

## РЕКОНСТРУКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФОНОВЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ

Заляпин В.И.

ФГАОУ ВО «ЮУрГУ(НИУ)», Россия, 454080, Челябинск, пр. Ленина 76,  
+7(351)267-90-04, zaliapinvi@susu.ru

**Введение.** Предложен и реализован алгоритм извлечения характеристик распределения фоновых доз из "зашумленных" результатов измерений для различных методов ЭПР - измерений с помощью статистического метода моментов. Получены оценки основных параметров распределения фоновых доз, изучена их точность и надежность.

**Постановка задачи.** Предполагая ([1]), что модель измерений аддитивна относительно ошибок измерений ( $\hat{D} = D + \varepsilon$ ) и фоновые дозы  $D$  распределены логнормально  $D = \log N[m; \sigma] + N[C; g(D)]$ , приходим к задаче исследования системы уравнений  $M_i(m; C; \sigma) = \hat{M}_i, i = 1, 2, 3$ . Здесь  $\hat{D}$  - измеренное значение фоновой дозы,  $D$  - измеряемое значение фоновой дозы,  $\varepsilon$  - ошибка измерений, имеющая нормальное распределение со средним, зависящим от смещения  $C$  метода, и дисперсией  $g^2(D)$ , определяемой измеряемым уровнем фоновой дозы.  $M_i, \hat{M}_i$  - соответственно теоретические и эмпирические моменты величины  $D$ . Измерения проводились тремя лабораториями: ИФМ (Екатеринбург, Россия), НМГУ (Мюнхен, Германия) и ISS (Рим, Италия) с использованием различных методик обработки наблюдений.

**Результаты.** Индивидуальные значения параметров и взвешенное решение получено равным  $m = 4,44, \sigma = 0,5$ , откуда средняя фоновая доза для жителей Челябинской области, накапливаемая за 62 года жизни, оценивается величиной  $M = 96,073$  мГр. Мощность фоновой дозы в эмали зубов для сельских жителей Южного Урала составляет, таким образом, 1.5 мГр/год.

### Литература

1. Shishkina E. A., P. Fattibene, A. Wieser et al. EPR dosimetry of radiation background in the Urals region // *In Proceedings of Second European IRPA congress on radiation protection - Radiation protection: from knowledge to action.* -2006. - CD, № TA-33. - P. 12.
2. Заляпин В.И., Тимофеев Ю.С., Шишкина Е.А. Статистическая реконструкция распределения фоновых доз облучения по результатам ЭПР-измерений//*Вестник ЮУрГУ том 6, № 1, 2014, Стр. 22-27*