

Научно-технический центр «Ядерно-физические исследования»

Опыт и перспективы применения тонких сцинтилляторов для поиска и идентификации источников низкоэнергетического фотонного излучения.



Рудин Николай Викторович

Санкт-Петербург
2015

НТЦ «ЯФИ»

НТЦ «ЯФИ» образован в 1995 году на основе лаборатории «НПО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина». НТЦ "ЯФИ" занимает одно из ведущих мест в области разработки и производства современной профессиональной аппаратуры радиационного контроля.

Номенклатура выпускаемой продукции и предлагаемых услуг широка и включает в себя весь комплекс технических средств радиационного контроля.

Выпуская продукцию, ученые и инженеры НТЦ «ЯФИ» уделяют большое внимание развитию деловых контактов по принципу «обратной связи» с заказчиками.

Задача

Задача:

поиск, локализация и идентификация ИИИ при радиационных авариях;

Сложность аварий с ЯМ:

преимущественно низкоэнергетическое гамма-излучение;

Очевидное решение:

использование тонких детекторов, FIDLER.

Fidler

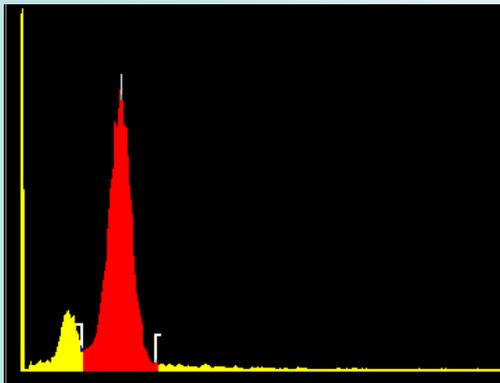
Field Instrument for the Detection of Low Energy Radiation
Полевой прибор для регистрации низкоэнергетического
излучения

Толщина < 3 мм

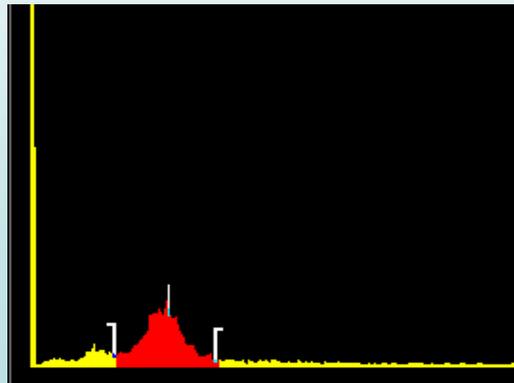


АГСК FIDLER

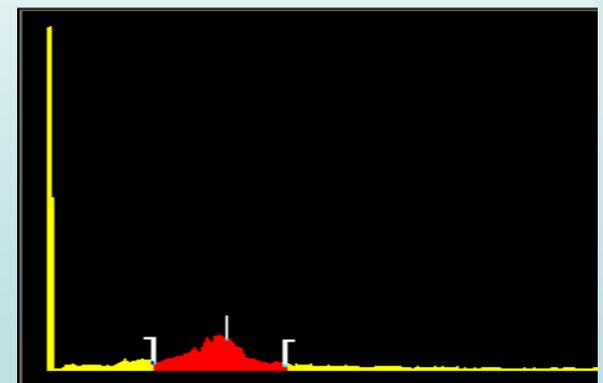
- **Детектор:** NaI(Tl) диаметром 127мм, толщиной 1,6 мм и бериллиевым окном толщиной 0,25 мм, фирма «Vicron».
- **Носитель:** в качестве носителя аппаратуры использовался легкий 2-х местный самолет;
- **Источник:** Am-241, 10 ГБк.



30 м



60 м



80 м

СканС-Н

2x FIDLER

Детектор: «Висмут», 2 штуки.

Носитель: стационарное исполнение, для
развёртывания несложно 2 специалиста

Источник: Ам-241, 5 мБт;

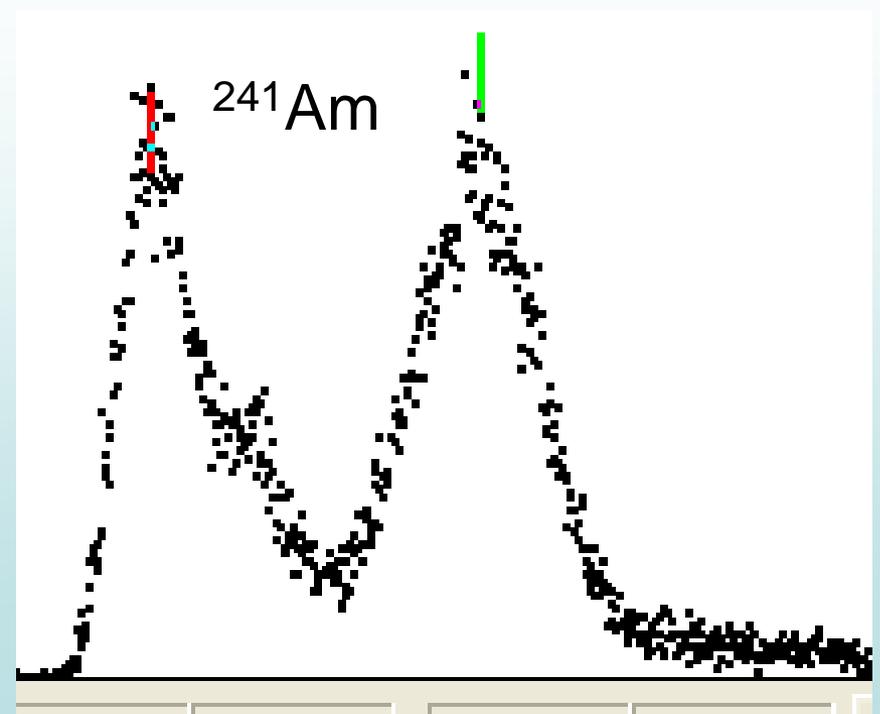
Расстояние: 50 м.



СканС-НП FIDLER

Детектор: «Вісрон» + Cd коллиматор (длина 175 мм,
толщина 1,5 мм).

Носитель: 1 специалист.



В духе времени

Максимальная эффективность и качество «воздушного» поиска и радиационного мониторинга могут быть достигнуты при использовании комплексов БПЛА двух типов – самолетного и вертолетного.

Первый тип приспособлен для высокоскоростного мониторинга больших территорий с высот ~100 м.

Второй тип больше подходит для оперативной радиационной разведки с возможностью получения более полной локальной картины благодаря техническим особенностям – движению с малой заданной скоростью или зависание в точке.

Выбор детектора



Заключение

Все перечисленные системы находятся на оснащении Аварийно-технического центра ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и хорошо показали себя в ежегодных учениях и тренировках.

В 2016 году планируется тестирование подобных систем на сцинтилляторах, отличных от NaI(Tl), а также установленных на беспилотных летательных аппаратах. Результаты будут представлены на следующем семинаре ППСР.

Спасибо за внимание!

Рудин Николай, НТЦ «ЯФИ»
2015 г.

