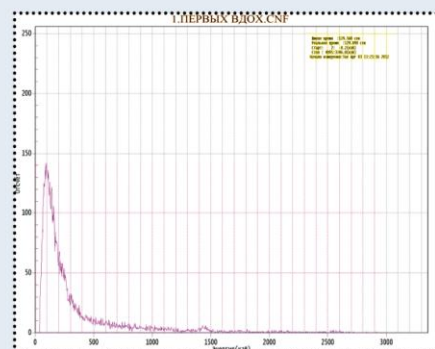
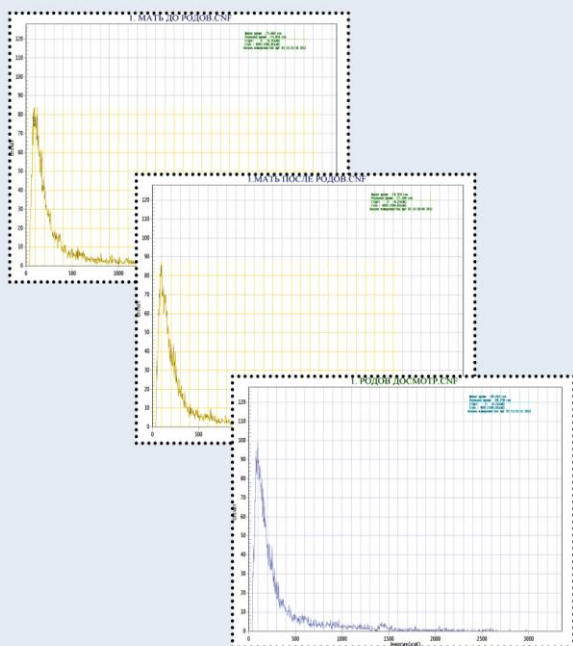


Biophysics of the first breath

A. Krichkov, O. Shnaybel

Biophysics of the first breath



ISBN 978-5-9973-1985-4



9 785997 131985 4



Москва 2012

Krichkov A., Shnaybel O.

К 82 Biophysics of the first breath. – М.: Издательство «Спутник +»,
2012. – 12 с.

ISBN 978-5-9973-1985-4

© Krichkov A., Shnaybel O., 2012

Научное издание

**Для русскоязычной аудитории читателей авторский текст приведен
на русском языке**

Biophysics of the first breath

Биофизика первого вдоха

Кричков А., Шнайбель О.

Проведенные в 2009 – 2011 годах биофизические исследования по разделу медицинской физики предоставили для исследователей интересный материал.

Была выявлена взаимосвязь между физиологией человека и активностью радионуклидов, распределенных в теле человека. В суточном цикле статистически достоверно было зафиксировано перераспределение энергии в теле человека, которое наблюдалось в виде изменения активности радионуклидов в зависимости от времени суток.

Используемые радиометрические и спектрометрические методы исследований, позволили сделать вывод, что человек является источником электромагнитной волны в спектре гамма квантов. Изменение активности человеческого излучения в гамма спектре происходит в зависимости от времени суток. Интенсивность излучения человека уменьшается с увеличением возраста.

Электромагнитная волна в спектре гамма квантов тождественна потоку фотонов, другими словами потоку света. Можно сказать, что человек светится, интенсивность свечения меняется в зависимости от времени суток и уровень свечения человека с возрастом неуклонно снижается.

Возник закономерный вопрос, – в какой момент жизни человек приобретает возможность быть источником электромагнитной волны в спектре гамма излучения. Для ответа на этот вопрос были проведены наблюдения и тестовые спектрометрические измерения в период беременности и на момент родов.

Исследования проводились на базе Городского Родильного дома и женского центра по сопровождению беременности.

В исследованиях участвовало по разделу радиометрии – 18 человек. По разделу спектрометрии – 12 человек. Всего – 30 человек. Замеры производились в упор к телу человека, торцевой частью детектора. Погрешность в дистанции $\pm 0,5$ см.

Оборудование: Canberra InSpector 1000 – цифровой сцинтилляционный гамма – спектрометр, программное обеспечение Genie – 2000,

Biophysics of the first breath

стабилизированный сцинтилляционный блок детектирования гамма излучения с кристаллом NaI(Tl). IPROS – 2.

