

К вопросу изучения содержания радона в воздухе помещений Еврейской автономной области

О.В. Суриц

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Еврейской автономной области», Биробиджан

Приведены результаты определения содержания радона за 2000–2011 гг. в воздухе жилых и общественных зданий на территории Еврейской автономной области. За весь период наблюдений проведено более 15 тысяч измерений во всех районах области. Выявлены районы с повышенным содержанием радона в воздухе помещений. Максимальные значения регистрируются в Облученском районе, в отдельных зданиях достигая 2 тысячи Бк/м³.

Ключевые слова: Еврейская автономная область, содержание радона, воздух помещений.

Введение

Планомерные работы по измерениям содержания радона в Еврейской автономной области (ЕАО) начались в 1996 г. Более 15 тысяч измерений, проведенных сотрудниками центра гигиены и эпидемиологии во всех районах области, выявили, что для территории ЕАО характерными являются повышенные уровни содержания радона в воздухе жилых и общественных зданий.

По данным лаборатории дозиметрии природных источников излучения НИИ радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева, Еврейская автономная область входит в число 17 регионов РФ с повышенными и высокими уровнями природного облучения.

Содержание радона в воздухе помещений ЕАО определяется спецификой геологического строения области, расположением на ее территории многочисленных массивов горных пород с высоким содержанием урана.

Через территорию области проходят несколько крупных зон глубинных разломов, заполненных напорными трещинно-жильными водами, обеспечивающих направленную доставку радона к земной поверхности.

Анализ экспериментальных данных

До 2008 г. для измерений содержания радона использовали радиометр объемной активности радона-222 Alpha-Guard PQ-2000 (Германия), а для мгновенных измерений ЭРОА радона – радиометр аэрозолей РАА-10 (Россия).

В 2008 г. при участии специалистов НИИ радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева (г. Санкт-Петербург) было начато и в 2010 г. продолжено исследование уровней содержания радона в ЕАО интегральными и квазиинтегральными методами.

Наиболее высокие уровни радона выявлены в Облученском, Биробиджанском районах и в г. Биробиджане, низкие – в Ленинском, Октябрьском и Сидовичском районах. То есть северные территории ЕАО относятся к региону повышенного радонового риска.

В 2011 г. измерения содержания радона в воздухе помещений жилых и общественных зданий силами сотрудников ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЕАО» были продолжены в рамках проведения социально-гигиенического мониторинга (СГМ), а также на коммерческой основе (табл. 1).

Таблица 1

Уровни ЭРОА изотопов радона в воздухе жилых и общественных зданий ЕАО (по данным 2011 г.)

Уровень опасности	Концентрация радона, Бк/м ³	Удельный вес, %
Условно-опасный	< 100	86
Умеренно опасный	100–200	12
Опасный	Более 200	2

Средняя концентрация радона (в единицах ЭРОА радона) по области наблюдаются в многоэтажных каменных домах – 67 Бк/м³, в одноэтажных каменных – 97 Бк/м³, в деревянных домах – 78 Бк/м³. Относительно низкие значения ЭРОА радона можно объяснить структурой обследуемых зданий в 2011 г., большую часть которых составили вновь построенные многоэтажные дома.

Вместе с тем, средние концентрации по северным территориям области в 2011 г. составили: по Биробиджанскому району – 94,7 Бк/м³, Облученскому району – 77,0 Бк/м³, г. Биробиджану – 63,8 Бк/м³. При этом самые высокие концентрации выявляются в одноэтажных каменных домах. В рамках СГМ проводился и небольшой объем измерений в тех районах ЕАО, где традиционно регистрируются низкие значения содержания радона.

Анализ результатов измерений уровней содержания радона в воздухе жилых и общественных зданий в ЕАО за 2000–2011 гг. показывает, что 21% всех выявленных повышенных значений ЭРОА радона относятся к умеренно-опасному (от 100 до 200 Бк/м³) и опасному (более 200 Бк/м³) уровням (табл. 2).

Таблица 2

Уровни ЭРОА радона в воздухе жилых и общественных зданий ЕАО по данным измерений в 2000–2011 гг.

Уровень опасности	Концентрация радона, Бк/м ³	Удельный вес, %
Условно-опасный	< 100	79,0
Умеренно опасный	100–200	15,4
Опасный	Более 200	5,6

Полученные данные еще раз подтверждают вывод о том, что из природных источников излучения на территории области именно радон является основным и наиболее значимым.

Заключение

Установлено, что большая часть территории ЕАО имеет повышенную потенциальную радоноопасность. Диапазон содержаний радона по районам автономии находится в пределах 20–2000 Бк/м³, его верхняя граница гораздо выше нормативного уровня для жилых и общественных зданий.

С 2012 г. на территории ЕАО действует областная целевая программа «Экология Еврейской автономной области на 2012–2016 гг.», предполагающая в том числе

изучение содержания радона и короткоживущих дочерних продуктов его распада в воздухе помещений жилых и общественных зданий.

Учитывая, что вклад природных источников излучения в суммарную дозу облучения населения ЕАО является основным, необходимо продолжать и расширять работу по контролю за природным излучением во всех районах области, делая основной упор на северные территории области и г. Биробиджан, постоянно проводить мероприятия по снижению уровней облучения населения.

O.V. Surits

The problem of the studying of radon indoor air concentration in the Jewish Autonomous region

Federal Health Organisation «Center of Hygiene and Epidemiology in the Jewish Autonomous region», Birobidzhan

Abstract. An article presents the results of radon indoor air concentration estimations for dwellings and public buildings of the Jewish Autonomous region in 2000–2011. More than 15 000 measurements were carried out in all areas of the region during the entire observation period. Areas with an enhanced radon content in indoor air were revealed. The maximum values are registered in Obluchensky area, in separate buildings reaching 2 000 Bq/m³.

Key words: the Jewish Autonomous region, radon concentration, indoor air.

Поступила 28.04.2012 г.

О.В. Суриц
Тел.: (42622)2-14-85
Email: sangilab@mail.ru