

## GAMMALAB

### НАЗНАЧЕНИЕ

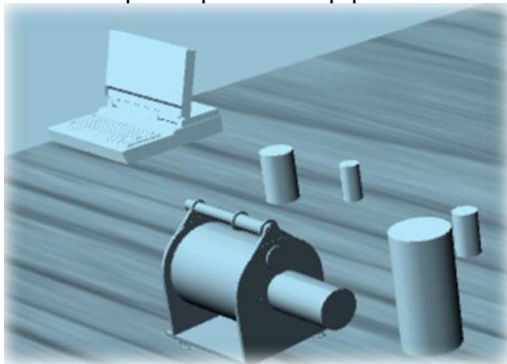
Программный комплекс GammaLab предназначен для имитации процесса измерения источников гамма-излучения с помощью полупроводниковых и сцинтилляционных спектрометров.



Комплекс представляет собой виртуальную гамма-лабораторию, оснащенную измерительной аппаратурой, программным обеспечением для работы со спектрометрами, калибровочными источниками и измеряемыми образцами.

### ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Макет рабочего стола содержит измерительную аппаратуру и измеряемые источники. Реалистичный трехмерный интерфейс позволяет



эмулировать действия спектрометриста на рабочем месте при проведении измерений:

- перемещать детектор и источники;
- управлять параметрами спектрометра (включение, выключение, поднятие высокого напряжения, выдача прибором сообщений об ошибках);

- работать со штатной программой спектрометра.

Спектры источников, находящихся на рабочем столе, моделируются в режиме реального времени с учетом расположения источников и детектора и возникающих при этом аппаратурных эффектов (уширения и сдвига линий, просчетов, в зависимости от загрузки, времени прогрева аппаратуры, подачи высокого напряжения). Набор спектра визуализируется в окне штатной программы спектрометра.

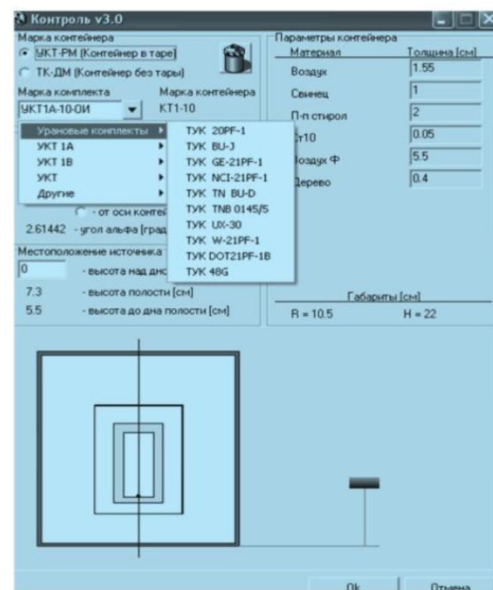
### ОБЪЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Модели аппаратуры включают детекторы



(полупроводниковые и сцинтилляционные), анализаторы, коллиматоры.

Моделируются спектры как точечных, так и объемных цилиндрических источников произвольного радионуклидного состава. Источники могут находиться в защитных контейнерах.



Моделируется окружающий радиационный фон.



**ЛАБОРАТОРИЯ**  
спектрометрии  
и радиометрии

**Юридический/почтовый адрес:** 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, п. Менделеево, Льяловское шоссе, д. 1А, ООО "ЛСРМ"

**Фактический адрес:** 124460, г. Зеленоград, 3-й Западный проезд, дом 9

**Тел./факс:** +7 (495) 660-16-14

**E-mail/сайт:** [lsrm@lsrm.ru](mailto:lsrm@lsrm.ru) / [www.lsrm.ru](http://www.lsrm.ru)

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Калибровка аппаратуры
- Разработка и тестирование МВИ и программного обеспечения
- Основа для эмуляторов
- Обучение работе со спектрометрическими устройствами
- Справочно-информационная система
- Анализ целесообразности применения новых детектирующих устройств

