

На современном этапе опасным фактором риска здоровью, по мнению 33,8 % респондентов, является загрязненность окружающей среды. Среди основных причин ее формирующих, только 27,1 % выбрали радиационный фактор.

Опасность сжигаемого кислорода при работе АЭС отметили 33,33 % респондентов. 36,2 % студентов считают, что АЭС дают выбросы углекислого газа и других окислов в атмосферный воздух.

Основным путем поступления радиации в организм человека для 72,6 % респондентов является воздух, контактом через кожу — 6 % и через продукты питания для 71 %.

Говоря о профилактике радиационных поражений, 45 % участников исследования выделили физическую защиту (конструктивные и технические способы уменьшения поглощенной дозы), использование витаминов — 35 %, соблюдение правил личной гигиены и полноценное питание считают 15 %.

Существующую угрозу здоровью от последствий загрязнения территории радионуклидами, выпавшими в результате аварии на ЧАЭС в 1986 г., отметили 89 % участников исследования. 35 % студентов отметили, что последствия аварии на Чернобыльской АЭС коснулись проблем со здоровьем в их семьях.

Выводы

Результаты исследования показывают, что современная молодежь, не имеющая специальной подготовки, недостаточно ориентируется в вопросах влияния на здоровье отдельных аспектов работы АЭС. Поэтому повышение знаний о радиационных авариях и их влиянии на здоровье может обеспечить адекватное восприятие радиационной обстановки в нашей стране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Здоровье и здоровый образ жизни [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.medlinks.ru/sections.php?op=viewarticle&artid=1512>. — Дата доступа: 05.03.2021.
2. Экология и здоровье населения на территориях расположения предприятий атомной отрасли [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pandia.ru/text/79/153/40790.php>. — Дата доступа: 05.03.2021.
3. Обеспечение экологической безопасности АЭС, построенных по российскому проекту АЭС-2006 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pandia.ru/text/79/509/48550.php>. — Дата доступа: 05.03.2021.
4. Причины, последствия и методы борьбы с радиоактивным загрязнением [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cleanbin.ru/problems/nuclear-pollution>. — Дата доступа: 05.03.2021
5. Экология и здоровье населения на территориях расположения предприятий атомной отрасли [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://textarchive.ru/c-1721103-p2.html>. — Дата доступа: 05.03.2021.

УДК 615.849.5

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ОРГАНИЗМА

Царькова В. В., Царьков К. А., Душков В. Д.

Научный руководитель: ассистент Д. Б. Куликович

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В результате катастрофы на Чернобыльской АЭС радионуклидами были загрязнены огромные территории, в том числе и современной Республики Беларусь (Гомельская и Могилевская области). В атмосферу, воду и почву было выброшено огромное количество радиоактивных изотопов, которые накапливаются в организме и формируют внутреннюю дозу облучения.

В отдельных периодах после Чернобыльской аварии происходили изменения радиационной обстановки в населённых пунктах. Данные изменения происходили вследствие физического распада радионуклидов и их территориаль-

ного перераспределения в почвенном плодородном слое, что в итоге привело к изменению дозы облучения местного населения.

Основным источником формирования дозы внутреннего облучения организма является γ -излучение ^{137}Cs , инкорпорированного в организме человека и поступившего с рационом питания.

В ходе постоянно проводимых исследований появились новые инструментальные данные определения доз внутреннего и внешнего облучения, которые позволяют разрабатывать современные более точные методы оценки средней годовой эффективной дозы (СГЭД) облучения жителей населенных пунктов, расположенных на загрязненных территориях [1].

Цель

Провести анализ среднегодовой эффективной дозы внутреннего облучения студентов.

Материал и методы исследования

В качестве материалов исследования использовали данные о результатах обследования студентов дозиметром РУБ-01П6 в рамках лабораторной работы по дисциплине медицинская и биологическая физика.

Расчет основных дозиметрических показателей (инкорпорированная активность радионуклидов, удельная активность радионуклидов, средняя годовая эффективная доза внутреннего облучения) осуществлялся по инструкции «Проведение обследования граждан на счетчиках излучения человека» № 094-0914, утвержденной МЗ РБ 12.12.2014 г.

Статистический анализ данных проводился с использованием «MS Excel» и программного пакета для статистического анализа «Statistica» 8.0.

Для оценки распределения количественных данных использовали критерий Шапиро — Уилка (W). При нормальном распределении данные представлены в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения ($\pm\sigma$). Сравнение двух независимых групп осуществлялось при помощи критерия Стьюдента (t). При распределении, отличном от нормального, среднее значение представляли в виде медианы, нижнего и верхнего квартилей (Me (Q_1 ; Q_3)). Для сравнения двух независимых групп использовали непараметрический критерий Манна — Уитни (U). Для сравнения нескольких независимых групп (5 групп) использовали критерий Крускала — Уолиса (H). Различия между группами считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Всего было обследовано 114 студентов, средний возраст обследованных — 18 (17,18) лет. Среди всех обследованных студентов 69,3 % составили девушки (79 человек), 30,7 % — юноши (35 человек), из них проживают на территории Брестской области — 12,28 % (14 человек), Витебской области — 7,01 % (8 человек), Гомельской области — 50,88 % (58 человек), Могилевской области — 20,18 % (23 человека), Минской области — 9,65 % (11 человек). На рисунке 1 представлено распределение обследованных студентов по областям Республики Беларусь. На территории областных центров проживает 45,61 % (52 человека), на территории районных центров — 45,61 % (62 человека). Распределение обследованных студентов по типу населенного пункта представлено на рисунке 2.

