

**Национальная академия наук Украины**  
**Национальный научный центр**  
**«Харьковский физико-технический институт»**  
**Институт физики высоких энергий и ядерной физики**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**  
**XI КОНФЕРЕНЦИИ**  
**ПО ФИЗИКЕ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ,**  
**ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ И УСКОРИТЕЛЯМ**

11 – 15 марта 2013 г.

Харьков

Харьков  
2013

МОДЕЛИРОВАНИЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ФЛЮИДНОЙ ЭКСТРАКЦИИ УРАНА В СРЕДЕ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА: МАТЕРИАЛЫ И ПРОБОПОДГОТОВКА. И.Г. Гончаров и др. ....	28
ФОТОЯДЕРНИЙ АНАЛІЗ ІОНІВ БАРІЮ, СОРБОВАНИХ ФОСФАТОМ ТИТАНУ. Г.В. Васильєва та ін. ....	29
НЕЙТРОННО-АКТИВАЦИОННИЙ АНАЛІЗ НА Pu(Вс)-ІСТОЧ- НИКАХ. А.Ф. Щусь и др. ....	29
НИЗЬКОФОНОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТІВ ЗАКАЗНИКІВ ЗАКАРПАТТЯ: ШЛЯХ ДО РАДІОЕКОЛОГІЧНИХ СТАНДАРТИВ. О.І. Симканич та ін. ....	30
ИЗОХРОННИЙ ОТЖИГ ОПТИЧЕСКИХ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ ОБЛУЧЕННЫХ БОЛЬШИМИ ДОЗАМИ ЭЛЕКТРОНОВ С ЭНЕРГИЕЙ 14,5 МэВ КРИСТАЛЛОВ LiF. Т.А. Окунева и др. ....	30
КОНЦЕПЦИЯ СПИНОВОЙ ТЕРАПИИ. А.Н. Довбня и др. ....	31
РАДИАЦИОННЫЙ ФАКТОР В УСКОРЕНИИ ЛОКАЛИЗОВАН- НОГО ПРОЦЕССА ДИФФУЗИИ АТОМОВ ПРИМЕСИ В СТРУКТУРЕ КРЕМНИЯ. А.Н. Довбня и др. ....	31
ГАММА-АКТИВАЦИЯ НАНОКАТАЛИЗАТОРОВ ZnO и ZrO <sub>2</sub> В КОНВЕРСИИ УГЛЕВОДОРОДОВ. Н.П. Дикий и др. ....	32
Sr/Ca-СООТНОШЕНИЕ ПРИ ОСТРОМ ПЕРИОДОНТИТЕ. Н.П. Дикий и др. ....	32
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОТОПОВ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ НА ЭЛЕКТРОННОМ УСКОРИТЕЛЕ ННЦ ХФТИ. Н.П. Дикий и др. ....	33
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ В ЭКОЛОГИ- ЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РЕГИОНАХ УКРАИНЫ И СОЗДАНИЕ БАНКА ДАННЫХ. Н.П. Дикий и др. ....	33
ВОЗДЕЙСТВИЕ γ-АКТИВАЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ НАНОФАЗНЫХ ZrO <sub>2</sub> -КАТАЛИЗАТОРОВ В ТРАНСЭТЕРИФИКАЦИИ МАСЕЛ. И.Д. Федорец и др. ....	34
СОРБЦИЯ ТРАНСУРАНОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОЛЛОИДНЫМИ НАНОЧАСТИЦАМИ γ-ГЕМАТИТА. Н.П. Дикий и др. ....	35
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИ- РУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ОРГАНИЧЕСКИМИ КРАСИТЕЛЯМИ. А.Ю. Буки и др. ....	35
МЕТОДИКА НАРАБОТКИ <sup>99m</sup> Tc НА БАЗЕ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ «ИСТОЧНИК НЕЙТРОНОВ». И.М. Карнаухов и др. ....	36
ОСОБЕННОСТИ ИОННО-ФОТОННОЙ ЭМИССИИ ГРАНАТОВ. В.В. Бобков и др. ....	36

## ГАММА-АКТИВАЦИЯ НАНОКАТАЛИЗАТОРОВ ZnO и ZrO<sub>2</sub> В КОНВЕРСИИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Н.П. Дикий<sup>1</sup>, А.Н. Довбня<sup>1</sup>, Ю.В. Ляшко<sup>1</sup>, Д.В. Медведев<sup>1</sup>,  
Е.П. Медведева<sup>1</sup>, И.Д. Федорец<sup>2</sup>, Н.П. Хлапова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт физики высоких энергий и ядерной физики ННЦ ХФТИ, г. Харьков;

<sup>2</sup>Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, г. Харьков

Исследовано влияние  $\gamma$ -активации тормозным излучением с максимальной энергией 22 МэВ и током 500 мкА наноструктурных катализаторов ZnO и ZrO<sub>2</sub> на процесс конверсии метанола. Гамма спектры продуктов реакций  $^{66}\text{Zn}(\gamma, n)^{65}\text{Zn}$ ,  $^{90}\text{Zr}(\gamma, n)^{89}\text{Zr}$ ,  $^{96}\text{Zr}(\gamma, n)^{95}\text{Zr}$  от ZnO и ZrO<sub>2</sub> регистрировались Ge(Li)-детектором с разрешением 3,25 кэВ по линии 1333 кэВ.

Методом рентгеновской дифрактометрии проведен сравнительный анализ фазового состава и состояния кристаллической структуры исходных и  $\gamma$ -активированных образцов.

Каталитическая активность нанокатализаторов ZnO и ZrO<sub>2</sub> оценивалась по оптической плотности выделившихся в процессе конверсии метанола продуктов реакции. Концентрация идентифицированных продуктов каталитической реакции метанола при использовании  $\gamma$ -активированных нанокатализаторов превышала выход этих же продуктов относительно исходных ZnO и ZrO<sub>2</sub>.

Полученный результат свидетельствует о направленном усилении действия высокоактивных центров, индуцированных в оксидах на стадии каталитической реакции Оже-электронами от  $^{65}\text{Zn}$  и  $^{89}\text{Zr}$ .

## Sr/Ca-СООТНОШЕНИЕ ПРИ ОСТРОМ ПЕРИОДОНТИТЕ

Н.П. Дикий<sup>1</sup>, А.Н. Довбня<sup>1</sup>, Д.В. Медведев<sup>1</sup>,  
Е.П. Медведева<sup>1</sup>, Л.П. Рекова<sup>2</sup>, Г.П. Рузин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт физики высоких энергий и ядерной физики ННЦ ХФТИ, г. Харьков;

<sup>2</sup>Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков

Данная работа проведена совместно с кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Диагноз – острый или обострившийся периодонтит – является поводом для хирургического вмешательства, а основной процедурой – операция удаления зуба. Объектом исследования являлись удаленные коренные зубы, которые были предварительно взвешены, стерилизованы, высушены и помещены в алюминиевые контейнеры для  $\gamma$ -активации тормозным излучением на ЛУЭ с максимальной энергией 22 МэВ. Для определения соотношения Sr/Ca использовались реакции  $^{48}\text{Ca}(\gamma, n)^{47}\text{Ca} \rightarrow ^{47}\text{Sc}$  и  $^{86}\text{Sr}(\gamma, n)^{85}\text{Sr}$ . Гамма-излучение продуктов этих ядерных реакций регистрировалось при помощи Ge(Li)-детектора с энергетическим разрешением 3,25 кэВ по линии 1333 кэВ. Показано снижение Sr/Ca-соотношения (<1) в удаленных зубах, в зависимости от степени тяжести заболевания пациентов.