

Попков К.В., Бородич А.С.

ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ В ГОРОДЕ МИНСКЕ

*Научные руководители: канд. физ.-мат. наук, доц. Белая О.Н.,
ассист. Кляузо А.С.*

Кафедра медицинской и биологической физики

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Актуальность исследования заключается в том, что гамма-излучение всегда присутствует в нашей жизни и неизменно сопровождает нас в процессе жизнедеятельности. Особенно актуален стал этот вопрос после трагедии на Чернобыльской атомной электростанции, последствия которой мы ощущаем на себе до сих пор.

Цель: провести анализ уровня радиации в разных точках города Минска. Определить корреляционную зависимость между факторами внешней среды с уровнем радиации в точке измерения. Выявить причины и последствия уровня гамма-излучения в точках, которые были выбраны для исследования.

Материалы и методы. Материалы: научная литература, статьи, учебные пособия по данному вопросу. Различные интернет-ресурсы, форумы. Методы: анализ, эксперимент, сравнительный анализ. Оборудование: для проведения радиационного анализа в различных точках города Минска применялся дозиметр РКСБ-104.

Результаты и их обсуждение. В Минске средним уровнем радиации является 10-15 мкЗв, что некоторых случаях в 2 раза выше, чем тот уровень, который был установлен в ходе исследования. Такое повышение уровня радиации может обуславливаться естественными причинами, которые характеризуются геологическими особенностями: подземные структуры и геологические формации могут содержать природные радиоактивные элементы, такие как уран-238 и торий-232, которые могут влиять на уровень радиации в городе, однако в почвах Беларуси содержание урана-238 в верхнем горизонте колеблется в пределах 1,0–12,8 Бк/кг, составляя в среднем $5,98 \pm 0,36$ Бк/кг. Данный показатель является относительно средним при среднем значении 5,9 Бк/кг по планете. В свою очередь среднее содержание тория-232 в почвах республики составляет $6,91 \pm 0,75$ Бк/кг при более широком варьировании (3,0-26,2 Бк/кг), чем для урана-238, при мировом уровне содержания 6,9 Бк/кг. Повышение уровня радиации также может быть связано антропогенными причинами:

1. Медицинские учреждения: Использование радиоактивных источников в медицинских целях, таких как радиотерапия или диагностика, если не контролируется должным образом, может быть источником радиации.

2. Промышленные предприятия: Некоторые промышленные операции, особенно связанные с использованием радиоактивных материалов, могут привести к выбросу радиации в окружающую среду. В Беларуси заболевания (зачастую, онкологические), связанные с радиацией, привлекают повышенное внимание из-за последствий Чернобыльской аварии. К ним относятся:

- рак щитовидной железы: один из наиболее распространенных видов рака, который может быть вызван радиоактивным йодом, выброшенным во время Чернобыльской аварии. Высокие уровни йода могут привести к увеличению случаев опухолей.

- острые лейкозы, хронические миелоидные лейкозы, миелодиспластические синдромы, множественная миеломы: являются одними из самых частых видов рака кроветворной системы, которые характеризуются аномалиями в развитии кроветворных клеток в костном мозге.

Выводы. Исследования показали, что гамма-излучение негативно влияет на все аспекты жизнедеятельности человека. Уровень радиации на территории Беларуси по-прежнему остаётся высоким, особенно в оживленных районах Минска.