

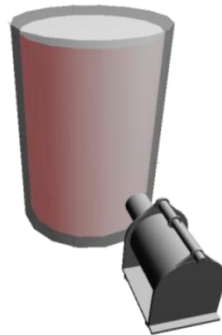
EffMaker

EffMaker

НАЗНАЧЕНИЕ

Программный комплекс **EffMaker** предназначен для расчета эффективности регистрации и моделирования гамма-спектров для различных геометрий измерения методом Монте-Карло.

Он может быть использован при измерении гамма-спектрометрическими методом активности объектов, в случае, когда калибровка спектрометра по образцовым мерам затруднена, например, при измерении транспортных контейнеров, упаковок с РАО, других отходов. Комплекс позволяет моделировать объекты с произвольным распределением активности, в том числе и неоднородным, что дает возможность использовать его для анализа влияния распределения радионуклидов в образце на результаты измерения активности. Это делает перспективным применение комплекса при разработке и тестировании программного и методического обеспечения.

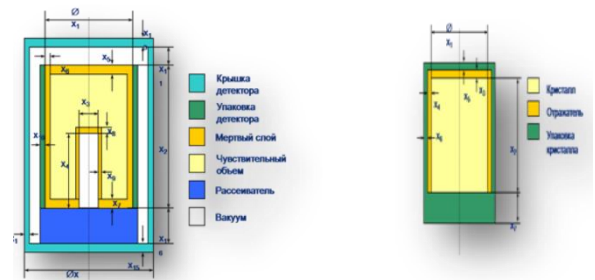


ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

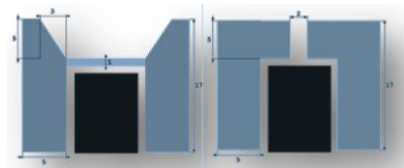
- Создание моделей детектирующих устройств
- Создание моделей объектов гамма-излучения в 3D графической оболочке
- Встроенный набор шаблонов объектов измерения для упрощения процедуры создания источников сложной геометрической формы
- Расчет спектра и эффективности регистрации для заданной геометрии
- Хранение параметров моделей и результатов расчета в базе данных
- Интегрирование результатов расчета в программный комплекс SpectraLine
- Двухязычный (русский и английский) интерфейс

ДЕТЕКТИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Область моделирования: полупроводниковые и сцинтилляционные детекторы.



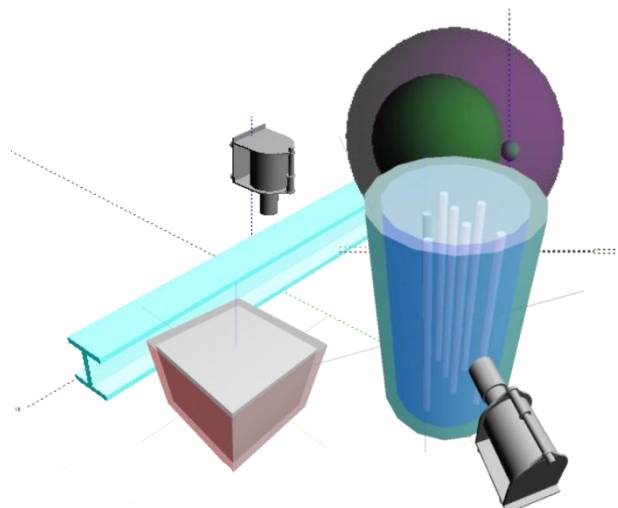
И различные модели коллиматоров



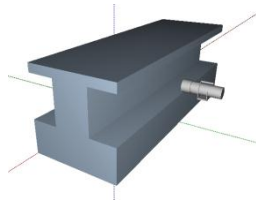
Параметры моделей детекторов и коллиматоров задаются с использованием наглядного графического интерфейса и сохраняются в базе данных.

ОБЪЕКТЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ

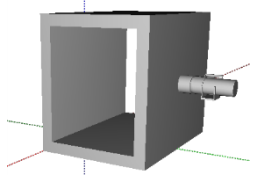
EffMaker позволяет моделировать объекты цилиндрической, сферической и прямоугольной формы, в том числе, вложенные несоосно. Это позволяет моделировать практически любые объекты измерений с произвольным распределением активности: поверхностным (внутренним или внешним), объемным, и др.