Измеряемый диапазон энергий 50 кэВ – 3 МэВ. Энергетическое разрешение в пике полного поглощения гамма – квантов с энергией 661,6 кэВ – не более 8 %. Чувствительность внешнего блока детектирования к гамма – излучению радионуклида Cs – 137 – 1300 ± 46 имп/с/мкЗв/ч.

Длина спектра – 256, 512, 1024, 2048 или 4096 каналов.

Интегральная нелинейность – не более 0,6 %.

Пропускная способность спектрометрического тракта – не менее 5×10^4 импульсов/сек.

Максимальная входная скорость счета – не менее 5×10^5 импульсов/сек.

Свидетельство о поверке № 3 – 22589/13311104 (ФГУ «Менделеевский ЦСМ).

Оборудование: Дозиметр – радиометр ИРД -02.

Технические характеристики:

Диапазон измерения мощности дозы фотонного излучения, мкЗв/ч: 0,10 – 100.

Диапазон энергий фотонов при измерении уровня мощности дозы, МэВ: 0,04 – 3,0.

Свидетельство о поверке № 41054.1К964 ФГУП ВНИИФТРИ.

Показания от контрольного источника.

В режиме гамма – $(1,7 \pm 0,1)$ мкЗв/ч.

Среднестатистические данные, полученные при исследованиях.

Согласно санитарных требований и этики поведения в родовом зале, отсутствовала возможность создать низкофоновую защиту или поставить коллиматор. Для того, что бы получить статистически достоверную статистику, введены и откалиброваны следующие значения:

Biophysics of the first breath

E_1 - удельная активность матери до родов (мкЗв/ч), (гамма импульс/сек);

E_2 - удельная активность ребенка – первых вдохов (мкЗв/ч), (гамма импульс/сек);

E_3 – удельная активность ребенка в послеродовом досмотре (мкЗв/ч), (гамма импульс/сек);

E_4 – удельная активность матери после родов (мкЗв/ч), (гамма импульс/сек);

Результаты измерений (по гамма):

E_1 – 0,079 (мкЗв/ч); 300 гамма импульс/сек (скорость счета 500 имп/сек).

E_2 – 0,1 (мкЗв/ч); 320 гамма импульс/сек (скорость счета 500 имп/сек).

E_3 – 0,093 (мкЗв/ч); 318 гамма импульс/сек (скорость счета 500 имп/сек).

E_4 – 0,084 (мкЗв/ч); 312 гамма импульс/сек (скорость счета 500 имп/сек).

Калибровочные значения:

Фон помещения равен 0,075 мкЗв/ч. 304 гамма импульс/сек (скорость счета 500 имп/сек).

Наведенные помехи акушерской бригады равны 0,07 мкЗв/ч.

Горизонтальная ось – время.

Вертикальная ось – мкЗв/ч.

До момента родов удельная активность матери и ребенка совпадает, поэтому на диаграмме существует эффект наложения.

Помехи от акушерской бригады 0,07 мкЗв/ч – не отражены на диаграмме, с целью не загромождения рисунка.

Biophysics of the first breath

Рисунок № 1. Диаграмма событий в динамике (по гамма), за вычетом внешнего фона.

