

## МЕТОД ЭПР СПЕКТРОМЕТРИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Тарханова Е.А.<sup>1</sup>, Цмокалюк А.Н.<sup>1</sup>, Агданцева Е.Н.<sup>1</sup>,  
Вазиров Р.А.<sup>1</sup>, Соковнин С.Ю.<sup>1,2</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> Институт электрофизики Уро РАН, Екатеринбург, Россия  
E-mail: [tarhanova.tarhanchik@mail.ru](mailto:tarhanova.tarhanchik@mail.ru)

## EPR SPECTROMETRY FOR FOOD RESEARCH

Tarkhanova E.A.<sup>1</sup>, Tsmokalyuk A.N.<sup>1</sup>, Agdantseva E.N.<sup>1</sup>,  
Vazirov R.A.<sup>1</sup>, Sokovnin S.Yu.<sup>1,2</sup>

<sup>1)</sup> Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

<sup>2)</sup> Institute of Electrophysics, Ural Branch RAS, Yekaterinburg, Russia

In this work, a qualitative analysis is carried out by EPR methods in the middle region. Processes occurring in a number of plant foods when exposed to various doses. Using the EPR method, it was found that the starting materials contain a small amount of steam, magnetic centers of free radicals.

В настоящее время одним из направлений современной науки о питании является разработка новых способов исследования безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов [1]. К одному из эффективных методов относится электронный парамагнитный резонанс (ЭПР), который может быть использован не только для фундаментальных исследований различных веществ и процессов в физике, химии, биологии, геологии и других науках, но и, на наш взгляд, имеет прикладной характер для оценки радиационной безопасности пищевой продукции.

Облучение пищевых продуктов – это обработка внешним ионизирующим излучением, которая позволяет снизить содержание в продукции патогенных микроорганизмов, личинок вредных насекомых, подавить прорастание корнеплодов, продлить срок годности скоропортящихся продуктов. При такой обработке радионуклиды не попадают непосредственно в пищевые продукты [2].

Поглощенная доза применяется для определения количества ионизирующего излучения, поглощенного облучаемым веществом. Это одна из фундаментальных физических величин в дозиметрии, поскольку все изменения в объекте облучения происходят под воздействием ионизирующего излучения [3].

Для оценки радиационной безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов страны используются спектрометры ЭПР, отличающиеся своими характеристиками.

1. Кривошеин Д.А., Муравей Л.А., Роева Н.Н. Экология и безопасность жизнедеятельности. учебное пособие для вузов. М: Юнити (2000).

2. Подлегаева Т.В. Просеков А.Ю. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания, учебное пособие. Кемерово (2004).
3. Нормы радиационной безопасности НРБ-99.

## **АКТИН-МИОЗИНОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В МИОКАРДЕ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА СОЛЯМИ СВИНЦА И КАДМИЯ**

Герцен О.П.<sup>1</sup>, Тышова В.О.<sup>2</sup>, Симанова Ю.А.<sup>2</sup>, Набиев С.Р.<sup>1</sup>,  
Никитина Л.В.<sup>1</sup>, Селезнева И.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Институт иммунологии и физиологии Уро РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup>) Химико-технологический институт, Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия  
E-mail: [victoriastrogan@mail.ru](mailto:victoriastrogan@mail.ru)

## **ACTIN-MYOSIN INTERACTION IN THE MYOCARDIUM OF THE RIGHT VENTRICLE AT THE COMBINED CHRONIC INTOXICATION OF THE ORGANISM WITH LEAD AND CADMIUM SALTS**

Gerzen O.P.<sup>1</sup>, Tyshova V.O.<sup>2</sup>, Simanova Yu.A.<sup>2</sup>, Nabiev S.R.<sup>1</sup>,  
Nikitina L.V.<sup>1</sup>, Selezneva I.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Institute of Immunology and Physiology of Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

<sup>2</sup>) Institute of Chemical Engineering, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Lead and cadmium chronic combined intoxication was modeled by intraperitoneal injection of lead and cadmium salts to rats 3 times a week up to 18 injections. Lead and cadmium combined intoxication changed the maximum velocity and myosin isoforms ratio, and also influenced on calcium activation.

Согласно заключению Комиссии Lancet по вопросам загрязнения и здоровья, именно загрязнение является экологической причиной болезней и преждевременной смерти в мире. Заболевания, вызванные загрязнением, в 2015 году привели к 9 миллионам преждевременных смертей [1]. Загрязнение тяжелыми металлами – одна из глобальных экологических проблем. Влиянию тяжёлых металлов, загрязняющих воздух производственных помещений и окружающую атмосферу, подвергаются значительные человеческие субпопуляции. Недавние исследования показали, что воздействие металлических поллютантов – включая свинец и кадмий – является значительным фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний [2,4].

Токсичность тяжелых металлов, в том числе свинца и кадмия, подтверждена многочисленными исследованиями *in vivo* и *in vitro*, однако, данные об их комбинированном воздействии не исследованы. При этом человек чаще всего