

СЗ44.1е
Б-241

Баранова Л.Г.

+

БАРАНОВА Л.Г.
БЗ-1757.

БЗ-1757

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лаборатория высоких энергий

БЗ - 1757

Л. Г. БАРАНОВА

С 344.1е
Б-242

ОПЫТЫ ПО КОНТРОЛЮ РАВНОМЕРНОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ
ТОЛСТОСЛОЙНЫХ ЯДЕРНЫХ ЭМУЛЬСИЙ СЕНСИТОМЕТРИ-
ЧЕСКИМ ПУТЁМ.

с.р. 422/1

Российский институт
ядерных исследований
..14 - VII - 1964

Объединенный институт
ядерных исследований
БИБЛИОТЕКА

г. Дубна, 1964 г.

В фотографии для оценки качества фотоматериала, а также для оценки режима его обработки пользуются сенситометрическими методами контроля.

В ядерной же фотографии для оценки качества эмульсионных слоев и качества их обработки приходится производить различные измерения под микроскопом. Но на ядерных эмульсиях можно печатать и сенситометрический клин, что и делали в работе [1] при исследовании диффузии некоторых проявляющих веществ. В настоящей работе была сделана попытка определить равномерность проявления по глубине наклеенных эмульсионных слоев тип Р-НИКФИ толщиной 400 мк, чувствительных к частицам с минимальной ионизацией, при помощи сенситометрического клина. Равномерность проявления по глубине является одним из основных условий качественной обработки эмульсии. Обычно она определяется при помощи измерения под микроскопом плотности следов ($N/100$ мк — число сгустков на 100 мк длины) релятивистских частиц на различных глубинах слоя. Таким образом, были произведены измерения на эмульсии 4464. На эмульсиях 4403 и 594 с поверхности слоя и со стороны стекла печатался сенситометрический клин. Экспонирование производилось через ступенчатый графический клин с постоянной 0,15. На поверхность слоя клин печатался через стекло. Осветительное устройство использовалось от установки для маркировки камер. Источником света служила точечная лампа накаливания СЦ-62, обычно используемая для сенситометрических испытаний. Расстояние от источника света до эмульсии 1,5 м. Лампа СЦ-62 питается стабилизированным напряжением с регулировкой от 0 до 12 , контроль

по вольтметру (марка ЭП2), она защищена светонепроницаемым кожухом. Экспозиция производилась при постоянно включенной лампе путем открывания металлической заслонки на пути светового пучка, время экспонирования 10 мсек, напряжение 9 v.

Плотность полей клина измерялась на денситометре ДФЗ-10. И те и другие слои обрабатывались в режимах, дающих, судя по плотности следов, хорошую равномерность проявления по глубине слоя, и плохую (Рис.1). Режимы обработки были обычными для наклеенных эмульсий тип Р НИКФИ с мокрой теплой стадией проявления и отличались один от другого только составом проявителя (таблица I).

При измерении сенситограмм оказалось, что режим обработки, дающий примерно одинаковую плотность следов у поверхности и у подложки слоя, дает плотность полей клина у подложки значительно меньше чем у поверхности. Во всех режимах обработки плотность полей сенситограммы у подложки была значительно меньше плотности у поверхности слоя (Рис.2,3). По-видимому, кинетика проявления отдельных зерен, из которых состоит след релятивистской частицы в эмульсии, в корне отличается от кинетики проявления изображения клина. В первом случае во время пропитки слоя холодным проявителем даже к подложке слоя проникает количество проявителя вполне достаточное для проявления отдельных зерен. Но для проявления сенситограммы этого количества недостаточно. Поэтому сенситограмма у подложки слоя будет недопроявлена по сравнению с сенситограммой у поверхности.

Изменения в составе проявителя, влияющие на плотность следов у подложки слоя практически не сказываются на плотности сенситограммы. Следовательно, по плотности последней нельзя судить о плотности следов, а также и о равномерности проявления слоя по глубине.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. С.Г.Богданов ,Н.В.Полякова . ЖНИПФИК 1956, I, 425

ТАБЛИЦА I

состав проявителей, используемых при обработке
эмульсий.

а) Для пропитывания слоев холодным проявителем.

Реактивы	Количество в граммах на литр раствора		
	A	B	B
Сульфит натрия безводный	12	18	12
Амидол	3	4,5	3
Лимонная кислота	2 (рН=6,4)	0	2
Борная кислота	0	35	0
Бромистый калий	0	0,8	0,8

б) Для теплого проявления

Реактивы	Количество в граммах на литр раствора		
	A	B	B
Сульфит натрия безводный	4	18	12
Амидол	1	1,9	1,25
Лимонная кислота	0,67	0	2
Борная кислота	0	35	0
Бромистый калий	0,5	1,6	1,6