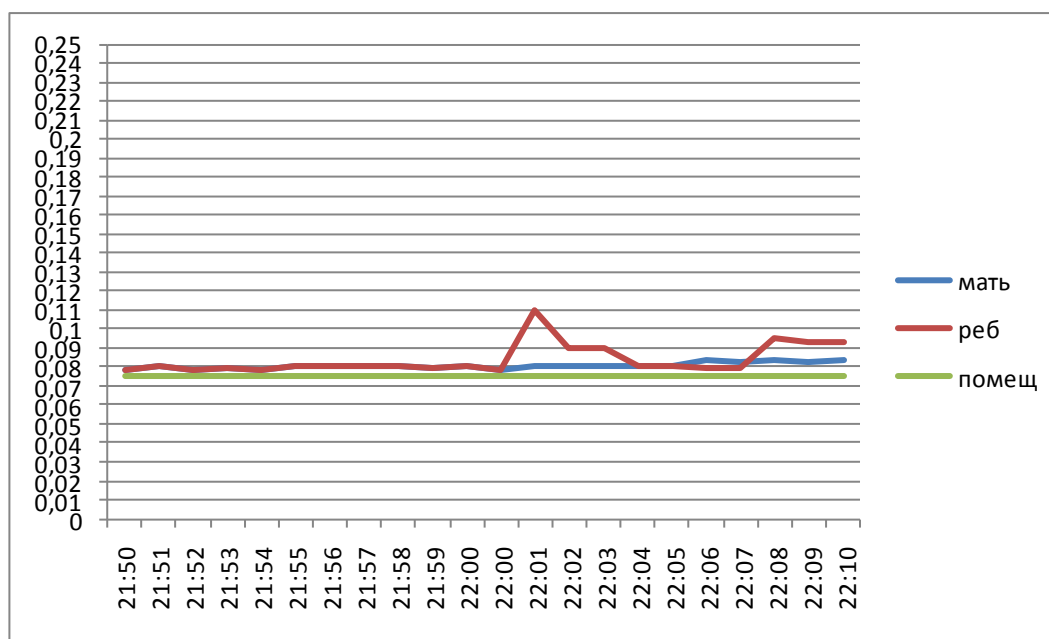
Калибровочные величины:

Зеленая линия – фон помещения.

Измеряемые величины:

Синий цвет – мать.

Красный цвет – ребенок.



Схватки.

Первый вдох.

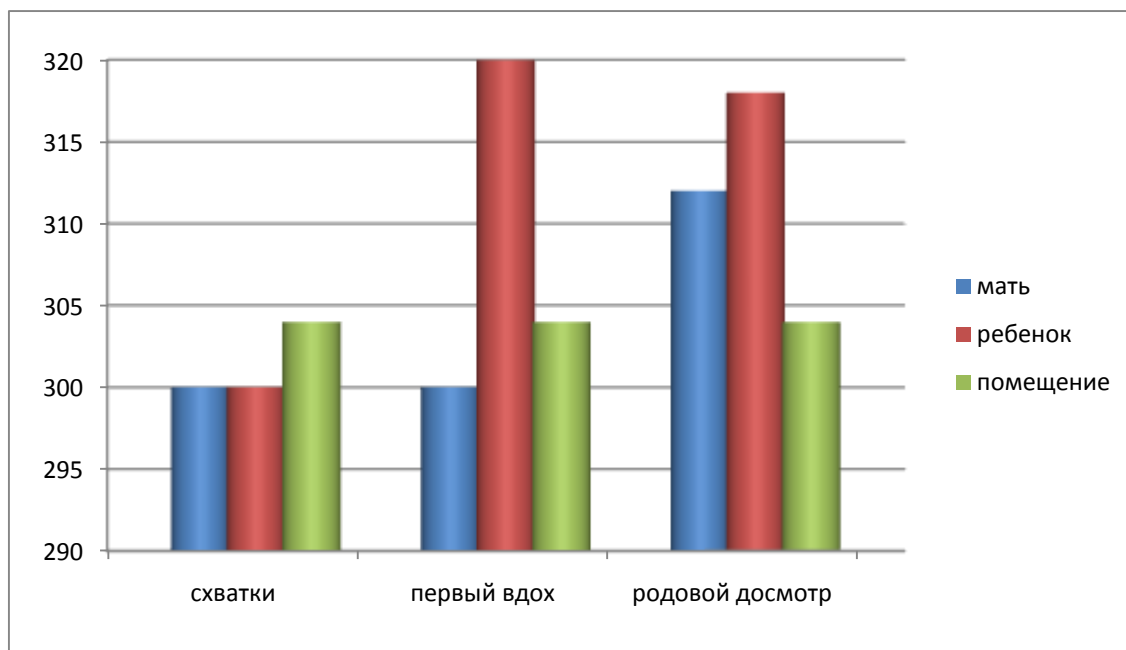
Досмотр.

Рисунок № 2. Диаграмма событий по скорости счета гамма импульс в секунду (скорость счета 500 имп/сек).

Вертикальная ось - скорость счета гамма импульс в секунду.

Горизонтальная ось – события.

