

Разрешающая способность электронномикроскопической авторыдиографии для α -излучателей

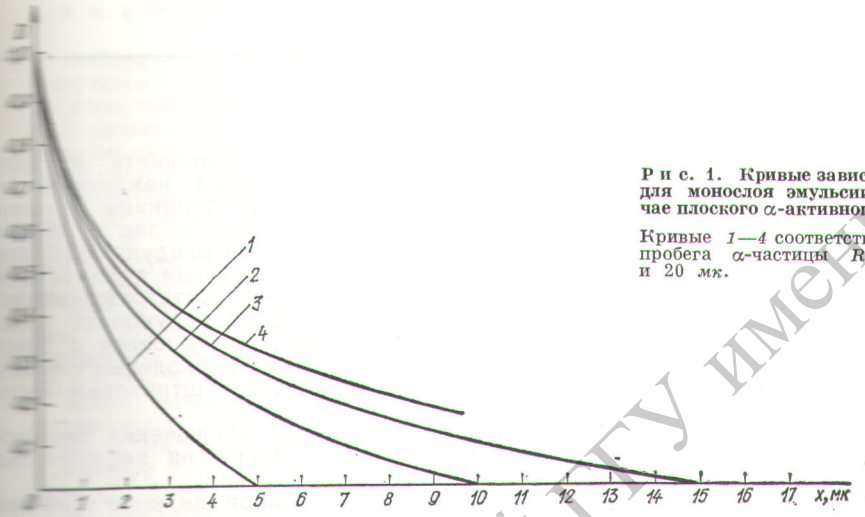
В. Н. ЧЕРНИКОВ, А. П. ЗАХАРОВ, В. М. ЛУКЬЯНОВИЧ

УДК 620.18(083.4)

Характерная особенность метода электронномикроскопической авторыдиографии — сочетание высокого автордиографического разрешения и чувствительности с возможностью одновременного изучения поверхности образца с помощью электронного микроскопа [1, 2].

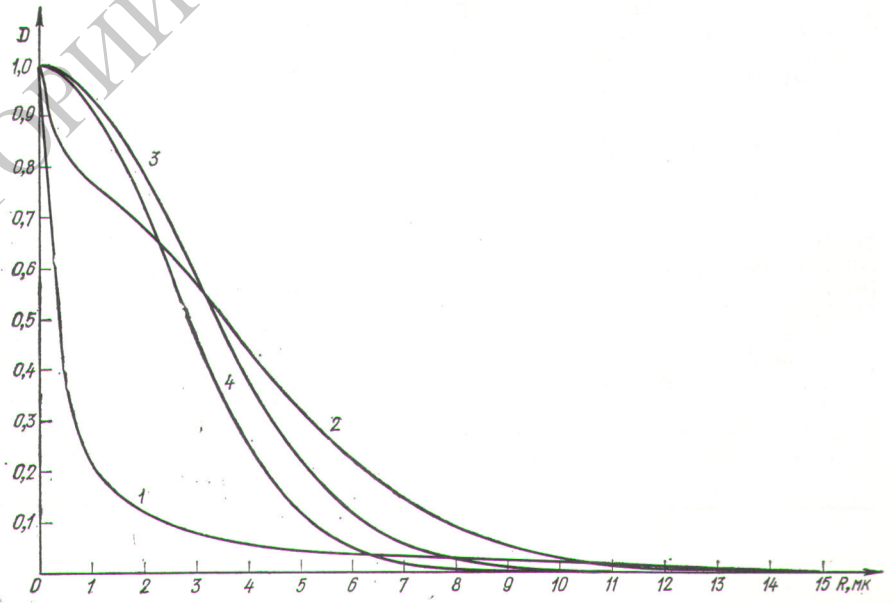
До настоящего времени теоретические и экспериментальные исследования в этой области ограничивались

рассмотрением эффективности применения преимущественно мягких β -излучателей. В предлагаемой работе расчетным путем показано, что и в случае использования α -активных изотопов методика электронномикроскопической авторыдиографии по своему разрешению существенно превосходит метод анализа, основанный на регистрации треков α -частиц в толстых эмульсионных и других слоях-детекторах.



Р и с. 1. Кривые зависимости $D(x)$ для монослоя эмульсии «М» в случае плоского α -активного источника.

Кривые 1—4 соответствуют длинам пробега α -частицы $R = 5, 10, 15$ и 20 мк.



