

и обычном бетоне от 1,5 до 10 Бк/кг выявлены строит. материалы с повыш. уд. активностью ~1200 Бк/кг (Финляндия), 2600 Бк/кг (Швеция), 4600 Бк/кг (США). Коллективная эквивалентная доза за счёт использования фосфогипса в жилищном строительстве достигает $3 \cdot 10^5$ чел.Зв, за счёт сжигания угля в жилых домах и при использовании угольной золы в строит. материалах — $4 \cdot 10^4$ чел.Зв, при сжигании угля на электростанциях — $2 \cdot 10^3$ чел.Зв ($2 \cdot 10^5$ чел.бэр). Полная ожидаемая доза за год не превышает $5 \cdot 10^5$ чел.Зв, чему для населения соответствует ср. эквивалентная индивидуальная доза ~100 мкЗв.

Лит.: Сивинцев Ю. В., Естественный радиационный фон, «Атомная энергия», 1988, т. 64, в. 1, с. 46; Доклад Научного Комитета ООН по действию атомной радиации; Приложение, А-облучение за счёт естественных источников ионизирующего излучения, Нью-Йорк, ООН, 1988. Ю. В. Сивинцев.

РАДИЙ (Radium), Ra, — радиоактивный хим. элемент II гр. периодич. системы элементов, ат. номер 88, аналог щёлочноземельных металлов. Открыт в 1898 П. и М. Кюри (P. et M. Curie). Все изотопы Р. радиоактивны; α -радиоактивные ^{223}Ra ($T_{1/2} = 11,43$ сут), ^{224}Ra ($T_{1/2} = 3,66$ сут), ^{226}Ra (собственно Р.: $T_{1/2} = 1600$ лет) и β -радиоактивный ^{228}Ra ($T_{1/2} = 5,76$ лет) постоянно присутствуют в земной коре как члены естеств. радиоакт. рядов. Содержание ^{226}Ra составляет ок. 1 г на 3 т урана в урановой руде. Искусственно получены изотопы ^{213}Ra — ^{230}Ra . Электронная конфигурация внеш. оболочки $7s^2$. Энергии последоват. ионизации: 5,279; 10,147; 34,3 эВ. Металлич. радиус атома Ra 0,235 нм, радиус иона Ra^{2+} 0,144 нм. Значение электроотрицательности 0,97.

В свободном виде Р. — серебристо-белый блестящий металл с объёмноцентриров. кубич. кристаллич. структурой. Плотн. 5,5—6,0 кг/дм³, $t_{\text{пл}} = 700$ — 970 °С (по разным данным), $t_{\text{кип}} = 1140$ — 1500 °С, уд. теплота плавления 37 кДж/кг, теплопроводность 18,6 Вт/(м·К) (при 293 К). Р. и его соединения светятся в темноте.

Химически активен и схож с Ba, в соединениях проявляет степень окисления +2. Р. и его соединения токсичны. Р. использовался в 1900—30-х гг. для исследования радиоактивности; радиоактивность 1 г Р. принималась за единицу

её измерения (кюри). Ныне Р. применяют в осн. в медицинских целях (как источник радона для радоновых ванн) в смеси с Be ^{226}Ra используют в ампульных источниках нейтронов.

Лит.: Погодин С. А., Либман Э. П., Как были открыты радий, 2 изд., М., 1977. С. С. Бердосюс.

РАДИОАКТИВНОСТЬ (от лат. radio — излучаю и activus — деятельный) — свойство атомных ядер самопроизвольно (спонтанно) изменять свой состав (заряд Z, массовое число A) путём испускания элементарных частиц или ядерных фрагментов. Радиоакт. распад может происходить, если данное превращение энергетически выгодно, т. е. если разность Q между массой исходного ядра и суммарной массой продуктов распада положительна. Нек-рые из существующих в природе ядер радиоактивны, но большинство радиоакт. нукли-

