

*Marat I. Gilemhanov,
ScD, associate professor;
Kazan state Academy of
Veterinary medicine*

Natural Radiation Background in Kazan

Key words: *Radiation, cosmic radiation, terrestrial radiation, internal radiation.*

Annotation: *The city of Kazan show, there is the problem of radioactive contamination of the natural environment, both due to anthropogenic sources of contamination, and global atmospheric fallout. This conclusion is confirmed by the fact that over the last 40 years, the level of background radiation has increased from 5-7 to 8-14 $\mu\text{r/h}$.*

В настоящее время проблемам радиационной обстановки уделяется повышенное внимание.

Природный радиационный фон складывается из космического излучения, земной радиации и внутреннего облучения. За счёт космических лучей мощность эквивалентной дозы для населения составляет 0,3 мЗв/год. Земная радиация, дающая в среднем 0,35 мЗв/год, происходит от тех пород полезных ископаемых, которые содержат в больших количествах калий-40, рубидий-87, уран-238 и торий-232. Внутреннее облучение населения от естественных источников на две трети происходит от попадания в организм радиоактивных веществ с воздухом, водой, пищей, через кожный покров и составляет 1,325 мЗв/год.

Таким образом, от естественного радиационного фона каждый житель Земли ежегодно получает дозу облучения равную в среднем 2 мЗв.

Последние десятилетия, ученые усиленно занимаются проблемами ядерной физики. Созданы сотни искусственных радионуклидов, которые широко используются в самых различных отраслях народного хозяйства. Всё это, естественно, привело к дополнительному облучению людей. В большинстве случаев дозы не велики, но иногда техногенные источники оказываются во много тысяч раз интенсивнее, чем естественные. Этому послужила произошедшая радиационная катастрофа в Японии на АЭС «Фукусима-1» 11 марта 2011 года, где в окружающую среду было выброшено более 900 тыс. ТБк радиоактивных веществ.

На территории Республики Татарстан производится добыча и переработка природных ископаемых. В результате добычи происходит извлечение радионуклидов на поверхность земли, затем распространение их в окружающей среде, что способствует повышению уровня радиации.

Радионуклиды, выпадая на поверхность земли, обнаруживаются не только биосфере, но в кормах и продукции. Загрязнение пищевых продуктов радиоактивными веществами является одним из основных источников внутреннего облучения человека. В связи с этим, целью наших исследований являлось измерение радиационного фона при помощи радиометра-рентгенметра СРП-68-01 на территории города Казани.

Уровень радиационного фона измеряли на высоте 0,7-1 метр от поверхности земли при горизонтальном положении блока детектирования.

На территории города Казани уровень радиации составил от 8 до 14 мкР/час, что соответствует пределам фоновых значений.

На территории Российской Федерации мощность экспозиционной дозы гамма-излучения колеблется в пределах 5-35 мкР/час.

Таким образом, проведенные нами исследования на территории города Казани показывают, существует проблема радиоактивного загрязнения природной среды, как за счёт техногенных источников загрязнения радионуклидами, так и глобальных выпадений радиоактивных осадков. Этот вывод подтверждается тем, что за последние 40 лет уровень радиационного фона возрос с 5-7 до 8-14 мкР/час.

References:

1. *Belov AD, Kirshin VA, Lysenko NP, Pak VV, Rogozhin LV. Radiobiology. Moscow, "Kolos", 1999; 384.*
2. *Safonova VY, Safonova VA. Radiation Ecology. Orenburg: Publishing Center OSAU, 2005; 310.*
3. *Tyumenev PS, and others. The radiation situation in the Republic of Tatarstan: Agri-environmental problems of agricultural production in the conditions of technogenic pollution of agro-ecosystems. Kazan, 2001; 172-177.*