

Уровни накопления радона -222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивном Бай-Тайгинском районе Тувы

Кужугет Анай-Хаак Сергей-ооловна

Студент (бакалавр)

Тувинский государственный университет, Естественно-географический факультет,
Кафедра Химии, Республика Тыва, Россия

E-mail: zolka94@mail.ru

Поступление радона в воздух помещений и сооружений, в основном, связано с геологическим пространством территории застройки. Высокие концентрации радона в почвенном воздухе образуются: а) при неглубоком залегании гранитных пород и хорошо проницаемых осадочных отложений, перекрывающих их; б) в зонах тектонических нарушений, проникающих в осадочный чехол и являющихся путями миграции радона; в) в зонах палеоврезов, заполненных хорошо проницаемыми песчано-гравийными отложениями, при неглубоко залегающих гранитных породах фундамента; г) в зонах развития моренных радоногенерирующих отложений.

С геологической точки зрения около 60 % территории Республики Тыва являются потенциально радоноопасными, что связано как с неглубоким залеганием генерирующих радон гранитоидов, так и с активными зонами тектонических нарушений, которые по данным геофизических исследований имеют значительное распространение на территории республики. Целью данного исследования явилось исследование содержания радона-222 в жилых помещениях сейсмоактивного Бай-Тайгинского района Тувы. Обследовались населенные пункты: Тээли (46 измерений); Шуй (374 измерения); Бай-Тал (11 измерений). Измерения объемной активности радона в помещениях проводились с помощью метода активной сорбции в зимне-весенний период (2013, 2014, 2016). Для измерения концентрации радона использовался прибор РРА-01М-03 с программным обеспечением, который позволяет измерять объемную активность радона в необходимом диапазоне (до 20000 Бк/м³) с допустимой относительной погрешностью $\pm 30\%$ [1]. Аппаратура имеет свидетельство о государственной проверке. В каждой обследуемой жилой единице (квартире или односемейном доме) измерения проводились с максимальной длительностью нахождения людей, в спальне. Точка измерения выбиралась в месте, исключающем прохождение через него потоков воздуха, обусловленных сквозным проветриванием помещения (в стороне от прямой, соединяющей окно и дверь в помещении). В ходе исследования было установлено, что в населенных пунктах Тээли, Шуй, Бай-Тал максимальная объемная активность составляет соответственно 93 ± 26 Бк/м³; 1270 ± 203 Бк/м³; 264 ± 58 Бк/м³. В ходе исследования зафиксирован момент резкого увеличения концентрации радона в жилом и подвальном помещениях. Перед землетрясением (эпицентры находились в 100-300 км от пункта наблюдения), зарегистрировано от 15 до 30-кратное возрастание концентрации радона по сравнению со средним значением.

Выводы:

1. Обследованы уровни накопления радона-222 в помещениях жилых помещений населенных пунктов Бай-Тайгинского района.
2. Максимальная объемная активность радона (1270 ± 203 Бк/м³) установлена в помещении частного дома в поселке Шуй.

Источники и литература

- 1) Кендиван О.Д.-С., Ховалыг А.А. Процессы накопления радона-222 в помещениях,

расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Монгун-Тайги) //Фундаментальные исследования. 2013, № 11 (часть 7). С. 1344-1346

Слова благодарности

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант 13-05-98021 р_сибирь_а. Научный руководитель – Кендиван О.Д-С.