Biophysics of the first breath



Анализ спектрограмм не позволяет сделать вывод о наличии пиков или расширении площади пика на момент первого вдоха. Спектрограмма первого вдоха ребенка отличается от спектрограммы матери лишь меньшим числом событий по всему энергетическому спектру. Но в то же время наблюдается увеличение счета гамма импульсов в секунду и увеличение показаний по дозе при радиометрическом контроле.

На первый взгляд, этот противоречивый факт, объясняется активностью природных радионуклидов сформированных в период развития плода, но проявивших свою активность только в момент первого вдоха ребенка. В теории и практике вопроса, говоря о радионуклидах, их активность должна была бы проявлена в период беременности у матери. Но статистической достоверности по изменению фотонного излучения беременной женщины по отношению к небеременной не было обнаружено. Наблюдаемые сроки беременности 12 недель – 39 недель. Дополнительно в момент первого вдоха ребенка наблюдается зафиксированная и измеренная активность радионуклидов, не свойственных матери в период родовых схваток.

В проведенных наблюдениях, совокупная активность радионуклидов проявилась в виде увеличения счета гамма импульсов в секунду и увеличения показаний по дозе при радиометрическом контроле.

Среднестатистическая активность радионуклидов по гамма излучению, на момент родов, первого вдоха и послеродового досмотра. Контрольный замер –

Biophysics of the first breath

спектрограмма матери на момент родовых схваток, 3 – 5 минут до появления ребенка.

Анализ произведен методом поиска пиков по корреляции нуклидов (за вычетом внешнего фона) и методом минимальной детекторной активности (МДА), измерена активность ^{214}Pb . Использованные библиотеки: «ANSI Gamma Guru. NLB», «STD Lib». NLB».

Таблица № 1. Среднестатистическая активность радионуклидов по гамма излучению, на момент родов, первого вдоха и послеродового досмотра.

Нуклид	Мать до родов (мкКи)	Мать после родов (мкКи)	Первый вдох (мкКи)	Ранний послеродовой досмотр за ребенком (2 - 5 мин. после родов). (мкКи)	Поздний досмотр за ребенком (25 – 30 мин. после родов). (мкКи)
^{235}U	$4,102 \times 10^{-2}$	$2,023 \times 10^{-2}$	$2,618 \times 10^{-2}$	$4,180 \times 10^{-2}$	$2,301 \times 10^{-2}$
^{40}K	$4,312 \times 10^{-1}$	1,135	1,204	1,948	$3,607 \times 10^{-1}$
^{238}U	$5,808 \times 10^{-1}$	$9,011 \times 10^{-1}$	$8,000 \times 10^{-1}$	$5,100 \times 10^{-1}$	$3,204 \times 10^{-1}$
^{214}Pb	1,808	1,888	2,001	1,920	1,834
^{214}Bi	$2,475 \times 10^{-1}$	$7,407 \times 10^{-1}$	$1,54 \times 10^{-1}$	$1,513 \times 10^{-1}$	$5,367 \times 10^{-1}$
$^{238}\text{U} + \text{дч}$	$3,993 \times 10^{-1}$	$4,823 \times 10^{-1}$	$4,968 \times 10^{-1}$	$2,010 \times 10^{-1}$	$3,192 \times 10^{-1}$
^{231}Pa	нет	нет	$1,423 \times 10^{-1}$	нет	нет
^7Be	нет	нет	$1,006 \times 10^{-1}$	$5,300 \times 10^{-2}$	нет
^{22}Na	нет	нет	$9,449 \times 10^{-4}$	нет	нет
Pu	нет	нет	$4,192 \times 10^{-2}$	$4,290 \times 10^{-2}$	нет

^{22}Na – активность приведена как нестабильная.

