

КОНТРОЛЬ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Куликовская М.В.

Научный руководитель – Банников С.Н.

Кафедра «Геотехника и экология в строительстве» БНТУ

Аннотация

Данная работа рассматривает основные этапы обследования и критерии оценки радиационной обстановки при строительстве зданий и сооружений. Особое внимание уделяется проблеме радоноопасности и способам защиты помещений от радона.

Введение

Ухудшение характеристик окружающей среды, связанное с присутствием, перераспределением и возможностью локального концентрирования природных источников облучения в среде обитания, требует принятия соответствующих мер контроля законодательно-правового, нормативного и организационно-технического характера.

Основная часть

Основополагающим документом является Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения», в котором указывается, что в целях защиты населения и работников (персонала) от влияния природных радионуклидов должны осуществляться:

- выбор земельных участков для строительства зданий и сооружений с учетом уровня выделения радона из почвы и гамма-излучения природных радионуклидов;
- проектирование и строительство зданий и сооружений с учетом предотвращения поступления радона в воздух этих помещений;
- проведение контроля содержания радиоактивных веществ в строительных материалах, приемка зданий и сооружений в эксплуатацию с учетом уровня содержания радона в воздухе помещений и

эксплуатация зданий и сооружений с учетом уровня содержания радона в них и гамма-излучения природных радионуклидов.

Содержание радиоактивных веществ в строительных материалах. В соответствии с требованиями НРБ-2000 существует 4 класса строительных материалов в зависимости от удельной эффективной активности природных (естественных) радионуклидов $A_{эфф}$: I класс – $A_{эфф} \leq 370$ Бк/кг; II класс – $A_{эфф} \leq 740$ Бк/кг; III класс – $A_{эфф} \leq 1350$ Бк/кг; IV класс – $1350 \text{ Бк/кг} < A_{эфф} < 4000$ Бк/кг. При $A_{эфф} > 4000$ Бк/кг материалы не должны использоваться в строительстве.

Выбор земельных участков для строительства зданий и сооружений. В соответствии с ТКП 45-2.03-134-2009 (02250) радиационные изыскания и исследования включают:

- оценку мощности дозы гамма-излучения на территории строительства;
- оценку радиационных характеристик грунтов;
- оценку радоноопасности территории.

В последнее время в мировой практике особое внимание уделяется проблемам ограничения облучения от радона и его дочерних продуктов (ДПР), находящихся в воздухе жилых и других помещений. Радон – естественный радиоактивный инертный газ без вкуса и запаха. Он непрерывно образуется в почве, строительных материалах и сырье, выделяясь в воздух, которым мы дышим. Изучением радиации, вызванной радоном и продуктами его распада, занимаются в странах Западной Европы, а также в странах СНГ.

По литературным данным более 40 % территории Беларуси относится к разряду радоноопасных. Исследованиями геофизической экспедиции ПО «Беларусьгеология» аномально высокие содержания радона в почвенном воздухе надразломных зон установлены на Горецко-Шкловском и других участках области. В нашей столице также есть два разлома, проходящие через весь город.

Основной источник радона – почва под зданием. Для домов, где источником водоснабжения является артезианская скважина, потенциальным источником радона может являться вода, используемая для хозяйственных и бытовых нужд.

Местом проникновения радона могут стать практически любые неплотности в оболочке здания, расположенные ниже уровня земли. Проблему обеспечения радоновой безопасности следует ре-

шать комплексно. Технические решения по противорадоновой защите, изложенные в ТКП 45-2.03-134, можно классифицировать следующим образом:

- устройства для декомпрессии пространства между грунтовым основанием и полом;
- газонепроницаемости механический барьер;
- мембраны из тонких пленочных рулонных газонепроницаемых материалов;
- покрытия из текучих материалов на несущем элементе;
- пропитки, жидкие отверждающиеся составы, нанесенные на слой сыпучего пористого материала;
- герметики для герметизации стыков и технических проемов.

Заключение

Обеспечение выполнения норм радиационной безопасности в строительном комплексе Республики Беларусь будет способствовать улучшению экологической обстановки в Республике Беларусь.

Литература

1. Губская, А.Г. Строительная наука и техника: Обеспечение радиационной безопасности в строительном комплексе Республики Беларусь [Текст] / А.Г. Губская // Строительная наука и техника. – № 3. – 2011.

2. Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения». Утвержден Указом Президента Республики Беларусь от 05.01.1998 № 122-З