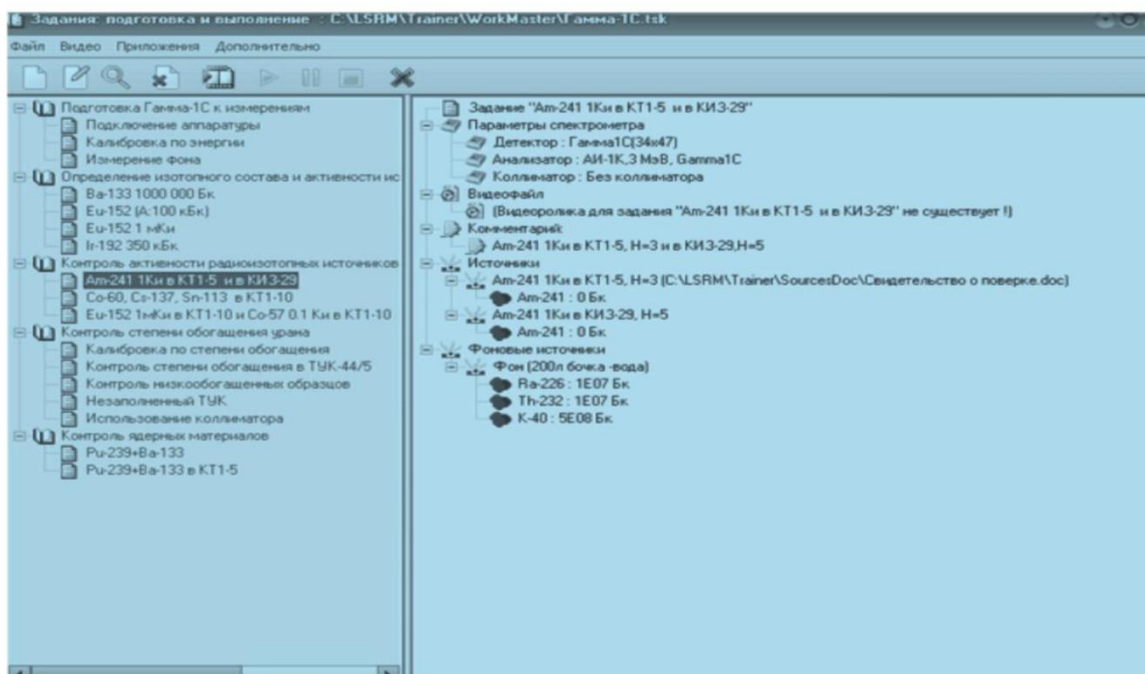
## РАЗРАБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ МВИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- Достоинство модельных спектров
- Модельные спектры лишены неконтролируемых аппаратурных эффектов.
- Эти эффекты могут быть наложены контролируемым образом.
- Могут быть смоделированы спектры для источников с произвольным точно заданным радионуклидным составом и активностью.
- Единообразно могут быть получены как калибровочные спектры, так и спектры измеряемых образцов с нужными свойствами (плотность, материал)

## ОБУЧЕНИЕ

Наиболее интересное практическое применение комплекса – создание тренажера для обучения практической спектрометрии.

Специальная утилита позволяет создать и сохранить произвольное количество заданий для выполнения лабораторных работ. При вызове задания активируется рабочий стол с аппаратурой и необходимыми для выполнения задания источниками излучения. Задание может содержать видеоролики, поясняющие сущность лабораторной работы.



Конкретная реализация комплекса выполнена для Российской таможенной академии и используется для подготовки специалистов отделов ТКДРМ (таможенный контроль делящихся и радиоактивных материалов).

В курс входят задания по калибровке спектрометров, измерению активности источников в транспортных контейнерах, определению изотопного содержания плутония и степени обогащения урана с использованием аппаратуры находящейся на вооружении таможенных служб.

Использование тренажера позволяет избежать расходов на покупку дорогостоящего оборудования и источников излучения, а также организацию работ с радиоактивными материалами, требующих специального разрешения.