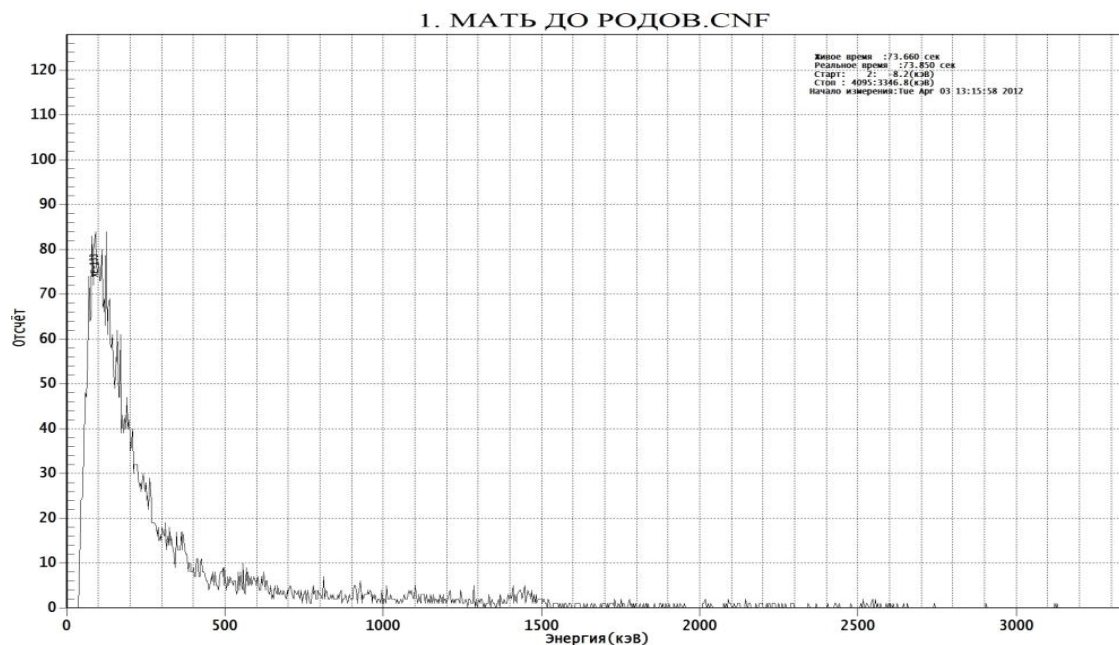
Наблюдения: дети, у которых при анализе спектрограммы по радионуклидам, отсутствуют трансурановые элементы на момент первого вдоха, далее подвержены остановке дыхания на раннем родовом досмотре и реанимации. Прогностический признак по шкале Апгар снижается при отсутствии следующих радионуклидов: ^{231}Pa , ^7Be , Pu при первом вдохе.

Biophysics of the first breath

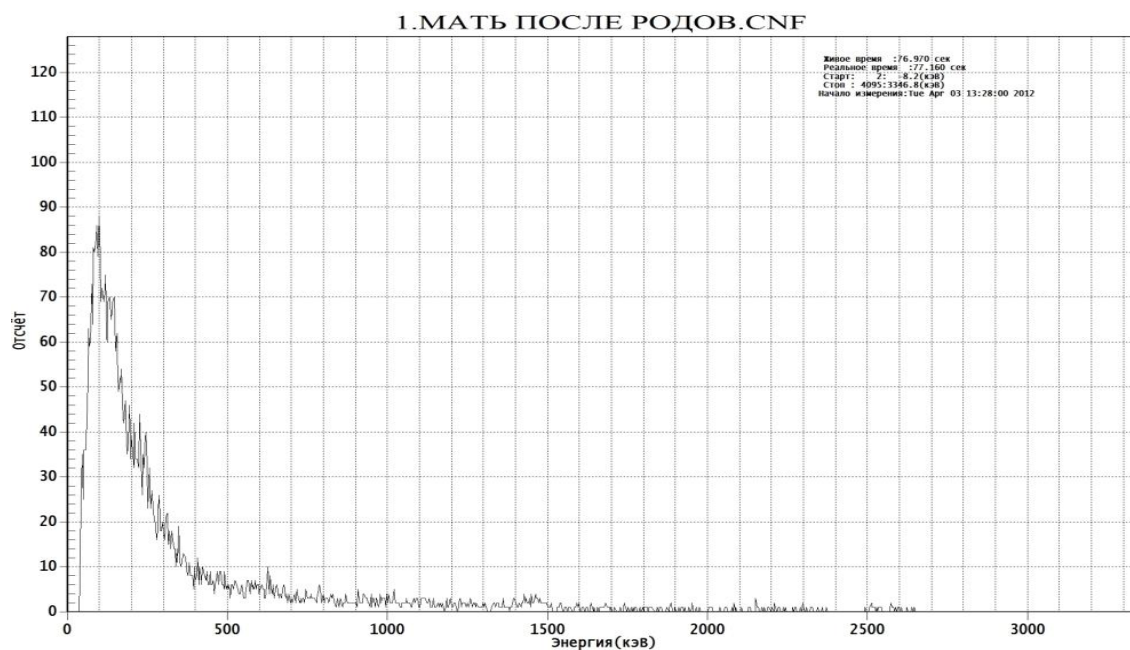
Обнаруженные радионуклиды, относятся к природным и естественным, обладают низкой активностью. В 99,99% случаев ниже 1 мкКи, что позволяет отнести их к разряду малоопасных для здоровья человека.

