

**Национальная академия наук Украины
ИНСТИТУТ СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
ОО «Технологический бизнес-инкубатор «Харьковские технологии»**



ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА-СЕМИНАР
«СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
РЕГИСТРАЦИИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ»**

10 – 13 сентября 2017 г.

Харьков, 2017 г.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА-СЕМИНАР
«СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
РЕГИСТРАЦИИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ»

<http://school.isma.kharkov.ua>

Председатель Научного и Организационного комитета школы-семинара:
академик НАН Украины Б.В. Гринев

Зам. председателя: чл.-кор. НАН Украины Ю.В. Малюкин,
чл.-кор. НАН Украины А.В. Гектин

Ученый секретарь: к.т.н. Ю.Н. Дацько
тел. 341-03-09
datsko@isma.kharkov.ua

Место проведения школы-семинара – база отдыха «Элат»
(Харьковская обл., Печенежский р-н, с. Мартовое)
10 – 13 сентября 2017 г.

Влияние электротермической обработки на радиационную стойкость кристаллов CsI(Tl,CO₃)

В.Д. Алексеев¹, Л.Н. Трефилова²

¹ *Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины,
60 пр. Науки, Харьков 61001, Украина,*

² *Национальный университет гражданской защиты Украины,
94 ул. Чернышевская, Харьков 61023, Украина
alekseev@isma.kharkov.ua*

Примесь карбонат-иона в CsI(Tl), как известно, стимулирует образование стабильных активаторных электронных центров окраски ($Tl^{0}v_a^{+}$) и кристалл теряет фотоустойчивость[1]. В данной работе исследовалось влияние электротермической обработки (ЭТО) на радиационное окрашивание кристаллов CsI(Tl,CO₃). Методами ИК-спектроскопии было установлено, что в кристалле, который подвергнулся ЭТО, интенсивность полос, которые обусловлены CO₃²⁻-ионами (1365, 1410 см⁻¹), значительно снижается и возникают полосы в обл. 1223, 1315 и 1680 см⁻¹, характерные для HCO₃⁻. При облучении одинаковой дозой ионизирующего излучения (8,9·10⁵ рентген) образец, подвергнутый ЭТО, показал большую радиационную стойкость. Судя по спектру электронного поглощения, в кристалле после ЭТО образуются только активаторные центры окраски дырочного типа ($Tl^{2+}v_c^{-}$), которые разрушаются при комнатной температуре в процессе темного хранения кристалла. В спектре исследуемого кристалла отсутствуют полосы поглощения в области максимума свечения Tl⁺-центров, что позволило значительно уменьшить эффект реабсорбции. Несомненным достоинством так же является и способность кристалла после ЭТО восстанавливать свою прозрачность, тогда как окраску облученного контрольного образца, можно удалить лишь отжигом при высоких температурах.

1. *L.Trefilova, T.Charkina, A.Kudin, N.Kosinov, L.Kovaleva, A.Mitichkin "Radiation defects creation in CsI(Tl) crystals and their luminescence properties" J. Lumin. Vol 102-103, pp 543-550, 2003.*