



МЧС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»
(ФКУ ЦСИ ГЗ МЧС России)

Давыдовская ул., д. 7, г. Москва, 121352
Тел./факс: 8(495)400-90-65
E-mail: csi430@yandex.ru

ФГБУ «Государственный научный центр
«Федеральный медицинский биофизический центр
имени А.И. Бурназяна»
Федерального медико-биологического агентства

Председателю диссертационного совета
Д 462.001.02

123182, г. Москва, ул. Живописная, д.46.

№ _____
На № _____

ОТЗЫВ

ФКУ «Центр стратегических исследований гражданской защиты МЧС России» на автореферат диссертации Тимофеева Ю.С., выполненной по теме «Гармонизация результатов ЭПР-дозиметрии зубной эмали жителей прибрежных районов реки Теча» и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.02 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях (ядерный топливно-энергетический комплекс)

Диссертация посвящена исследованию результатов оценки доз внешнего облучения, полученных с помощью различных ЭПР методик для жителей прибрежных территорий реки Теча.

Актуальность. Соискатель полагает, что классический подход к оценке систематической погрешности, предполагающий сопоставление результатов измерений со стандартным образцом оказался неприменим для ЭПР дозиметрии зубной эмали, поскольку эмаль зубов – это биологический образец, для которого не существует референтного (необлученного) образца, который мог бы использоваться в качестве эталона.

Для оценки систематических ошибок ЭПР дозиметрии потребовалось разработать оригинальный метод, предполагающий использование в качестве заменителя стандарта дозу в эмали, накопленную от радиационного фона. Сопоставление ЭПР измерений фоновых доз, полученных в результате измерения необлученных образцов, с истинным значением фона позволяет оценить систематическое смещение.

Разработанный метод опирается на информацию о показателях качества ЭПР измерений для разных методик, таких как: критическая доза, предел детектирования и неопределенность измерения. Поскольку до настоящего времени не существовало общепринятой единой методики оценки названных показателей качества измерений, разработка единого алгоритма, применимого к различным ЭПР методикам, является актуальной научной задачей.

Целью диссертационной работы, по мнению автора, является гармонизация измерений доз, полученных в ЭПР исследованиях эмали зубов у жителей прибрежной зоны реки Теча.

Для достижения данной цели, по мнению автора, решены следующие **задачи**:

разработан единый алгоритм для определения показателей качества методик ЭПР дозиметрии: критическая доза, предел детектирования, неопределенность оценки дозы;

реконструировано распределение фоновых доз в эмали зубов по экспериментальным данным, полученным в результате измерений необлученных образцов, и оценены систематические погрешности ЭПР методик;

гармонизированы данные измерений доз у жителей прибрежных районов реки Теча с помощью найденных систематических погрешностей.

Научная новизна (в формулировке автора). В диссертации разработан алгоритм для оценки показателей качества ЭПР методик при измерении доз в эмали зубов человека. Впервые применен статистический метод моментов для реконструкции фоновых доз из экспериментальных данных ЭПР-измерений эмали зубов, близких к пределу детектирования.

Впервые реконструировано распределение фоновых доз для сельских жителей Уральского региона. Впервые был проведен анализ гармонизированных данных ЭПР-измерений сельских жителей прибрежных районов реки Теча.

Теоретическая значимость диссертационного исследования в автореферате не сформулирована и, следовательно, не определен вклад автора в соответствующую научную область знаний.

Практическая значимость. Соискатель полагает практическую значимость работы в том, что в диссертации предложен единый алгоритм для оценки показателей качества методики ЭПР дозиметрии, который был реализован в компьютерной программе (свидетельство о государственной регистрации №2014610805).

Программа позволяет лабораторно оценивать показатели качества применяемой ЭПР методики и отслеживать их изменение в процессе многолетней эксплуатации оборудования. Использование разработанной программы в разных лабораториях позволит, по мнению автора, сравнивать показатели качества, в используемых ими методиках.

Найденные с помощью программы оценки были применены для гармонизации дозиметрических данных, полученных в ЭПР исследованиях эмали зубов у жителей прибрежной зоны реки Теча.

Оценены параметры логнормального распределения фоновых доз, что позволило получить значение дозового порога (предела индивидуализации), ниже которого результаты измерений нельзя достоверно отличить от фоновых уровней. ЭПР дозы ниже предела индивидуализации принципиально нельзя использовать для определения индивидуальных техногенных доз.

Уточнены оценки систематических ошибок для двенадцати различных методик ЭПР дозиметрии по данным измерений содержаний накопленных в зубной эмали радионуклидов. По мнению автора, полученные несмещенные оценки дозовых показателей по измерениям эмали зубов жителей прибрежных районов реки Теча, будут использованы для валидации доз внешнего облучения жителей прибрежной зоны реки Теча.

Достоверность и обоснованность научных результатов диссертационного исследования также не являются предметами обсуждения в автореферате.

Личный вклад автора (сформулирован соискателем):

разработка алгоритма для оценки показателей качества различных ЭПР-методик, реализация разработанного алгоритма в программном комплексе для ЭВМ, оценка параметров фонового распределения доз для сельских жителей Уральского региона, оценка систематических ошибок для исследуемых ЭПР методик, гармонизация и анализ проведенных ими измерений на реке Теча.

Апробация результатов диссертации.