Р и с. 2. Кривые зависимости $D(x)$ для монослоя эмульсии «М» в случае плоского α -активного источника.

Кривые 1—4 соответствуют различным характеристикам распределения ионов по длине источника для $R = 5$ мк.

С помощью ЭВМ проанализированы функциональные зависимости «плотности почернения» D (плотности распределения кристаллов восстановленного серебра) в ультратонких слоях мелкозернистой ядерной эмульсии, находящихся над данным α -активным источником, в зависимости от расстояния x до этого источника. В качестве источников рассмотрены полубесконечные прямая и плоскость, ориентированные в исследуемом образце перпендикулярно его поверхности (рис. 1, 2), а также точечный и сферические источники разных диаметров, расположенные в образце на разных глубинах. Во всех случаях на основе принятого критерия вычислены минимальные расстояния d , на которых два максимума почернения еще могут быть разрешены. Выяснено влияние на вид кривых $D = D(x)$ и соответственно на разрешающую способность таких фак-

торов, как длина пробега α -частицы, толщина эмульсионного и углеродного слоев, собственная геометрия источника и характер его расположения в образце, а также неоднородность распределения радиоактивного изотопа по глубине источника (для полупрямой и плоскости).

Численные результаты проведенных расчетов дают возможность, не прибегая к дополнительным экспериментам, заранее оценивать эффективность применения указанного и некоторых других нефотографических методов, а также правильно интерпретировать полученные данные.

(№ 609/6781. Поступила в Редакцию 14/II 1972 г. Полный текст 1,0 а. л., 12 рис., 3 табл., 67 библиографических ссылок.)

ПОРЯДОК ДЕПОНИРОВАНИЯ СТАТЕЙ

Депонирование статей осуществляется или по просьбе авторов, или по решению редакционной коллегии журнала.

В журнале печатаются подробные аннотации статей, а полные тексты хранятся в редакции в течение пяти лет и высылаются читателям по их требованию наложенным платежом. Объем аннотации не должен превышать 2 стр. машинного текста, а объем депонируемого текста — 12 стр. В отдельных случаях в аннотацию можно включать рисунок, таблицу, основные формулы и т. п. (уменьшив соответственно объем текстового материала аннотации).

Депонированные статьи являются научными публикациями и учитываются при защите диссертаций.

Статьи, представленные для депонирования, должны быть окончательно отработаны авторами и пригодны для фотографического воспроизведения (первый экземпляр), в связи с чем необходимо соблюдать следующие правила их подготовки.

1. Текст следует печатать на машинке с жирной черной лентой через два интервала на одной стороне белой односортовой бумаги форматом 21×30 см с полями сверху, слева и снизу не менее 3 см и справа 1 см. При перепечатке текста на первой странице оригинала необходимо отступить на 10 см сверху (место для клише «Атомная энергия»). Никакие поправки чернилами или карандашом над словами не допускаются. Исправления выполняются путем вклеивания.

2. Необходимо вписывать формулы тушью или черными чернилами; разметку формул в тексте (подчеркивание красным или синим карандашом и т. д.) делать не следует.

3. Рисунки необходимо выполнять на ватманской бумаге или на кальке, наклеивать их на стандартные форматные страницы и помещать в конце статьи, после таблиц и списки литературы. Каждый рисунок следует снабжать подрисовочной подписью. Рисунки должны быть достаточно отчетливыми для фотографического воспроизведения. Включение в рукопись тоновых рисунков не допускается в связи с трудностью их копирования. В необходимых случаях тоновый рисунок выполняется штриховым методом.

4. Допускается в виде исключения печатать отдельные (большие) таблицы на неформатных листах (вклейках).

5. Все страницы рукописи (включая приложение) должны быть пронумерованы (первой страницей считается титульный лист, на нем цифра «1» не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.) Порядковый номер печатается в середине верхнего поля страницы.

6. Первый экземпляр рукописи должен быть подписан автором в конце статьи.

В случае несоблюдения указанных правил оформления статей рукописи возвращаются авторам.

Копии текстов депонированных статей рассылаются читателям по их запросам без ограничений. При оформлении заказа на текст необходимо указывать регистрационный номер статьи, который помещен в конце аннотации. Советским читателям копии высылаются наложенным платежом; цена одной копии 40 коп.

Заказы направлять в редакцию журнала по адресу: 101876, Москва, Центр, ул. Кирова, 18, тел. 223-72-73.