

«РАДОНОВЫЕ РИСКИ» В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА: СВЯЗЬ С ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛЯМИ

Кушнер Т.Л., к.ф.-м.н., доцент, зав. каф. «Физика»
Брестский государственный технический университет
г. Брест, Республика Беларусь

Одним из факторов внешней среды, окружающих нас в повседневной жизни является, ионизирующее излучение. В настоящее время в парадигме развития человечества важными являются знания о том, какие факторы внешней среды, окружающие нас в повседневной жизни, не только не безразличны, но и вредны.

На сегодняшний момент установлено, что для жителей Республики Беларусь в индивидуальной дозе облучения, получаемой за год от всех источников ионизирующего излучения, порядка $2/3$ составляет доза, получаемая в зданиях от радона и продуктов его распада. Указанная доля может существенно варьироваться с учетом многих факторов, часть из которых будет упомянута далее.

Крайне важной задачей в системе экологической безопасности строительства является обеспечение «радоновой безопасности» зданий. Компонента облучения населения за счет радона поддается регулированию и может быть существенно снижена, благодаря ряду технических мероприятий, осуществляемых в процессе добычи полезных ископаемых, а также на этапах строительства и эксплуатации зданий.

В учреждении образования «Брестский государственный технический университет» в рамках курса «Радиационная безопасность», который является частью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека» студенты изучают основы законодательства Республики Беларусь в области радиационной безопасности. Требования ограничения величины облучения населения радоном отражены в гигиенических нормативах ГН 2.6.1.8-127-2000 «Нормы радиационной безопасности». Кроме того, на протяжении многих лет на кафедре физики функционирует лаборатория радиационной безопасности, на базе которой ведется научно-исследовательская работа студентов.

В рамках работы НИЛ «Радиационная безопасность в строительстве» не представляется возможным экспериментальным путем оце-

нить все геофизические и конструктивные факторы, сочетание которых влияет на механизмы переноса радона. Однако, студенты знакомятся со способами определения контрольного параметра ЭРОА (эквивалентной равновесная объемная активность дочерних продуктов распада радона), для которого согласно законодательству, установлены предельные уровни. В ходе семинаров обсуждаются материалы и конструктивные решения, которые можно использовать в современном строительстве с целью регулирования поступления радона в здания.

Особое внимание в своих исследованиях студенты уделяют определению эффективной удельной активности строительных материалов по трем радионуклидам: Ra-226, Th-232, K-40, поскольку первые два являются источниками радона в процессе своего распада. На протяжении многих лет были реализованы несколько проектов. Студенты специальности «Промышленное и гражданское строительство» проводили исследования материалов, применяемых в строительстве и реконструкции зданий в г. Бресте и Брестской области. Сертификационные измерения проводятся органами санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения Республики Беларусь (уполномоченный орган РУП «Сертиз»). В установленном порядке на строительный материал выдается сертификат, в котором указывается, что он соответствует нормам по содержанию природных радионуклидов. Однако численные значения эффективной удельной активности в сертификате не приводятся.

В ходе студенческих измерений была обнаружена мраморная плитка, которую предполагалось использовать во внутренних отделочных работах при реконструкции Брестской областной филармонии. Полученные значения эффективной удельной активности превысили 370 Бк/кг. Это означало, что данная плитка не может относиться к материалам первого класса, используемым в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях. Результаты были доложены в соответствующие инстанции, и данный строительный материал после повторного контроля был использован во внешней отделке здания, при реконструкции ступеней и тротуаров.