

Ионизирующие излучения в энергетическом поле человека

Е.С.Виноградова, Ю.Н.Николаев

Проведено исследование компоненты ионизирующих излучений в энергетическом поле человека при помощи термолюминесцентного метода дозиметрии. Детекторы характеризовались высокой чувствительностью, широким диапазоном измерений по дозе и ее мощности. Во время активных экспериментов средние мощности доз излучений, зарегистрированных на некоторых участках поверхности тела человека, превышали на несколько порядков мощность дозы фоновых излучений окружающей среды.

В научных лабораториях давно изучают следующие компоненты энергетического поля человека (ЭПЧ)-электростатическую, магнитную, электромагнитную, акустическую, тепловую, визуальную; однако сведения о радиоактивной компоненте крайне скудны. В настоящей работе приведена оценка уровней ионизирующих излучений в ЭПЧ, измеренных при помощи термолюминесцентного метода дозиметрии. Теоретической основой механизма люминесценции является теория твердых тел [1]. Характеристики термолюминесцентных дозиметров (ТЛД) обеспечивали: диапазон измеряемых доз от 10^{-2} до 10^3 рад ($1\text{рад}=10^{-2}$ Грей. 1Грей равен поглощенной дозе ионизирующего излучения, при которой веществу массой 1кг передается энергия ионизирующего излучения 1Дж.); регистрацию электромагнитных излучений с энергиями $\geq 1\text{кэВ}$, заряженных частиц с энергиями от нескольких эВ и до десятков МэВ. Метод свободен от главной проблемы исследования феноменов при помощи электронной аппаратуры - ионизации электрических цепей под воздействием феномена с выработкой ложного сигнала.

Экспериментальные результаты

Термолюминесцентные дозиметры располагали на разных участках поверхности человеческого тела. Экспонирование ТЛД проводили в условиях спокойного и активного состояния человека. Под "спокойным" подразумевали состояние испытуемого в режиме повседневного привычного проживания, под "активным" - состояние во время сеанса посылки испытуемым энергии по индивидуальной программе. В "спокойном" состоянии период экспонирования ТЛД составлял $\sim 15-20$ суток, а в "активном" - от 10 минут до получаса.

Для корректной интерпретации результатов измерений одновременно этим же методом проводили оценку уровня ионизирующих излучений в окружающей среде. Часть детекторов экспонировали в открытом виде, часть - в составе сборок (по 4 детектора в алюминиевой коробочке с толщиной стенок 1мм, либо в алюминиевой фольге толщиной $\sim 5-7$ микрон). Каждый детектор в момент отжига градуировали. Время от момента снятия детектора с рабочей точки до момента обработки было сведено к минимальному, что повысило точность определения дозы, поглощенной за время рабочей экспозиции.

За период исследований (ноябрь 1990 г. - март 1991г.) фон среды характеризовался стабильностью и составлял в среднем $\sim 1\text{рад}$ за 5 суток. Февраль 1991 г. отличался сильной солнечной активностью, частыми вспышками высокого балла в сопровождении мощного электромагнитного и корпускулярного излучений. В этот вспышечный период ТЛД без защиты регистрировали несколько повышенный уровень излучений в окружающей среде, обусловленный, видимо, продуктами взаимодействия солнечных частиц и волн с частицами ионосферы и нейтральной атмосферы.

Измерения на поверхности тела человека в спокойном и активном состояниях показали уровень излучений, значительно превышающий фон окружающей среды и варьирующий в зависимости от места экспонирования детектора.

Таблица 1.

Место размещения	"Спокойное" состояние		"Активное" состояние					
	I серия		II серия		III серия		IV серия	
	Доза D мрад	Мощность дозы, D* мрад/сут.	D мрад	D* мрад/сут	D мрад	D* мрад/сут	D мрад	D* мрад/сут
Чакра 7	-	-	BG	BG	-	-	BG	BG
Чакра 6	3210	321	BG	BG	-	-	30	3*10 ³
Чакра 5	610	29,8	BG	BG	150	8,8*10 ³	BG	BG
Чакра 4	760	37	230	18,4*10 ³	BG	BG	BG	BG
Чакра 3	490	23,9	176	14,1*10 ³	150	8,8*0 ³	BG	BG
Чакра 2	-	-	156	12,5*10 ³	-	-	-	-
Чакра 1	520	25,4	190	15,2*10 ³	370	21,7*10 ³	140	14*10 ³
Солн.сплет.	410	20	-	-	-	-	30	3*10 ³
Прав.рука	410	20	BG	BG	150	8,8*10 ³	70	7*10 ³
Прав.нога	200	9,8	-	-	-	-	-	-

BG-соответствует величине дозы излучений на уровне фона окружающей среды.