Спектрограммы.

№ 1 – мать до родов.

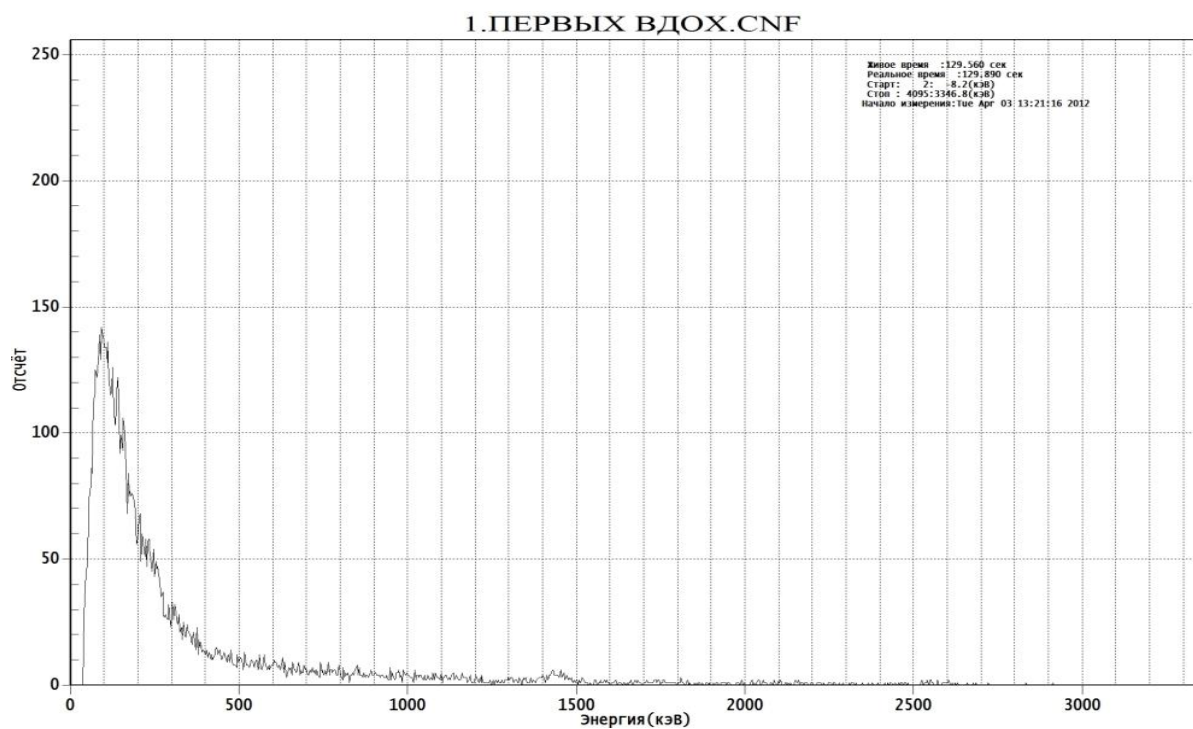


№ 2 – мать после родов.

