

Social Sciences – “Human Security and Society”. These programs will be implemented at 12 universities, 4 from each partner country. During the project implementation it is expected to achieve the following main results:

*modified interdisciplinary Master and Doctoral (PhD) programs taking into account the studied European experience and practice;

*joint system of upgrade of professional skills of teaching staff of partner countries' universities;

*upgrade of teaching skills of 40 teachers from Belarusian, Russian and Ukrainian universities within the training sessions in European universities;

*developed, published and placed in an electronic library educational and training materials that support students' teaching within the introduced Master programs;

*created Resource Centers for teaching students within the Master programs.

The web site of the project <http://human-tempus.com/> provides useful information on the progress of activities. This Project has been funded with support from the European Commission. This abstract reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Гончарова Н., Бученков И., Маестри Е.

ТЕМПУС ПРОЕКТ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА (ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, КАЧЕСТВО ПРОДУКТОВ, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ОБЩЕСТВО) НА ТЕРРИТОРИЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ»

Основной целью проекта является разработка междисциплинарных магистерских программ в области безопасной жизни человека (в частности, населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях).

Горох Г. А., Козлов И. Г., Верещако Г. Г.

Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА (1800 МГц) ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УРОВНИ СТЕРОИДНЫХ И ТИРЕОИДНЫХ ГОРМОНОВ У КРЫС-САМЦОВ

За последнее время электромагнитное излучение (ЭМИ) диапазона мобильной связи превратилось в один из наиболее значимых антропогенных факторов окружающей среды. Большинство имеющихся данных свидетельствуют о негативном воздействии ЭМИ на организм. Эндокринная система, являющаяся одной из наиболее чувствительных систем организма, адекватно реагирует на облучение, обеспечивая его адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды. В связи с этим представляет интерес изучение влияния ЭМИ сотового телефона (1800 МГц) различной продолжительности на уровень гормонов основных звеньев эндокринной системы крыс-самцов.

Исследования выполнены на белых крысах-самцах (исходный возраст 50–52 суток), которых подвергали электромагнитному воздействию на установке, имитирующей сигнал сотового телефона (1800 МГц). Животных облучали ежедневно, 8 час/день на протяжении 7, 14, 30, 60 и 90 дней и брали в опыты на 1-е и 30-е сутки после прекращения экспозиции. После декапитации животных собирали кровь, получали сыворотку, в которой определяли содержание кортикостерона, тестостерона, тироксина и трийодтиронина. Контролем служили интактные животные аналогичного возраста и пола.

Установлено, что на 1-е сут после кратковременного облучения (7 дней) в сыворотке крови наблюдается снижение уровней гормонов в пределах 15–30%, за исключением содержания трийодтиронина. Более продолжительное электромагнитное воздействие приводит к умеренному повышению концентрации кортикостерона (+14,5%) и более значительному тестостерона (+37,1%) и тироксина (+27,3%, $P < 0,05$). После воздействия ЭМИ в течение месяца эндокринный статус у животных близок к таковому, который был отмечен после 7-дневной экспозиции. Наиболее продолжительное электромагнитное воздействие (60 и 90 дней) также вызывало нарушение баланса гормонов в сыворотке крови крыс-самцов. Однако в этот период изменения были менее значимыми в отношении тиреоидных гормонов, но при этом значительно увеличивался уровень кортикостерона (+87,5%) по сравнению с контролем.

Анализ содержания гормонов в сыворотке крови животных на 30-е сут после воздействия показывает, что нормализации исследуемых показателей эндокринной системы не происходит, напротив, для кортикостерона, который является гормоном стресса, выявляются выраженные изменения его уровней при 7-и, 14-и и 90-дневном

облучении, а также концентраций тестостерона после 7- и 90-дневной экспозиции. В то же время уровни тиреоидных гормонов у крыс-самцов после 30-, 60- и 90-дневной экспозиции не отличаются от контроля.

Таким образом, электромагнитное излучение диапазона мобильной связи (1800 МГц) при различной продолжительности воздействия оказывает на эндокринную систему крыс-самцов выраженное влияние, которое сохраняется длительный период.

