

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГАММА-ФОНА ВБЛИЗИ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА ТОМСКА, ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ПРИРОДНЫХ РАДИОИЗОТОПОВ

Сацук Д.В., Побережников А.Д., Вукулов А.В.

Научный руководитель: Яковлева В.С., д.т.н., профессор
Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
E-mail: dvs61@tpu.ru

Оценка гамма-фона в городской среде является важным аспектом радиологической защиты населения. В качестве источников облучения могут выступать материалы природного происхождения, имеющие повышенный гамма-фон и используемые в качестве строительных и отделочных материалов зданий и объектов городской инфраструктуры, промышленные объекты, вызывающие загрязнение окружающих территорий материалами, используемыми в технологических процессах. Задача исследований – поиск и локализация этих аномалий.

Радиационная разведка объектов и территорий с целью определения влияния уровня гамма-излучения на население города Томска была проведена для следующих мест: гранитная набережная на р. Ушайка, памятник «400 лет Томску», и сквер Карла Маркса. Измерения проводились с помощью широкодиапазонного дозиметра ДРГ-01Т1, дозиметра-радиометра ДРБП-03 и сцинтилляционного детектора на базе пластикового сцинтиллятора ВС-408. Абсолютные погрешности дозиметров 27%, 16% и 12% соответственно. Средние значения измеренной мощности поглощённой дозы для исследуемых областей составили: для гранитной набережной 0,191 мкЗв/ч, для памятника «400 лет Томску» 0,089 мкЗв/ч, в сквере Карла Маркса 0,108 мкЗв/ч и на набережной р. Томь 0,119 мкЗв/ч.

По измеренным значениям по методике [1] и [2] были рассчитаны годовой эквивалент эффективной дозы и были оценены риски развития рака в течение жизни.

Принимая во внимание полученные результаты можно сделать вывод о том, что эти исследованные объекты не оказывают прямого радиологического воздействия на здоровье населения, но обладают гамма-фоном значительно превышающим среднее значение для данной территории.

1. Крячюнас Видас Винанто, Любас Артём Александрович Особенности пространственной вариабельности радиоактивного фона на территории Архангельска // Arctic Environmental Research. 2013. №2.
2. Яковлев Г.А., Зулу М.Ч. Искажение радиационного фона городской среды вследствие агрессивного влияния техносферы. 2 этап: парки и зоны отдыха // вест. краунц. Физ.–мат. науки. 2020. №4.