



П.Кюри (1859 – 1906)

ментов, однако, еще требовалось доказать.

Пьер Кюри предпринял комплексное изучение физических свойств наблюдавшегося излучения, а его жена взяла на себя наиболее тяжелую по исполнению химическую часть. Целыми днями в маленьком продуваемом сарайчике, который заменял им лабораторию, она в огромных чанах ворочала железным ломом по двадцать килограммов нагретой урановой смолки, чтобы выделить из нее новые металлы, составлявшие не более одной миллионной части. Разработанный ею метод заключался в том, чтобы под воздействием кислот и се-

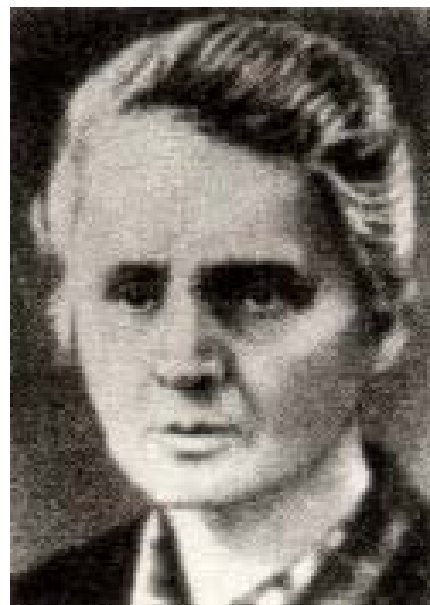
роводорода разделять руду на две фракции. Измерение их радиоактивности показывало, в какую часть ушло нужное вещество, и обработка продолжалась дальше.

Наконец, в сентябре 1902 года супруги Кюри объявили о том, что им удалось выделить дециграмм хлорида радия и определить атомный вес радия. Полученное вещество обладало уникальными свойствами: в полумраке оно светилось голубоватым светом, воздействовало на фотографическую пленку сквозь черную бумагу, превращало воздух в проводник электричества, окрашивало в лиловый цвет посуду, в которой содержалось. Кроме того, излучение радия оказалось «прилипчивым»: оно повышало активность всех находящихся рядом с ним предметов.

Это открытие перевернуло традиционные представления о неизменности атома, побудив многих физиков заняться соответствующими исследованиями. В 1903 году Э.Резерфорд и Ф.Содди выдвинули гипотезу, согласно которой радиоактивное излучение объясняется распадом ядер. Гипотезу поддержали супруги Кюри.

Когда четырехлетний труд был завершен, у Марии появилась возможность написать докторскую диссертацию, По мнению комитета, присудившего ей научную степень, это был наибольший вклад, когда-либо внесенный в науку докторской диссертацией.

В декабре 1903 года Королевская Академия наук в Стокгольме объяви-



М.Склодовская-Кюри

ла о том, что Нобелевская премия по физике присуждается Анри Беккерелю — «за открытие явления спонтанной радиоактивности» и супругам Марии и Пьеру Кюри — «за исследование радиоактивного излучения». В 1911 году Мария Склодовская-Кюри первой в мире стала дважды Нобелевским лауреатом — ей была присуждена Нобелевская премия по химии «за открытие радия и полония, изучение свойств радия, получение радия в металлическом состоянии и осуществление экспериментов, связанных с радием».

НОВОСТИ НАУКИ

Магниты

...бывают без металла

Представьте себе, что, пронося магнит над чашечкой кофе, вы вытяните всю жидкость из чашки. Чудеса? Не совсем: ученым удалось создать магнитные материалы из молекул типа кофеина. С физической точки зрения, ничего особо удивительного в этом нет, поскольку магнетизм — это свойство не металлов, а электронов в них. У электронов есть собственный магнитный момент под названием «спин», и магнетизм связан с выстраиванием всех спинов в одном направлении. Некоторые металлы легко сделать магнитными потому, что в них есть много свобод-

ных электронов, однако свободные электроны есть и в неметаллах.

Д.Миллер из университета штата Юта (США) и А.Эпштейн из Огайо открыли первый такой органический магнит еще в 1985 году. В 1991 году японцы создали сложный органический магнит, в состав которого входят углерод, водород, азот и кислород — те же ингредиенты, из которых сделан кофеин и многие другие вещества. Эти открытия не имели практического применения, поскольку магнитные свойства вещества начинали проявляться лишь вблизи абсолютного нуля. А вот в 1997 году те же Миллер и Эпштейн нашли органический магнит, «магнитящий» вплоть до 75 градусов по Цельсию. Он состоит из немагнитного ванадия, окруженного

молекулами тетрацианоэтилена. Практически в это же время французские исследователи под руководством М.Вердаже из Университета Пьера и Марии Кюри в Париже тоже создали органический магнит, «работающий» при комнатной температуре. И у него внутри ванадий и хром, а вокруг органические группы. Магнетизм в новых материалах возникает потому, что атомы выстраиваются в них упорядоченным образом.

Неметаллические магниты гораздо дешевле своих металлических собратьев, их легче изготавливать и обрабатывать — вот очевидные аргументы за их широчайшее внедрение.

По материалам зарубежной печати подготовил А.Семенов