея информацией о средних эффективных дозах облучения при проведении различных видов медицинских процедур с использованием ИИИ, можно обосновать необходимость радиационной защиты персонала и пациентов.

Область применения. Радиационная защита, дозиметрия.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Абгрунтаванне неабходнасці радыяцыйнай абароны насельніцтва Брэсцкай вобласці ад крыніц іанізуючага выпраменьвання: 54 старонкі, 13 малюнкаў, 6 табліц, 34 крыніцы.

Пацыенты, персанал, эфектыўная доза, калектыўная доза, радыяцыйная абарона.

Мэта работы – ацэнка дозаў апраменьвання пацыентаў і персаналу, атрыманых пры выкананні медыцынскіх працэдур з выкарыстаннем крыніц іанізуючага выпраменьвання ў Брэсцкай вобласці за 2017-2018гг.

Метады даследаванняў: аналітычны метад, метад параўнання, метад статыстычнага аналізу.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. У працы ацэнены віды і колькасці медыцынскіх працэдур, выкананых з выкарыстаннем ІИИ. Разлічаны калектыўныя дозы апраменьвання пацыентаў пры правядзенні рэнтгеналагічных даследаванняў па справаздачах формаў № 3 ДОЗ. Разлічана сярэдняя гадавая эфектыўная доза насельніцтва Брэсцкай вобласці.

Прааналізаваныя дозы апраменьвання персаналу і пацыентаў пры правядзенні рэнтгеналагічных дыягнастычных працэдур.

Сярэдняя гадавая эфектыўная доза апраменьвання на аднаго пацыента ў 2018 годзе склала 0,36 мЗв, у тым ліку ў дарослых – 0,37 мЗв, у дзяцей да 18 гадоў – 0,2 мЗв, у 2017 годзе – 0,39 мЗв, у тым ліку ў дарослых – 0,38 мЗв, у дзяцей да 18 гадоў – 0,19 мЗв. Найбольшыя сярэднія гадавыя дозы апраменьвання пацыенты атрымалі пры кампутарнай тамаграфіі органаў брушнай і грудной паражнін, рэнтгенаскапіі кішачніка, стрававода, страўніка.

Паказана, што сярэдняя гадавая доза знешняга апраменьвання медыцынскага персаналу аддзялення радыялогіі УАЗ "Брэсцкі абласны анкалагічны дыспансер" у 2017 г склала – $1,08 \pm 0,42$ мЗв / год, у 2018г – $1,16 \pm 0,48$ мЗв / год, што не перавышае мяжы дозы 20 мЗв / год, устаноўленага нормамаі радыяцыйнай бяспекі.

Ступень выкарыстання. Валодаючы інфармацыяй аб сярэдніх эфектыўных дозах апрамянення пры правядзенні розных відаў медыцынскіх працэдур з выкарыстаннем ІИИ, можна абгрунтаваць неабходнасць радыяцыйнай абароны персаналу і пацыентаў.

Вобласць ужывання. Радыяцыйная абарона, дазіметрыя.

ABSTRACT

Graduate work: Justification of the need for radiation protection of the population of the Brest region from sources of ionizing radiation: 54 pages, 13 figures, 6 tables, 34 sources.

Patients, staff, effective dose, collective dose, radiation protection.

Objective of work: To evaluate the radiation doses of patients and staff received during medical procedures using AI in the Brest region for 2017-2018.

Research methods: analytical method, comparison method, statistical analysis method.

The results obtained and their novelty. The paper evaluates the types and quantities of medical procedures performed using AI. The collective radiation doses of patients during x-ray examinations were calculated based on reports of dose forms no. 3. The average annual effective dose of the population of the Brest region is calculated.

The radiation doses of staff and patients during x-ray diagnostic procedures were analyzed.

The average annual effective radiation dose per patient in 2018 was 0.36 mSv, including 0.37 mSv in adults, 0.2 mSv in children under 18, 0.39 mSv in 2017, including 0.38 mSv in adults, and 0.19 mSv in children under 18. The patients received the highest average annual radiation doses during computed tomography of the abdominal and thoracic cavities, and x-ray examinations of the intestines, esophagus, and stomach.

It is shown that the average annual dose of external irradiation of medical personnel of the Department of radiology of the Brest regional cancer clinic IN 2017 was 1.08 ± 0.42 mSv / year, in 2018 – 1.16 ± 0.48 mSv/year, which does not exceed the dose limit of 20 mSv/year set by radiation safety standards.

Degree of use. Having information about the average effective radiation doses during various types of medical procedures using AI, it is possible to justify the need for radiation protection of personnel and patients.

Application area. Radiation protection, dosimetry.