



Ирина Писулинская

РАДООН - ДРУГИ БРАТ

ЛУЧИСТЫЙ ГАЗ



F.E. Dorn, 1900

U.S. Geological Survey
Water and Mineral Hazards
Mapping Program



Исследуя продукты радиоактивного распада тория, в 1899 году британский физик Эрнест Резерфорд обнаружил радон. Впервые его выделили в чистом виде шотландский химик и физик Уильям Рамзай и английский физик Льюис Харольд Грэй в 1908 году. Однако такое „весёлое“ название газ получил лишь в 1923 году, когда учёные выяснили, что радон образуется в процессе распада радия.¹ Как видим, у „отца“ радона название ещё „веселее“ – радий. Но оно происходит не от слова „радоваться“, а от латинского *radius* – „луч“ и указывает на то, что атомы радия способны к излучению. Радон, как и радий, является радиоактивным.



Эрнест Резерфорд



Уильям Рамзай

СВОЙСТВА „БЛАГОРОДНОГО“

Радон – радиоактивный одноатомный инертный газ без цвета и запаха. Хорошо проникает сквозь полимерные плёнки, легко впитывается активированным углём и силикагелем. Среди благородных газов он – самый активный, потому что его электроны расположены на максимальном расстоянии от ядра.

На самом деле – ничего благородного: ядовитый, радиоактивный, опасный для жизни и здоровья. Ко всему – радон очень распространён в природе, легко растворяется в воде, а ещё лучше – в жировых тканях живых организмов. При нормальных условиях радон – один из самых тяжёлых газов в природе (в 7,5 раз тяжелее воздуха), а потому он заполняет щели в горных породах (где граниты – там радон). Он хорошо растворяется в грунтовых водах, с потоками воды и других газов попадает в атмосферу; содержится в некоторых природных минеральных водах, которые называют радоновыми.

ЭКОСТРАНИЦА





Этот газ и продукты его радиоактивного распада „ответственные“ приблизительно за $\frac{3}{4}$ годовой индивидуальной эффективной дозы облучения, которую получает население от земных источников радиации.

НЕВИДИМЫЕ РАЗРУШИТЕЛИ

Продукты распада радона (изотопы свинца, висмута и полония), попадая вместе с воздухом в лёгкие, распадаются и излучают настоящие маленькие снаряды – α -частицы. Они поражают эпителий лёгких и вызывают микроожоги. Длительное повреждение этих тканей приводит к развитию рака лёгких. Курение усиливает пагубное воздействие радона. Также α -частицы разрушают хромосомный аппарат клеток, повреждают клетки иммунной системы, половые и кроветворные клетки красного костного мозга.

ОПАСНЫЕ ЖИЛИЩА

Радоноопасные территории определяют во многих странах Европы. Украина является государством с высоким уровнем облучения населения радоном. Так, активность радона в единице объёма почвенного воздуха в Донбассе втрое превышает среднее значение. Это подтверждают радиоэкологические обследования помещений на первых этажах детских домов и школ в г. Ровеньки (1992 год) и в соседнем Антрацитовском районе (2001-2003 гг.): радоноопасными оказались соответственно 61 и 62 % обследованных помещений².

Невероятно, но основную дозу облучения от радона человек получает, не выходя из своего дома! Он коварно проникает в наши дома сквозь щели зданий, попадает в помещение вместе с водопроводной водой и природным газом, на котором мы готовим еду, присутствует в строительных материалах. Дерево, кирпич и бетон содержат относительно немного радона, а вот радиоактивность гранита и пемзы в расчёте на единицу массы намного выше. К радоноопасным относятся также глинозёмы, фосфогипс, шлаки, из которых изготавливают шлакоблоки. Но больше всего радона в наши помещения попадает из почвы. Именно поэтому в домах с подвалами концентрация радона выше, особенно на первых этажах.





Радон подстерегает нас в душе или в ванной – в водяном паре. Финские учёные в прошлом веке установили, что в ванной комнате радона втрое больше, чем на кухне и в сорок раз больше, чем в жилых помещениях. А канадские учёные утверждают: после семи минут душа концентрация радона и его продуктов в воздухе резко возрастает и возвращается к норме только после полуторачасового проветривания.



СТАСЕНИЕ ЕСТЬ!

Как же защититься от этого опасного невидимки? Все очень просто. Над газовой плитой установите принудительные вытяжные шкафы, ванную комнату хорошо проветривайте, ликвидируйте щели в стенах и полу, герметизируйте подвалы, поклейте обои и т.п. Сделали? Тогда забудьте о радоновой опасности.



ЭКОНОМИТЬ С УМОМ

Хороший способ предотвратить потери электроэнергии – замена старых деревянных окон на пластиковые. Кто бы спорил! Стеклопакеты лучше сохраняют тепло, но... способствуют накоплению радона в наших домах. В герметически закрытом „евроокнами“ и „евродверями“ помещении, количество радона и продуктов его распада намного выше, чем снаружи. Ради жёсткой экономии электроэнергии не пренебрегайте безопасностью жилья. Проветривайте помещения несколько раз в день. В тёплое время делайте сквозное проветривание, открыв два окна напротив. И радоновая опасность вам не страшна.

