

нено каскадным процессом внутри ядра³, но не образованием всех наблюдаемых частиц на одном нуклоне. Описанная «звезда» может, по-видимому, являться тем первичным актом, в котором зарождается широкий атмосферный ливень.

Н. Биргер

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. M. F. Kaplan, B. Peters, H. L. Bradt, Phys. Rev. **76**, 1735 (1949).
2. R. E. Marshak, Phys. Rev. **76**, 1736 (1949).
3. L. Leprince-Ringuet, F. Bousser, Fong. Z. Jaundeau, D. Morelex, Phys. Rev. **76**, 1273 (1949).

УРАН 235 В ТУХОЛИТЕ

Радиоактивный минерал тухолит, встречающийся среди пегматитов Онтарио, содержит вместе с ураном и торием значительное количество углерода. Минерал, содержащий углерод, очевидно, имеет вулканическое происхождение. Можно полагать, что если он возник из массы достаточного размера, в которой углерод действовал как замедлитель для нейтронов деления, то там в своё время могла иметь место цепная реакция. Тогда уран, содержащийся в тухолите, должен отличаться от обычного процентным содержанием U^{235} . Для химического анализа образцы тухолита были размолоты и прокалены, причём потери, включая углерод и летучие примеси, составляли 26,5%. При анализе на углерод его количество оказалось равным 21%. Количество U_3O_8 в тухолите составляло 7,2%. В опытах закись-окись U_3O_8 , полученная из тухолита, и контрольная с обычным ураном наносились слоем 2 мг/см^2 на алюминиевую фольгу. α -частицы распада урана и осколки деления регистрировались с помощью воздушного счётчика. Фольга, содержащая контрольный уран, показала интенсивность отсчётов на 10% больше, чем уран из тухолита. Деление урана вызывалось нейтронами от (Ra-Be)-источника в 1 милликюри; нейтроны замедлялись в блоке парафина.

Аналогичные опыты были проделаны с помощью ионизационной камеры, внутри которой помещались образцы фольги, содержащей U_3O_8 . Интенсивность счёта α -частиц для контрольного образца составляла 92 000 в минуту, а для урана из тухолита—84 000. Источник нейтронов и парафин помещались снаружи камеры. Для регистрации осколочной интенсивности использовался дискриминатор импульсов. Результаты опытов приведены в таблице.

Т а б л и ц а

	Воздушный счётчик им- пульсов имп./мин.	Ионизаци- онная каме- ра имп./мин.
Контрольный	$0,52 \pm 0,123$	$0,44 \pm 0,07$
Уран из ту- холита . . .	$0,18 \pm 0,08$	$0,19 \pm 0,05$

По содержанию урана различие не могло быть больше 1%, в то время как α -интенсивность контрольного образца была больше на 10%. Эту разницу можно объяснить дополнительными α -эмиттерами контрольного образца или примесями в U_3O_8 из тухолита, которые задерживали α -частицы. Примеси, снижавшие α -активность на 10%, недостаточны для объяснения столь малого числа импульсов деления урана из тухолита.

Таким образом, результаты опытов находятся в согласии с предположением о меньшем процентном содержании U^{235} .

В реферируемой короткой заметке*) авторы излагают фактическую сторону, не делая выводов, которые следуют, если дальнейшие работы подтвердят настоящий результат. Действительно, если в некоторый момент в земной коре происходила цепная реакция, то выделяющаяся энергия могла вызвать разбрызгивание массы, в которой имела место цепная реакция, и образование при этом рудных жил с вкраплениями урана.

В связи с этим необходимо отметить, что ещё в 1939 г. акад. В. И. Вернадским было предложено объяснение вулканической деятельности земли выделением атомной энергии. Такой процесс на основе цепной реакции может происходить и не непрерывно, затухая и разгораясь в зависимости от смещения земных пластов, накопления и распада продуктов реакции и изменения температуры в процессе её. Как известно, многие очаги вулканической деятельности на земной поверхности имеют выходы радиоактивных источников.

Следует отметить, что здесь мы встречаемся с первым случаем отличия изотопического состава элементов в земных условиях.

Г. Д. Толстов

ПРОЗРАЧНОСТЬ И ПОЛЯРИЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЛИВИНИЛОВЫХ ПОЛЯРОИДОВ В УЛЬТРАФИОЛЕТЕ

Дихроичные плёнки (поляроиды) вошли в обиход физического эксперимента сравнительно недавно, но уже в значительной мере вытеснили поляризационные призмы. Помимо удобства в обращении и несравненно более низкой стоимости, они обеспечили возможность создания поляризующих устройств практически неограниченной площади, пригодных для широкоугольных пучков света, что открыло совершенно новые области применения таких устройств. Наряду с этим поляроидам присущи и крупные недостатки — в первую очередь неполнота поляризации, окраска, сравнительно невысокий коэффициент пропускания и, наконец, ограниченность спектральной области их пригодности. Имеющиеся в литературе данные¹ свидетельствуют, что область применимости поляроидов, ограниченная со стороны коротких волн резким возрастанием поглощения, а со стороны длинных волн — спаданием степени поляризации, простирается почти на весь видимый спектр, но не выходит за его границы. Автор реферируемой статьи² рядом опытов показал, что в случае поливиниловых поляроидов (так называемых *H*-фильтров) высокое поглощение в ультрафиолетовой области спектра обусловлено не самой дихроичной плёнкой, а той стеклянной или целлюлозной подложкой, на которую она обычно наносится.

Автор имел в своём распоряжении новейшие фабричные образцы окрашенных и растянутых плёнок поливинилового спирта, обладавшие сильным дихроизмом и хорошим поляризующим действием в видимой области. Две скрещённые плёнки почти полностью гасили свет от наиболее интенсивных источников. Незначительный остаточный свет имел бледный голубовато-серый оттенок, без признаков красного, обычного для ранних образцов. Результаты количественных спектрофотометрических измерений представлены на рисунке. Кривая *A* соответствует одному слою дихроичной плёнки. Кривая *B* относится также к ординарному слою, но

*) J. K. Orr, Phys. Rev. 76, № 1, 155 (1949).