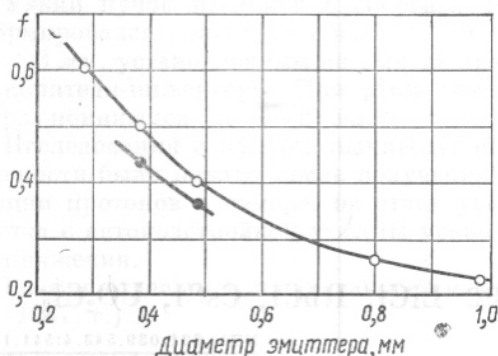




Зависимость коэффициента f от различных диаметров эмиттера и толщин изолятора 0,22 мм (○) и 0,42 мм (●).

Интенсивность γ -излучения наведенной активности для пласта конечной мощности

Г. С. ВОЗЖЕНИКОВ

Анализируется поведение интенсивности первичного γ -излучения наведенной активности вдоль некоторой оси, нормальной к простиранию пласта конечной мощности. Рассмотрен случай водородсодержащей квазиоднородной среды, в которой пласт и вмещающие породы не отличаются по свойствам, определяющим перенос нейтронного и γ -излучения. При этом допускается, что длина замедления быстрых нейтронов в среде много больше диффузионной длины тепловых нейтронов. В отличие от вмещающих пород в пласте равномерно распределен химический элемент-индикатор, обуславливающий возникновение наведенной γ -активности за счет взаимодействия ядер этого элемента с тепловыми нейтронами. Показано, что при соблюдении отмеченных ограничений расчетные формулы для интенсивности первичного γ -излучения наведенной активности в точках активации, расположенных внутри и вне пласта, отличаются от известных* выражений для интенсивности естественного γ -излучения только множителем и заменой μ выражением $\mu + \frac{1}{L_f}$ (μ — линейный коэффициент ослабления первичных квантов; L_f — длина замедления быстрых нейтронов).

Параметры, определяющие γ -поле в среде произвольного элементного состава

И. М. ХАЙКОВИЧ

Для быстрой оценки γ -поля важно знать параметры, характеризующие среду. Закономерности γ -полей в сложных средах устанавливаются из принципов подобия, развитых применительно к задачам скважинной радиометрии Ш. А. Губерманом [1] и использовавшихся в работах [2—4]. Показано, что в области энер-

потока, не превышал 3,5% и находился в пределах ошибки эксперимента.

Данные о величине коэффициента f для различных диаметров эмиттера и толщин изолятора представлены на рисунке, из которого видно, что величина f уменьшается с увеличением диаметра эмиттера и толщины изолятора.

Измерялось также кадмиевое отношение для золота и родиевого ДПЗ в одном и том же месте канала реактора. Показано, что кадмиевое отношение для родиевого ДПЗ (равное 25) значительно превышает кадмиевое отношение для золота (равное 5), следовательно, вклад в показания ДПЗ резонансных нейтронов невелик.

(№ 365/5547. Статья поступила в Редакцию 18/VII 1969 г.; аннотация 22/X 1969 г. Полный текст 0,45 а. л., 2 рис., 2 табл., 3 библиографических ссылки.)

УДК 550.83

Полученные формулы использовались для расчета кривых активационного профилирования и кривой насыщения применительно к водородсодержащей среде (бурый уголь) со следующими параметрами: $L_f = 15$ см, $\mu = 0,08$ см⁻¹.

Результаты расчета сопоставлялись с экспериментальными данными, полученными на модели. Вмещающей породой модели служил размельченный бурый уголь. Для приготовления «продуктивных» пластов переменной мощности ($h = Var$) применялся аналогичный уголь, обогащенный марганцем.

Регистрация наведенной активности изотопа Mn^{55} , который образуется в результате реакции $Mn^{55}(n, \gamma)Mn^{56}$, осуществлялась в «скважине» (влияние скважины при расчете не учитывалось), расположенной по оси цилиндрической модели и обсаженной трубкой ($d = 3$ см), изготовленной из неактивирующегося материала (оргстекло).

(№ 366/5260. Статья поступила в Редакцию 18/II 1969 г., аннотация — 4/VIII 1969 г. Полный текст 0,25 а. л., 3 рис., 3 библиографических ссылки.)

УДК 550.83

гий до 3 Мэв величина

$$N_e(r) = \int_{4\pi} d\Omega \int_{\varepsilon} \varepsilon(E) N(r, \Omega, E) dE \quad (1)$$

[где $N(r, \Omega, E)$ — дифференциальный спектр γ -квантов, а $\varepsilon(E)$ — эффективность детектора] независимо от типа источника однозначно определяется коэффициентом геометрического подобия $\rho\bar{N}$ и эффективным атомным номером $\bar{Z}$, которые рассчитываются по фор-

* Г. Ф. Новиков, Ю. Н. Капков. Радиоактивные методы разведки. М., «Недра», 1965.