Gorokh G. A., Kozlov I. G., Vereschako G. G.

EFFECT OF ELECTROMAGNETIC RADIATION FROM CELL PHONE (1800 MHZ) FOR DIFFERENT DURATION OF ITS IMPACT ON THE LEVELS OF STEROID AND THYROID HORMONES OF MALE RATS

It presents data on changes in the content of steroid and thyroid hormones in male rats on the 1st and 30th day after electromagnetic exposure (1800 MHz).

Гусакова О. В.

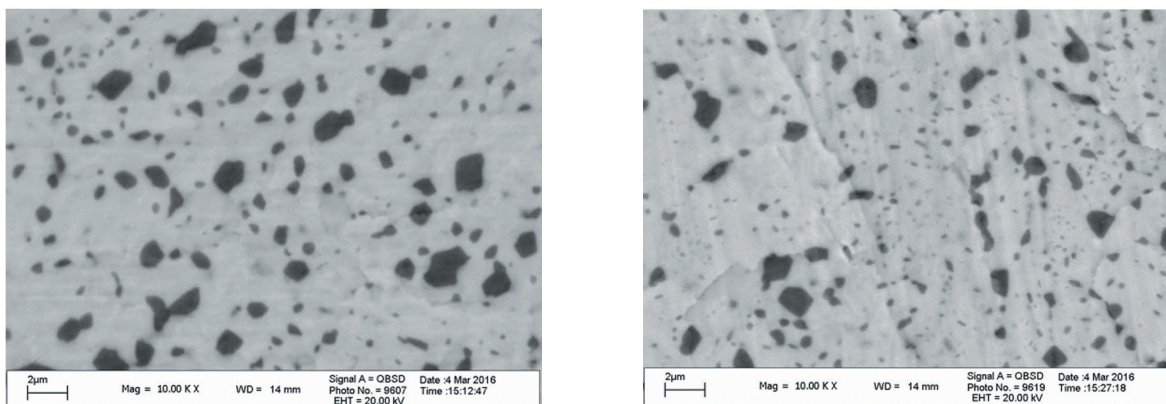
*Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь*

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧНОЙ ИОННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ НА МИКРОСТРУКТУРУ СПЛАВА Sn – 9,8 масс. % Zn

Экологические чистые сплавы на основе олова используются в элементах электронных систем и эксплуатируются в экстремальных условиях повышенных температур и радиации. Несомненный интерес представляет вопрос о радиационной устойчивости их структуры, поскольку структурные превращения будут приводить к изменению механических свойств.

Фольги сплава Sn – 9,8 мас. % Zn получались методом сверхбыстрой закалки из расплава при затвердевании слоя расплава на вращающемся медном кристаллизаторе. Проведены экспериментальные исследования микроструктуры фольг, имплантированных ионами ксенона с энергией 175 МэВ до доз 10^{10} и 10^{12} см⁻².

В исходном состоянии микроструктура фольг представляет собой пересыщенный твердый раствор на основе олова. В процессе старения при комнатной температуре в фольгах протекает процесс выделения цинка с образованием мелкодисперсных включений цинка. Размер включений Zn постепенно увеличивается. Поэтому проводились исследования микроструктуры фольг после имплантации, а также контрольных образцов, выдерживаемых при комнатной температуре. На рисунке 1 приведены микроструктуры поверхности контрольных и имплантированных образцов.



а *б*
Рис. 1 Микроструктура контрольного образца (а) и после имплантации Xe^+ (б) до дозы 10^{12} см⁻²

Анализ экспериментальных результатов показывает, что имплантация высокоэнергетических ионов Хе приводит к изменению размеров частиц цинка. В контрольных образцах распределение частиц носит бимодальный характер, средний размер частиц составляет 0,5 мкм. После имплантации распределение частиц имеет два максимума: в области 1 мкм и 200 нм. Можно предположить, что бимодальный характер распределения частиц обусловлен растворением мелких частиц цинка под воздействием потока ионов ксенона и затем их последующим выделением из твердого раствора.