

**Измерение объёмной активности радона в жилых домах угледобывающих районов Кузбасса и сопредельных территорий**

**Научный руководитель – Ларионов Алексей Викторович**

*Росинский Алексей Юрьевич*

*Студент (бакалавр)*

Кемеровский государственный университет, Биологический факультет, Кемерово, Россия

*E-mail: rosinskij@yandex.ru*

Известно, что ионизирующее излучение (ИИ) оказывает губительный эффект на живые организмы. Более 55% ИИ вносит радон и его дочерние продукты распада (ДПР): полоний-218, свинец-214, висмут-214 и др. Радон - это газ, не обладающий запахом, представленный главным образом радиоактивным изотопом радон-222, образующимся при распаде урана-238. Данный газ при комнатной температуре является одним из самых тяжелых газов. Благодаря этому, он может накапливаться в зданиях, превышая предельно допустимые концентрации (ПДК) ( $100 \text{ Бк/м}^3$ ). Радон-222 имеет период полураспада 3,8 дня, образуя ДПР, которые с частичками пыли попадают в дыхательные пути человека, вызывая рак лёгкого. Так как радон образуется из урана, которые содержится в земной коре, то данная проблема имеет повсеместное распространение. Выход радона на поверхность зависит от геологических особенностей (трещины, разломы горных пород и др.). В борьбе с этой проблемой могли бы помочь геоинформационные системы, но их разработка очень сложна, из-за необходимости проведения большого количества измерений. Да и местные особенности региона, такие как активная разработка земель для добычи полезных ископаемых, что особенно характерно для Кузбасса, не позволяют сделать универсальную карту распространения радона на Земле. Целью данной работы был сбор данных об объёмной активности (ОА) радона в угледобывающих районах Кузбасса и соседних территориях. Измерения ОА радона проводились в частных одноэтажных домах г.Кемерово, г.Ленинск-Кузнецкий и пгт.Комсомольский, а также в г.Кызыл республики Тыва и г.Ош в Киргизии. Замеры производились на первом этаже путём пассивной абсорбции воздуха в течении 1 недели. В качестве сорбента выступал очищенный активированный уголь. Измерение ОА радона и плотности потока радона-222 производилось прибором «Камера-01» с использованием блоков детектирования гамма, бета-излучения короткоживущих ДПР радона - свинец-214 и висмут-214. В ходе исследования было отмечено, что в г.Кемерово и г.Ленинск-Кузнецкий в частных домах концентрация радона в воздухе была выше ПДК ( $235$  и  $300 \text{ Бк/м}^3$  соответственно). Также в некоторых многоквартирных домах г.Кызыла было зафиксировано превышение ПДК -  $172 \text{ Бк/м}^3$ . В частных дома в пгт.Комсомольский, г.Ош, г.Кызыл и в многоквартирных домах г.Кемерово содержание радона в воздухе было в пределах нормы ( $80$ ,  $32$ ,  $88$  и  $29 \text{ Бк/м}^3$  соответственно). Превышение ПДК ОА радона в частных дома г.Ленинск-Кузнецкий может быть связано с добычей угля в черте города. Так, шахтные поля в этом городе занимают 48% от общей площади города. Тоже самое наблюдается и в частных домах г.Кемерово, но здесь добыча ведётся возле города. Причиной превышение ПДК радона в многоквартирных домах города Кызыл могут служить строительные материалы (гранитные породы).