По экспериментально полученным данным была рассчитана удельная активность ^{137}Cs в организме каждого студента. Средняя масса тела у обследованных студентов 60 (53; 71) кг, при этом у девушек — 57(50; 60) кг, у юношей — 75 (70; 80) кг. Различия в группах статистически значимы ($U = 218$, $p < 0,05$). Среднее значение удельной активности ^{137}Cs в организме обследованных 0,099 (0,072; 0,129) кБк/кг, при этом у юношей — 0,093(0,079; 0,106) кБк/кг, у девушек — 0,105 (0,068; 0,150) кБк/кг. Различия данных статистически не значимы ($U = 1144$; $p > 0,05$).

Согласно карте радиационного загрязнения территорий Республики Беларусь, после аварии на Чернобыльской АЭС, самыми загрязненными были территории Гомельской и Могилевской областей. Карта радиационного загрязнения представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 — Распределение обследованных студентов по областям Республики Беларусь



Рисунок 2 — Распределение обследованных студентов по типу населенного пункта



Рисунок 3 — Карта радиационного загрязнения территорий Республики Беларусь после аварии на ЧАЭС

На основе полученных данных удельной активности ^{137}Cs была рассчитана средняя годовая эффективная доза внутреннего облучения для каждого обследованного студента [2]. Основные пределы эффективной дозы указаны в таблице 1.

Таблица 1 — Основные пределы эффективной дозы

| Доза | Предел дозы |
|------------------|--|
| Эффективная доза | 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год |

Среднее значение эффективной дозы внутреннего облучения составило 0,250 (0,182; 0,321) мЗв/год, при этом у обследованных студентов, проживающих на территории Гомельской области — $0,30 \pm 0,12$ мЗв/год ($W = 0,97$, $p > 0,05$), на территории Минской области — $0,19 \pm 0,05$ мЗв/год ($W = 0,96$, $p > 0,05$), на территории Могилевской области — $0,27 \pm 0,01$ мЗв/год ($W = 0,98$, $p > 0,05$), на территории Брестской области — $0,18 \pm 0,04$ мЗв/год ($W = 0,89$, $p > 0,05$), на территории Витебской области — $0,21 \pm 0,05$ мЗв/год ($W = 0,94$, $p > 0,05$). Различия средних значений статистически значимы ($H = 25,34$; $p < 0,05$). Распре-

деление средних значений средней годовой эффективной дозы внутреннего облучения по областям Республики Беларусь представлено на рисунке 4.

Среднее годовое значение эффективной дозы внутреннего облучения у студентов, проживающих на территории Гомельской и Могилевской областей составляет $0,30 \pm 0,11$ мЗв/год ($W=0,97$, $p>0,05$), у студентов, проживающих на территории Минской, Брестской и Витебской областей — $0,19 \pm 0,05$ мЗв/год ($W = 0,97$, $p > 0,05$), при этом различия данных статистически значимы ($t = 5,03$; $p < 0,05$). Распределение средних значений эффективной дозы внутреннего облучения по территории проживания представлено на рисунке 5.

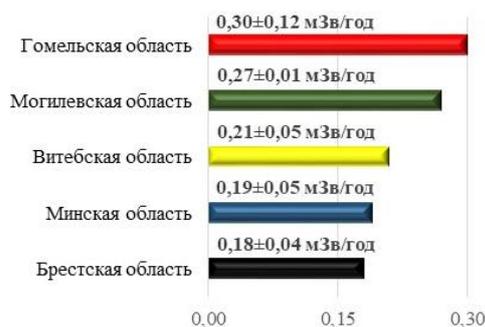


Рисунок 4 — Распределение средних значений эффективной дозы внутреннего облучения по областям Республики Беларусь



Рисунок 5 — Распределение средних значений эффективной дозы внутреннего облучения по территории проживания

Выводы

1. Средняя годовая эффективная доза внутреннего облучения среди всех обследованных студентов $0,250$ ($0,182$; $0,3221$) мЗв/год не превышает годовой нормы, достижение таких результатов стало возможным благодаря профилактическим мероприятиям с населением, которые проводятся на территории Республики Беларусь.

2. Среди всех обследованных студентов, проживающих на территории Гомельской и Могилевской областей, эффективная доза внутреннего облучения ($0,30 \pm 0,11$ мЗв/год) выше по сравнению с обследованными студентами из других областей Республики Беларусь ($0,19 \pm 0,05$ мЗв/год), $p < 0,05$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власова, Н. Г. Оценка средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территориях, загрязненных радионуклидами в результате аварии на ЧАЭС / Н. Г. Власова // Радиационная биология. Радиоэкология. — 2009. — № 4. — С. 397–406.

2. Метод оценки средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории, загрязненной радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС: инструкция по применению, утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 12.12.14. — Гомель: Дикта, 2014. — 9 с.

УДК [004.738.5:316.472.4]:[616.89+614.2]

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ФАКТОР РИСКА ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Целикова Ю. В., Маркоз Я. Н.

Научный руководитель: к.м.н., доцент В. Н. Бортновский

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республики Беларусь

Введение

Социальные сети — это социальная структура, которая состоит из множества субъектов (индивидуальных или коллективных, например, индивидов, се-