В **EffMaker** предусмотрен встроенный набор шаблонов, который упрощает создание сложных геометрических объектов с неравномерным распределением активности. Он включает в себя:

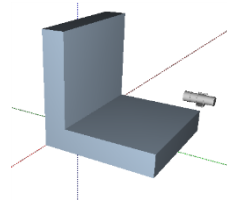


- усеченный конус с двухслойными стенками;
- пустую или заполненную трубу и открытую пробирку, с внутренним или внешним поверхностным загрязнением;

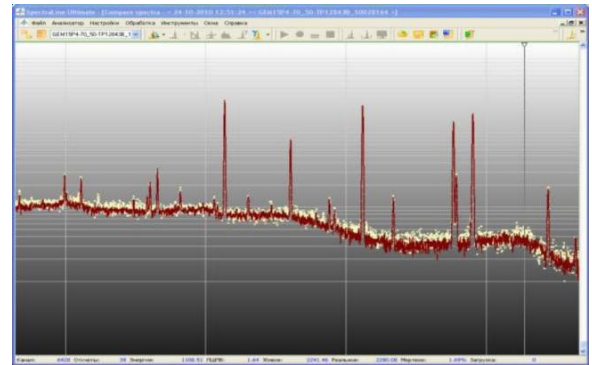


моделирования воздуховодов с поверхностным загрязнением, распределенным по внутреннему или внешнему слою.

- уголок и двутавр в произвольной ориентации с загрязненной поверхностью;
- короб для моделирования

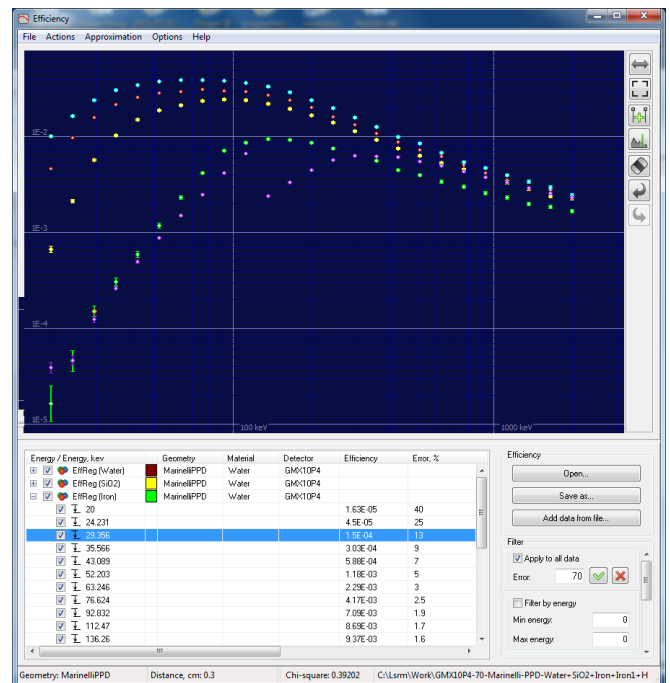


База данных сечений взаимодействия гамма-излучения с веществом позволяет задать произвольный состав материала объекта. Мастер геометрий для создания и редактирования объектов разработан на базе 3D графики и позволяет реалистично отобразить моделируемый объект. Созданные объекты сохраняются в базе данных. Для выбранного объекта и детектирующего устройства в нужной геометрии могут быть рассчитаны энергетический спектр и эффективность регистрации. Энергетический спектр может быть задан как с помощью энергетической сетки, что удобно для расчета эффективности регистрации, так и путем задания активности радионуклидов в образце. Параметры радионуклидов хранятся в базе данных, аналогичной базе Nuclide Master, созданной на основе ENSDF-файла. Энергетический спектр формируется с учетом накопления всех радионуклидов в цепочке распада.



Сравнение экспериментального и модельного спектров Eu-152 от HPGe-детектора с использованием SpectralLine.

Результаты расчета эффективности спектра из базы данных можно просмотреть с помощью специальной утилиты **Efficiency**. Она позволяет просматривать зависимости эффективности от энергии, аппроксимировать данные, сохранять их в различных форматах.



ХРАНЕНИЕ И ОТОБРАЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Результаты расчета энергетического распределения эффективности регистрации сохраняются в соответствующих таблицах базы данных, которая интегрирована в среду обработки спектров SpectralLine. Это позволяет просматривать и обрабатывать смоделированные спектры с помощью стандартных процедур обработки.

