

## **ОЦЕНКА РАДОНООПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Князева К. О., Мартысевич С. В.**

(научный руководитель – Банников С. В.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В настоящее время при производстве инженерно-геологических изысканий должны проводиться радиационно-экологические исследования.

Радиационно-экологические исследования в районах планируемого и осуществляемого строительства проводят на основании требований Законов Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в соответствии с ТКП 45-2.03-134-2009 «Порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности строительных площадок, зданий и сооружений».

Согласно техническому кодексу установившейся практики устанавливается порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности участков для строительства жилых, общественных и производственных зданий различного назначения, построенных, реконструируемых и капитально ремонтируемых жилых домов, общественных и производственных зданий и сооружений.

Радиационные изыскания и исследования включают:

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

Также радиационно-экологическая лаборатория проводит следующие испытания:

- определение объемной активности радона-222 в воде;
- определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов в строительных материалах, сырье, изделиях.

Основными источниками радона в квартирах являются строительные материалы и подземные скопления газа. Жители первых этажей и владельцы домов с подпольем страдают больше всего, ведь именно из земной коры, а именно из мест разломов и микротрещин пород, поступает 90% радона и только 10% из стройматериалов и фундамента (цемент, кирпич, шлакоблоки). Также некоторое количество радона несет в себе водопроводная вода и газ.

Иногда уровень радона в воздухе достигается огромных концентраций, которые опять-таки человеческим обонянием зафиксировать невозможно. Вот почему крайне важно сразу выявить уровень радона в доме.

Радон представляет собой инертный газ, который в 7,5 раз тяжелее воздуха. Газ считается радиоактивным совершенно справедливо, это альфа-излучатель с периодом полураспада 3,82 суток. Образуется он после распада элементов уранового радиоактивного ряда.

Радон поступает в человеческий организм через легкие и начинает облучать внутренние органы, половые, кроветворные клетки.. Радон, ко всему прочему, еще мощнейший канцероген, угнетающий организм, подрывающий иммунную систему и вызывающий серьезные проблемы со здоровьем.

Противорадоновая защита должна осуществляться как система логически связанных технических решений, реализуемых в рамках принятой концепции проекта при разработке всех его частей (объемно-планировочных решений, проектировании ограждающих конструкций, систем отопления, вентиляции, канализации, электроснабжения, водоснабжения).

Основные виды технических решений противорадоновой защиты следующие:

— вентиляция помещений — замещение воздуха внутри помещений с высоким содержанием радона наружным воздухом;

— пропитка — состав, внедряемый в жидком состоянии в поры и пустоты пористого или сыпучего материала путем ввода состава непосредственно в материал или просачивания после нанесения на поверхность материала;

— покрытие — состав, наносимый в жидком состоянии тонким слоем на твердую поверхность элемента ограждающей конструкции. Покрытие может одновременно выполнять функцию пароизо-

ляционного или гидроизоляционного слоя;

— мембрана — слой пленочного, рулонного или листового материала, опирающийся на несущий элемент подвальной стены, пола или перекрытия. Мембрана может выполнять ту же функцию, что и покрытие;

— барьер — несущая или самонесущая сплошная практически газонепроницаемая конструкция (или элемент конструкции). Барьеры выполняют из монолитного трещиностойкого железобетона в виде подвальной стены, пола или перекрытия;

— коллектор радона — система свободно проводящих газ конструктивных элементов в основании здания, служащая для сбора и отвода в атмосферу выделяющегося из грунта радона, минуя помещения здания;

— депрессия грунтового основания пола — создание в грунтовом основании пола подвала или подполья зоны пониженного давления с использованием коллектора радона и специальной вытяжной системы;

— уплотнение — герметизация щелей, швов, стыков и коммуникационных проемов в ограждающих конструкциях на пути движения радона от источника к помещениям здания, осуществляемая с использованием самоклеящихся, упругих, пластичных, вспенивающихся и других материалов.

### **Общие требования к подразделениям, проводящим радиационные исследования и изыскания, аппаратурному и методическому обеспечению.**

Радиационные исследования и изыскания должны выполняться организациями Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь или иных ведомств, аккредитованными на право их проведения и имеющими лицензию на данный вид деятельности.

Ответственность за работу организации (лаборатории), проводящей радиационные исследования и изыскания, несет руководитель ведомства или учреждения, к которому относится лаборатория, в соответствии с договором, заключенным между заказчиком и исполнителем. Техническое руководство осуществляет начальник (заведующий) лаборатории, который обеспечивает проведение измерений в соответствии с областью аккредитации.

Лаборатории, осуществляющие радиационные исследования и

изыскания, должны использовать аттестованные и зарегистрированные методики выполнения измерений. Средства измерений должны быть проверены в соответствии с СТБ 8003.

### **Литература**

1. ТКП 45-2.03-134-2009 (02250). Порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности строительных площадок, зданий и сооружений.
2. Химическая энциклопедия / Редкол.: Кнунянц И.Л. и др. — М.: Советская энциклопедия, 1995. — Т. 4.
3. Назиров, Р.А. Снижение естественной радиоактивности цементных бетонов / Р. А. Назиров, Е. В. Пересыпкин, И. В. Тарасов, В. И. Верещагин // Научно-теоретический журнал Известия вузов «Строительство» — Новосибирск: НГАСУ, 2007.