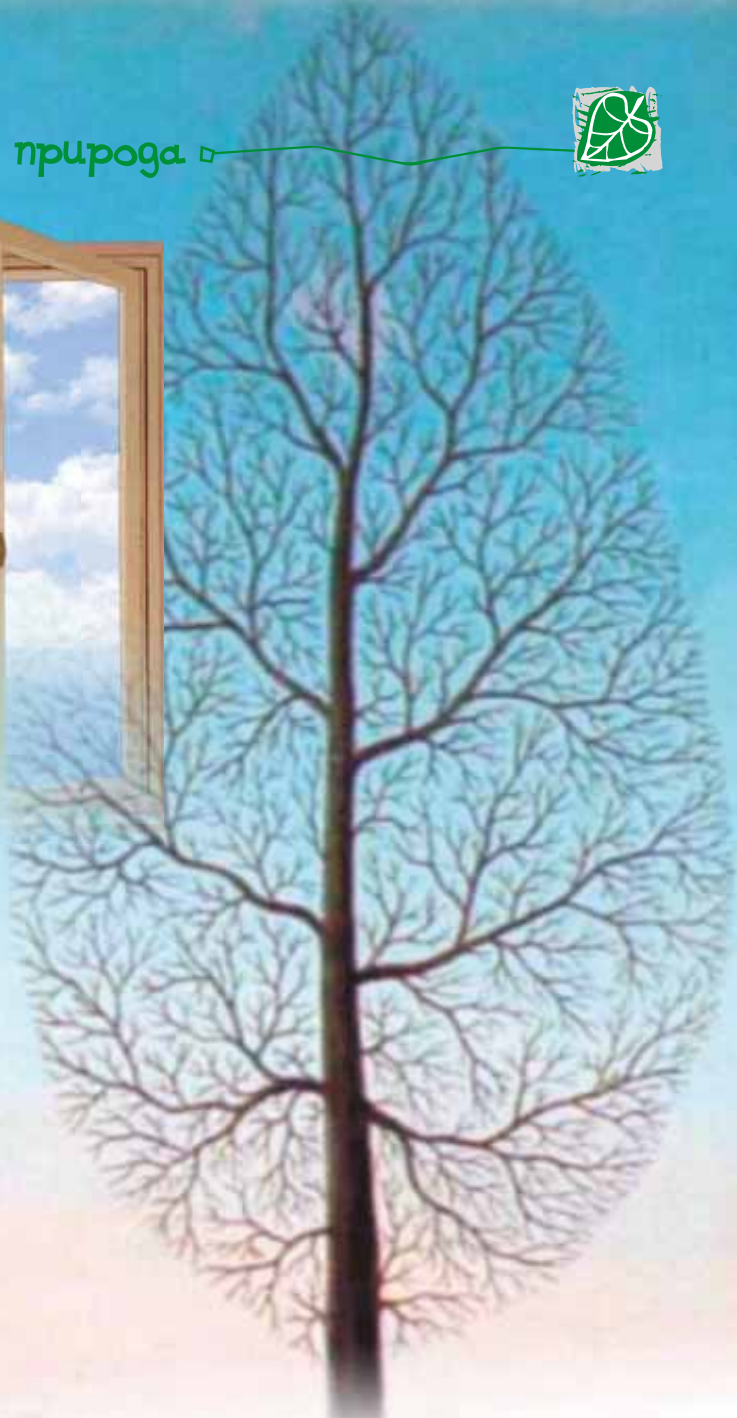


ПРОСВЕЩЁННЫЙ – ЗАЩИЩЁННЫЙ!

Как видите, человек нашёл управу на такого опасного соседа, как радон. Даже поставил его на службу! С помощью радона металлурги определяют скорость газовых потоков в доменных печах, сейсмологи прогнозируют землетрясения и извержения вулканов, накануне которых увеличивается выход радона из недр. Радон подсказывает геологам, где находятся месторождения урана и тория.

В начале прошлого века об убийственном действии радиации ещё не знали. Наоборот, была „мода на радиацию“: употребление минеральных вод, насыщенных радоном, считали полезным именно благодаря их радиоактивности. Сегодня специалисты спорят о целесообразности радоновых ванн для лечения некоторых заболеваний. Не повторяется ли древняя история?





Просвещённый человек – защищённый человек. Надеемся, что мы хоть чуточку вас защитили!

¹Радий – химический элемент с атомным номером 88. За открытие радия и полония супруги Пьер и Мария Кюри получили Нобелевскую премию по физике в 1903 году.

²Проблемы нормативного регулирования оценки радоновой опасности застроенных территорий и пути их решения / Войтикова А.Е., Кононов Ю.О., Решетников Е.В. // 1-й Всеукраинский съезд экологов: междунар. науч.-тех. конф., 4-7 октября 2006 г.: тезисы доклада – Винница, 2006. – С. 155.