

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.

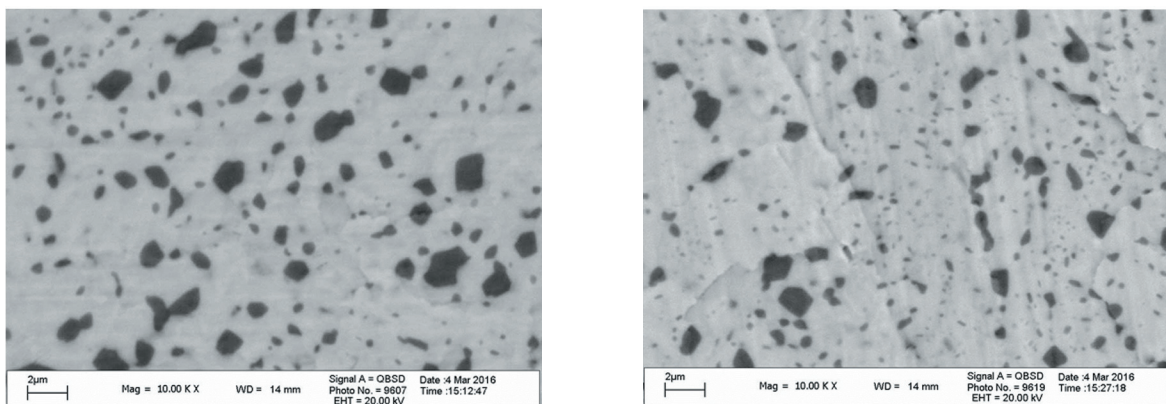
*Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь*

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.

INFLUENCE OF HIGH-ENERGY ION IMPLANTATION ON THE MICROSTRUCTURE OF Sn - 9,8 wt. % Zn ALLOY

The results of investigation of influence of Xe ion implantation on the microstructure of Sn - 9,8 wt. % Zn alloy are represented/ Analysis of the experimental results shows that the high-energy ion implantation of Xe causes a change in the particle size of zinc.

Дворник А. А.

Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель, Республика Беларусь

РАДИАЦИОННЫЕ РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ВОЗДУХА ОТ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ В ЗОНАХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Лесные пожары на загрязненных радионуклидами территориях являются особенно опасными, поскольку наряду с основными поражающими факторами лесного пожара имеет место и радиационный фактор. Вопрос профилактики и ликвидации пожаров обострился после аварии на ЧАЭС, в результате которой загрязненными радионуклидами оказались свыше 4 млн. га земель лесного фонда Беларуси, Украины и России.

Цель настоящей работы – оценить риски повышения индивидуальных доз облучения у лиц участвующих в пожаротушении и населения при лесных пожарах на радиоактивно загрязненных территориях

Методика исследования включала отбор образцов лесного напочвенного покрова (лесной подстилки и растительности), проведение огневого эксперимента, спектрометрические измерения, а также статистическую обработку данных и моделирование. Эффективная доза внутреннего облучения населения за счет ингаляционного поступления радионуклидов с дымовыми аэрозолями определяется их удельной активностью.

Чтобы определить зависимость расчетной дозы облучения от уровня радиоактивного загрязнения территории, необходимо зафиксировать основные показатели пожара и изменять только уровень радиоактивного загрязнения. С данной целью нами были рассчитаны возможные сценарии формирования доз облучения участников пожаротушения.

Исходные данные: насаждение – сосняк мшистый, состав – 10С, возраст – 50 лет, запас горючих материалов – 2,96 кг/м², влажность – 30 %, низовой лесной пожар сильной интенсивности, площадь сгорания – 0,5 га.

Основной вклад в дозу облучения участников пожаротушения дает внешнее облучение. Вклад ингаляционных доз облучения участников пожаротушения составляет около 4 % от суммарной дозы. Ингаляционная доза облучения лиц, не участвующих в пожаротушении (наблюдатель), составляет менее 1 % от суммарной дозы.

При переносе радиоактивных дымовых аэрозолей объемная активность дымового облака снижается с увеличением расстояния от очага пожара. Ингаляционные дозы облучения населения, проживающего в населенных пунктах, от дымовых аэрозолей резко падают с удалением населенного пункта от очага пожара

Dvornik A. A.

RADIATION RISKS TO HUMAN HEALTH DURING AIR POLLUTION FROM WILDFIRES IN CONTAMINATED ZONES

The results of the investigation of radiation hazard of forest fires in the radioactive contaminated areas are presented in the article. Airborne concentration of ¹³⁷Cs produced by the combustion of forest fuel materials with different contamination density can exceed the permissible activity levels of ¹³⁷Cs in air. The emission containing radionuclides deposited on the fine aerosol fractions is particularly dangerous. Inhalation of radionuclides can generate additional internal doses both for firefighters, near the source of ignition, and for citizens, at a distance from the source.