**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО**

Факультет автоматизированных и информационных систем

Кафедра «Информационные технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

по дисциплине: «Безопасность жизнедеятельности человека»

на тему: **«**Оценка радиационной обстановки**»**

Выполнил: студент гр. ИТП-31

Расшивалов Н.И.

Принял: преподаватель-стажер

Малиновский И.Л.

Гомель 2022

**Цель работы**: оценить радиационную обстановку согласно данным варианта на соответствие нормам радиационной безопасности.

**Задание**

Оценить радиационную обстановку согласно данным варианта на соответствие нормам радиационной безопасности.

Таблица 1.1 – Исходные данные



**Ход работы**

В нормах радиационной безопасности НРБ-99 установлены:

1. три категории облучаемых лиц: категория А – персонал (профессиональные работники); категория Б – профессиональные работники, не связанные с использованием источников ионизирующих излучений, но рабочие места которых расположены в зонах воздействия радиоактивных излучений; категория В – население области, края, республики, страны.

2. три группы критических органов: 1-я группа – все тело, половые органы, костный мозг; 2-я группа – мышцы, щитовидная железа, жировая ткань, печень, почки, селезенка, желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), легкие, хрусталик глаза и другие органы, за исключением тех, которые относятся к 1-й и 3-й группам; 3-я группа – кожный покров, костная ткань, кисти, предплечья, стопы. 3. основные дозовые пределы, допустимые для лиц категорий А, Б и В. Основные дозовые пределы – предельно допустимые дозы (ПДД) облучения (для категории А) и пределы дозы (ПД) (для категории Б) за календарный год. ПДД и ПД измеряются в миллизивертах в год (мЗв/год). ПДД и ПД не включают в себя дозы естественного фона и дозы облучения, получаемые при медицинском обследовании и лечении.

При проведении радиационного контроля и оценке соответствия параметров радиационной обстановки нормативам должны соблюдаться следующие соотношения:

Н ≤ ПДД,

где Н – максимальная эквивалентная доза излучения на данный критический орган, мЗв/год.

Н = D· k,

Н = 2·1=2 мЗв/год,

где D – поглощенная доза излучения, мЗв/год; k – коэффициент качества излучения (безразмерный коэффициент, на который следует умножить поглощенную дозу рассматриваемого излучения для получения эквивалентной дозы этого излучения);

В таблице 1.2 представлены данные категории облучаемых лиц (А) и группа критических органов (все тело).

Таблица 1.2 – Исходные данные по группе критических органов

|  |  |
| --- | --- |
| Категория облучаемых лиц | Группа критических органов (2-я) |
| А | 150 |

ПДД = 150 мЗв/год

Дозы облучения для персонала категории Б не должны превышать ¼ значений для персонала категории А, следовательно:

150 / 4 = 37,5 мЗв/год

Сравним рассчитанную максимальную эквивалентную дозу на все тело при рентгеновском излучении с ПДД на данный критический орган:

10 <37,5

**Вывод:** в результате расчета определили, что максимальная эквивалентная доза на все тело при рентгеновском излучении не превышает установленную ПДД на данный критический орган, следовательно, радиационная обстановка соответствует нормам радиационной безопасности.