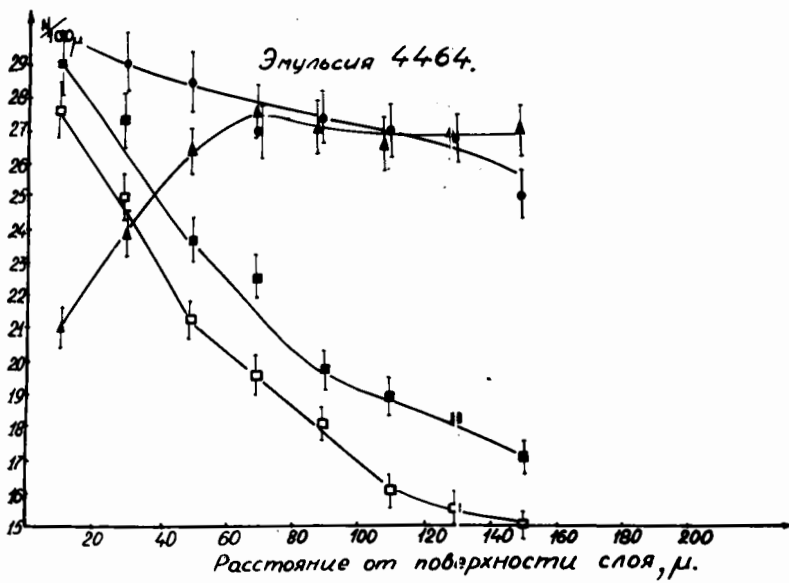


Рис. I. Плотность следов на различных глубинах слоя

- — — — Слои обработаны проявителем А
- — — — Слои — " — — — Б
- — — — Слои — " — — — В

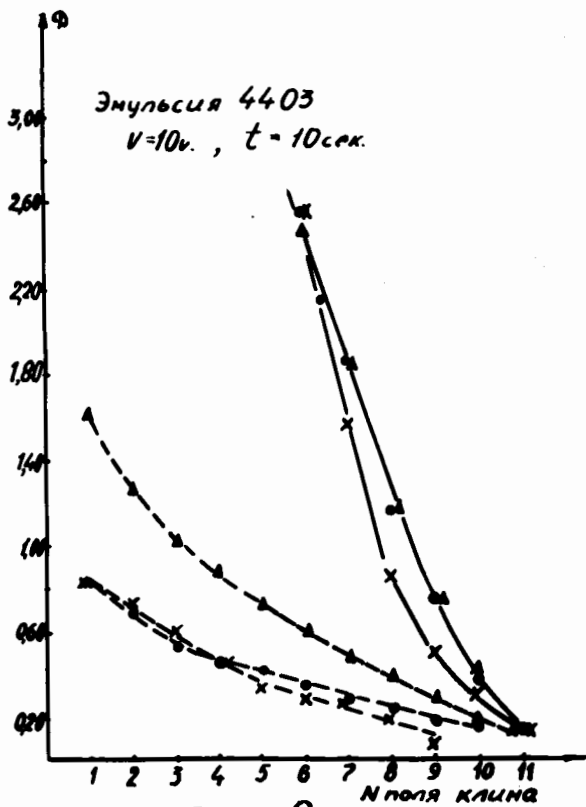


Рис. 2

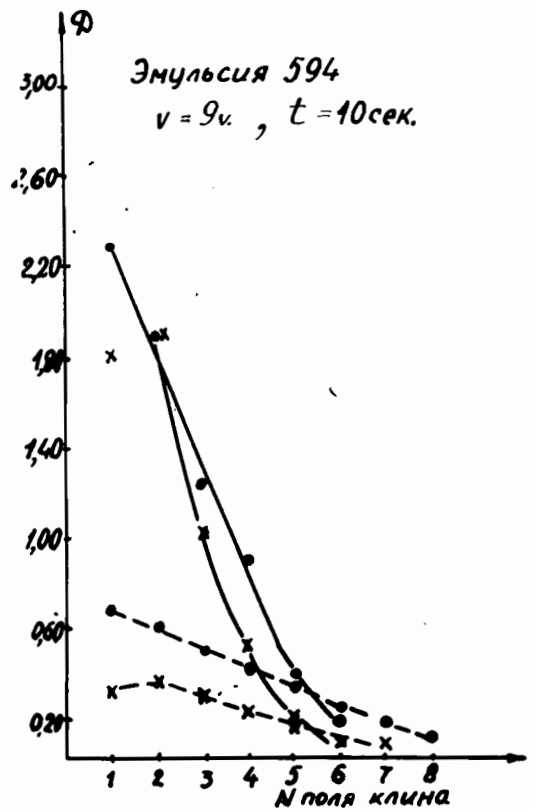


Рис. 3

Рис. 2. Плотность почернения различных полей клина

- ▲ ——— Клин с поверхности слоев, обработанных проявителем Б
- ——— —" — А
- х ——— —" — В
- ▲ - - - - Клин со стороны подложки у слоёв, обработанных проявителем Б
- - - - - —" — А
- х - - - - —" — В

Рис. 3. Плотность почернения различных полей клина

- ——— Клин с поверхности слоев, обработанных проявителем А
- х ——— —" — В
- - - - - Клин со стороны подложки у слоев, обработанных проявителем А
- х - - - - —" — В