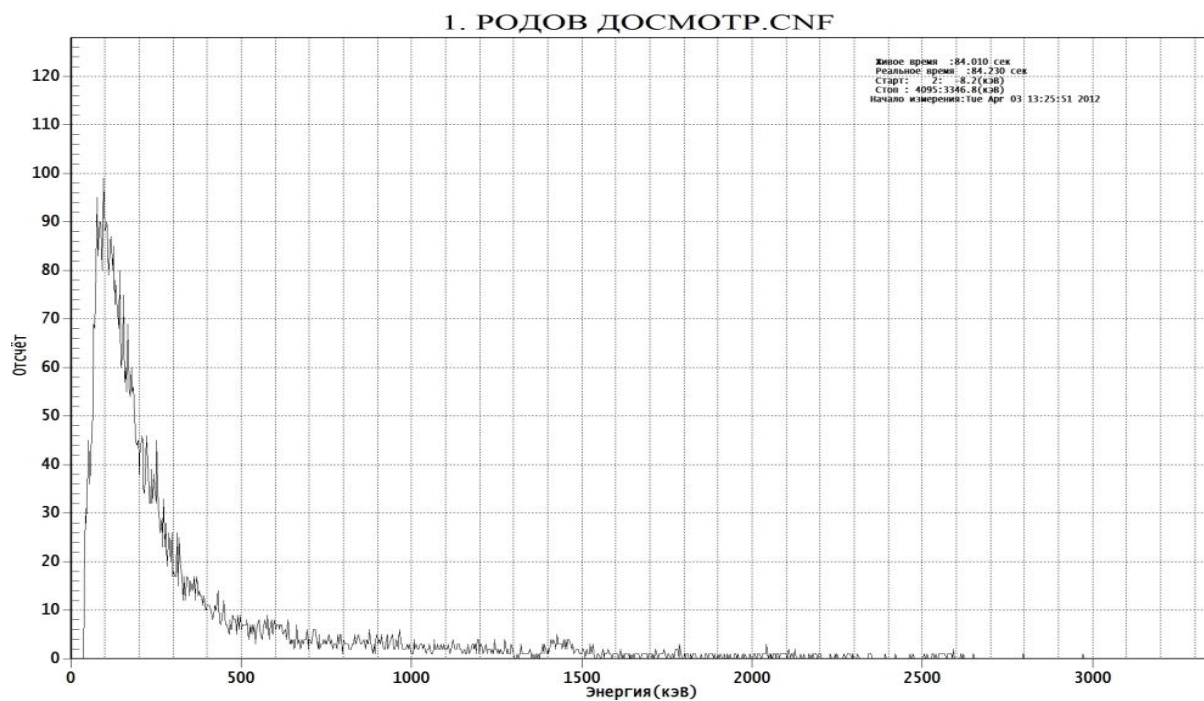


Biophysics of the first breath

№ 3 – первый вдох ребенка.



№ 4 – ранний родовой досмотр.



Biophysics of the first breath

Анализ спектрограмм и активности радионуклидов, позволяет сделать вывод, что перераспределения или передачи энергии от матери к ребенку не происходит.

При рассмотрении спектрограмм первого вдоха наблюдается стороннее, разовое и одновременное воздействие на ребенка по всему энергетическому спектру с одновременной активизацией радионуклидов и появления новых, не свойственных матери. Весь этот процесс происходит в интервале времени 60 секунд – 300 секунд.

Факт появления новых природных естественных и космогенных радионуклидов на момент первого вдоха и в течение 5 – 20 минут их исчезновение позволяет задуматься о чистоте эксперимента. С другой стороны, постоянство эффекта появления новых природных и космогенных радионуклидов в момент первого вдоха и их быстрое исчезновение, позволяет предположить, что имеет место факт неизученного феномена.

Количество статистического материала позволяет сделать вывод исходя из бинарного алгоритма – в процессе родов на момент первого вдоха ребенка, регистрируется факт возникновения электромагнитной волны в спектре гамма квантов. Предположительно, источником этой волны является ребенок.

Авторы выражают свои благодарности за возможность проведения наблюдений и измерений, поддержку в работе и получении профессиональных консультаций Главному врачу Городского родильного дома № 6 им. А.А. Абрикосовой – Брагинской С.Г. Врачам акушерам Арутюнянц А.Г., Блохиной Т.В., врачу педиатру Аловой С.В. и всем сотрудникам Городского родильного дома № 6 им. А.А. Абрикосовой, оказавшим всемерную поддержку в проведении исследований.

Авторы признательны Главному врачу Международного женского центра – Кузнецовой Т.В. за предоставленную возможность проведения наблюдений за различными сроками беременности и профессиональные консультации.