

## ОТДЕЛЕНИЕ ТРИТИЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ ИНИЦИИРОВАНИЯ

Оксид цинка, обедненный по изотопу цинк-64, используется в системах водоподготовки большинства атомных электростанций, эксплуатирующих реакторы с водяным охлаждением. Получение оксида цинка включает в себя изотопное обеднение диэтилцинка природного изотопного состава и его последующую переработку в конечный продукт. В результате совместных исследований, выполненных специалистами РФЯЦ-ВНИИЭФ и ИМХ РАН им. Г. А. Разуваева, разработана перспективная технология получения оксида цинка из диэтилцинка путем его жидкофазного гидролиза в среде органического растворителя. Предложенная схема отличается повышенной безопасностью, низкими технологическими потерями и возможностью оперативно контролировать ход процесса.

Перспективной разработкой отделения являются твердотельные фтор-ионные источники тока. В октябре 2005 года по контракту с американской фирмой *General Atomics* была поставлена в США первая партия твердотельных высокотемпературных батарей SSD-10V — прототипов батарей, предназначенных для электрического питания оборудования нефтяных, газовых и геотермальных скважин при температурах 25–250 °С. В настоящее время аналогов таких батарей нет. Ведется работа по совершенствованию технологии изготовления батарей с более высокими энергетическими характеристиками и мощностью.



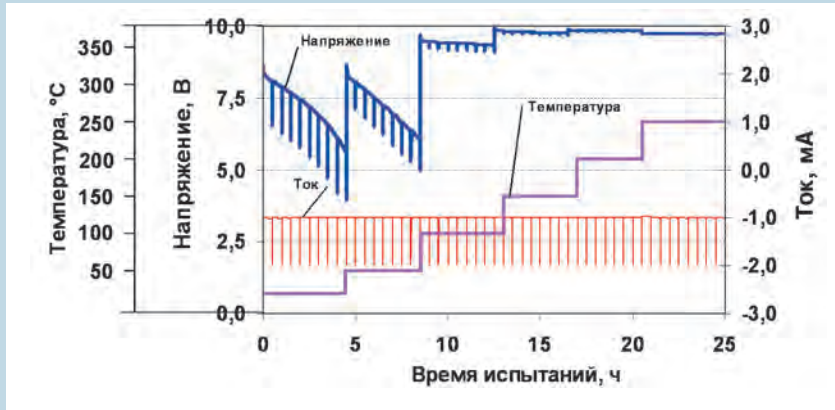
Схема технологического процесса по переработке диэтилцинка, обедненного по изотопу цинк-64, в оксид цинка

### Характеристики батарей

Напряжение разомкнутой цепи, В	10,49
Напряжение разряда, В	5–10
Ток разряда, мА	1
Рабочая температура, °С	25–250
Исходная электрическая емкость, А·ч	0,5
Диаметр, мм	33
Высота, мм	52
Масса, г	262



Батареи, изготовленные по контракту с General Atomics (США)



Суммарный график разряда батарей в диапазоне температур 25–250 °С:  
ток разряда 1 мА, импульсный ток разряда 2 мА

## НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Разработан и внедрен в производственную практику новый метод численного анализа опасности, возникающей при аварийных и плановых выбросах горючих газов, которые транспортиру-

ются по трубопроводным сетям предприятий ТЭК. Метод предполагает выполнение поэтапного численного моделирования: 1) механизма зарождения аварийной ситуации на конкретном объ-

екте ТЭК с использованием базовых моделей механики сплошных сред (уравнений Навье и уравнений движения деформируемого твердого тела); 2) образования и распространения в окружающей



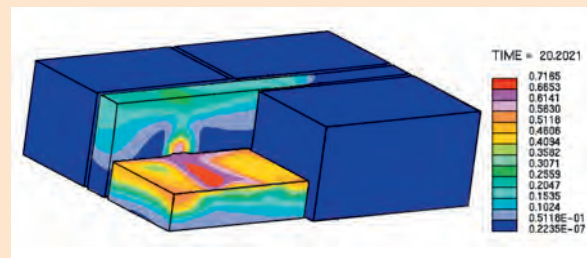
а



б



в



г

Пример моделирования аварийного выброса на газораспределительной станции (ГРС) компании SPP (Словакия): объект моделирования (вид спереди (а) и вид сбоку (б)); моделирование распространения метановоздушных смесей на ГРС (поля относительных массовых концентраций метана) по территории объекта (в) и внутри здания диспетчерского пункта ГРС (г)