

Расщепление вольфрама

Дж. Л. Вендт ^{a,b}

Сэр Эрнест Резерфорд в сообщении, перепечатанном из *Nature* в номере *Science* от 21 апреля, был в очень сложном положении. Его “попросили сказать несколько слов” в комментарий к короткой каблограмме лондонской *Таймс*, которая была основана на раздутой передаче Ассошиэйтед Пресс американским газетам, основанной на предварительном устном и пока не опубликованном Mr. Clarence E. Irgon и мной отчёте по обнаруженному расщеплению вольфрама при экстремально высоких температурах. Он упоминает о необходимости полного отчёта перед тем, как будет возможен разумный комментарий, но высказывает три момента, которые вполне консервативны и полностью корректны, но, как мы увидим из полной статьи в *Журнале Американского Химического Общества*, являются нерелевантными. Ввиду публичности, данной комментариям сэра Эрнеста в *Nature* и *Science*, следует, однако, сказать несколько слов в ответ.

Первый момент заключается в том, что гелий часто наблюдался в электрических разрядных трубках последние 10 лет, но что “было в целом предположено, что этот гелий был как-то сорбирован бомбардируемым материалом”. Действительно, мы имеем список не менее 37 работ, большинство из которых опубликованы в 1912-1915 годах, включающие в себя этот неокончательный аргумент. Несмотря на приложение лучших экспериментальных навыков, не было достигнуто согласия, и заключение Резерфорда является общим.

Хотя существуют решающие эксперименты, в частности *Colie*, бросающие вызов этому заключению, и проблема в последнее время является всё ещё очень привлекательной и важной. Безусловно, она требует консерватизма и строгой критики, хотя ни одна работа не показала, что гелий не может быть произведён, и все призывают к приложению некий абсолютно новый метод к этой проблеме. Который мы и осуществили.

Второй момент в том, что измерение энергии, выделяющейся при расщеплении атома, как предсказывают современные теории структуры атома, было бы “намного более определённым и намного более точным тестом расщепления тяжёлых элементов в гелий, чем спектроскопия”. Это редкий пример предпочтения теории факту, хотя и спасённого использованием слова “тест” вместо слова “проверка”, и химику это сложно принять. Наша работа не так далеко продвинулась, чтобы обеспечить измерение выделяющейся энергии,

но последняя, конечно, не так велика, как можно было бы ожидать от энергии, высвобождающейся от распада радия. Хотя отсутствие теоретической энергии не объясняет появление кубического сантиметра устойчивого газа из половины миллиграмма вольфрамовой проволоки, хотя это требует тщательной проверки, и, после подтверждения, объяснения. Вполне возможно, что меньшей энергии соответствует большая стабильность стабильных металлов, поскольку даже среди радиоактивных элементов интенсивность распада обратна стабильности.

Наконец, сэр Эрнест указывает, что гелий не наблюдался в рентгеновских трубках, работающих при 100 кВ, где электронные удары были более сильны, чем в наших экспериментах. Но количество энергии, полученной мишенью, здесь ничтожно, ток трубки измеряется в миллиамперах или меньше, в то время как суть нашего метода – пропустить по меньшей мере кулон электричества через проволоку в 1/300000 секунды, или во много миллионов раз больше в энергетическом выражении. Мы предполагаем, что температура как таковая, т.е. высокая скорость столкновений атомных ядер, приводит к расщеплению.

Мы ценим и приветствуем дух критики Резерфорда. На самом деле для вызова такой критики и стимулирования лабораторного изучения другими исследователями мы и публикуем нашу работу в текущем предварительном виде. Важность проблемы это оправдывает.

Действительно возникающий вопрос касается широкого освещения результатов научного исследования нашими публичными агентствами. Это важная функция, и науке не следует ей пренебрегать. Правда, наш опыт показывает, что тут можно переборщить, поскольку в данном случае исследование было названо “трансмутацией” для миллионов читателей новостей по меньшей мере в шести странах, но это не трансмутация ни в каком значении этого слова. Это скорее предварительный отчёт, который не был принят или предложен научному сообществу как окончательный, и он ещё должен ждать месяцы перед тем, как будет принят соответствующим научным журналом для изучения теми, кто в этом компетентен. Тем не менее, учёным следует придерживаться здравого смысла и консервативных суждений, как это сделал сэр Резерфорд. Проблема нашей публичности не была решена, когда мы увеличили эффективность контактов с прессой.

^a Оригинальная публикация: *Science*, New Series, V.55, N 1430, 26 Мая 1922, pp.567-568.

^b Перевод на русский язык выполнил В.А. Жигалов.