В таблице 1. представлены результаты некоторых серий экспериментов. Здесь "чакре 1" соответствует область муладхары, "чакре 2"-свадхистаны, 3-манипуры, 4-анахаты, 5-вишудхи, 6-аджны, 7-сахасары. Величина дозы излучения $D=(N_{эф}-N_{фон})/Капп$ соответствует поглощенной дозе ионизирующих излучений за интервал времени рабочей экспозиции. Мощность дозы излучений - это отношение приращения поглощенной дозы dD за интервал времени dt к этому интервалу времени: $D^* = dD/dt$.

В условиях активного состояния организма мощности дозы сильно превышали уровень их в спокойном состоянии. Этот вывод иллюстрирует пример сопоставления мощностей доз, зарегистрированных в идентичных рабочих точках одного и того же испытуемого в экспериментах серии I ("спокойно") и II ("активно").

Таблица 2.

Место размещения	Мощность дозы "спокойно"	Мощность дозы "активно"	Отношение активн./спок.
Чакра 4	37 мрад/сут.	18 рад/сут.	~500
Чакра 3	24 мрад/сут.	14 рад/сут.	~600
Чакра 1	25 мрад/сут.	15 рад/сут.	~600

Обсуждение результатов

Средняя мощность доз фоновых излучений окружающей среды была в десятки-тысячи раз меньше мощности излучений в точках на поверхности тела человека. В условиях длительной экспозиции повышенное излучение со средней мощностью порядка десятков мрад/сутки было зарегистрировано во всех исследуемых точках испытуемого (см. табл.1,

серия 1). Однако, эти мощности доз, присущие "спокойному" состоянию человека, могут иметь тонкую временную структуру. Не исключено, что мощность доз в периоды "спокойного" состояния могла быть и более низкой, ниже фона окружающей среды, и сопровождаться кратковременными интенсивными всплесками ионизирующих излучений в результате спонтанных, не контролируемых испытуемым процессов. Динамику зарегистрированных излучений полученные результаты не отражают. В пользу пространственной структуры излучений свидетельствует крайне неравномерное распределение их мощностей по исследуемым зонам в рамках отдельно взятой серии активного эксперимента. Различие результатов от серии к серии объяснимо разными состояниями организма и разными программами "активизации". Для поисков всевозможных корреляций имеется широчайшее поле деятельности. Неожиданным явилось наличие у испытуемых повышенного излучения в точке на правой руке, зарегистрированное как в "спокойном" (серия 1), так и в "активном" (серия III, IV) состояниях, хотя это повышение было не всегда (серия VIII). Не исключено влияние на результат измерений в этой точке состояния чакры сердца, ряда других особых зон, либо влияние акупунктурного канала.

Для идентификации излучений в рабочей точке одновременно экспонировали набор ТЛД как с открытым окном, так и с поглотительными экранами ($0,0013$ и $0,25$ г/см²). Например, в серии II в области чакры 4 повышенный уровень излучения зарегистрировал лишь ТЛД с открытым окном, и для поглощения излучений оказалось достаточно алюминиевой фольги толщиной $0,0013$ г/см². Кандидатами в излучатели в этом случае могли быть: электромагнитное излучение в области ультрафиолета и мягкого рентгена (порядка 1 кэВ); электроны с энергиями $E_e < 50$ кэВ, протоны с $E_p < 1$ МэВ и альфа-частицы с $E < 4$ МэВ, при этом нижний энергетический порог регистрации частиц мог составлять несколько эВ. В одном из активных экспериментов интенсивное излучение в области чакры сердца было зарегистрировано сборкой из трех ТЛД, упакованных в алюминиевую фольгу $\sim 5-7$ микрон (для защиты от ультрафиолета). В этом событии в составе излучений могли быть: рентгеновское с энергией > 20 кэВ и гамма; электроны с $E_e > 50$ кэВ, протоны с $E_p > 1$ МэВ.

Для изучения природы явления необходимо исследование динамики тонкой пространственно-временной структуры излучений с одновременным тестированием и анализом состояния биополя испытуемого.

Выводы

1. При помощи термолуминесцентного метода дозиметрии было выявлено наличие ионизирующих излучений на некоторых участках поверхности человеческого тела с мощностью, в десятки и сотни раз превышающей мощность фоновых излучений окружающей среды.

2. Активные эксперименты показали, что в ряде участков поверхности тела в процессе концентрации энергии средняя мощность дозы излучений в сотни и более раз превышала уровень, зарегистрированный там же в пассивном состоянии организма.

3. Уровень излучений в энергетическом поле человека является многофакторным параметром.

Литература

1. Бочвар И.А., Гимадова Т.Н., Кеирим-Маркус И.В., Кушнерев А.Я., Якубик В.В. Метод дозиметрии ИКС. М.: Атомиздат, 1977. - 224 с.