



# Nuclide Master Plus

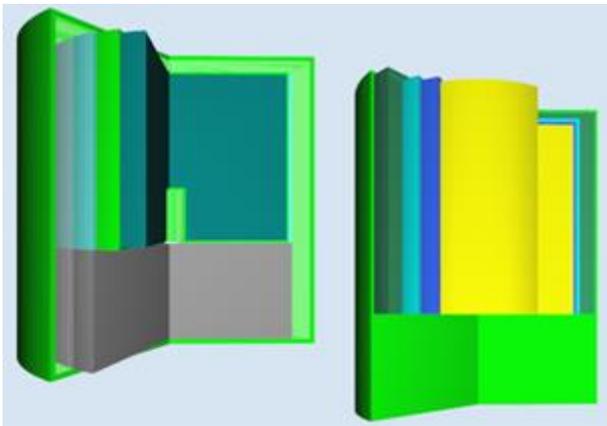
## НАЗНАЧЕНИЕ

Nuclide Master Plus – это дополнение к программе Nuclide Master, которое предназначено для расчета эффективности регистрации, спектров и поправок на истинное суммирование.

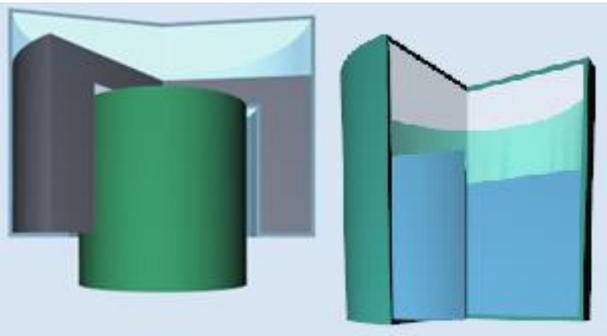
Подключение файла поправок к программе обработки SpectaLine позволяет учитывать эффекты истинного суммирования в процессе расчета активности.

## ОБЛАСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

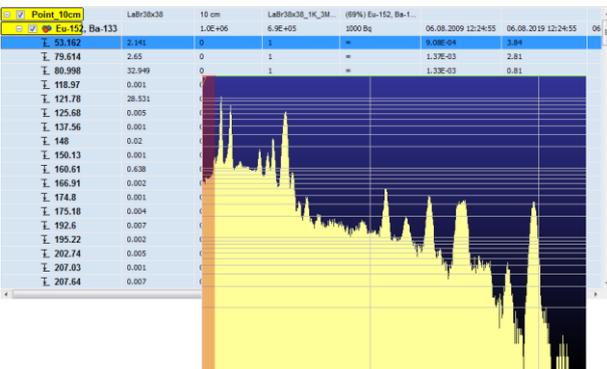
Расчет базируется на методе Монте-Карло с привлечением информации о характеристиках распада интересующего радионуклида, содержащейся в библиотеке оцененных данных по структуре атомных ядер ENSDF. Расчеты могут быть проведены для детекторов разных типов (полупроводниковых и сцинтилляционных), которые сохраняются в базе данных, совместимой с программным комплексом EffMaker.



В качестве геометрий измерений могут использоваться сосуд Маринелли, цилиндр и точка.

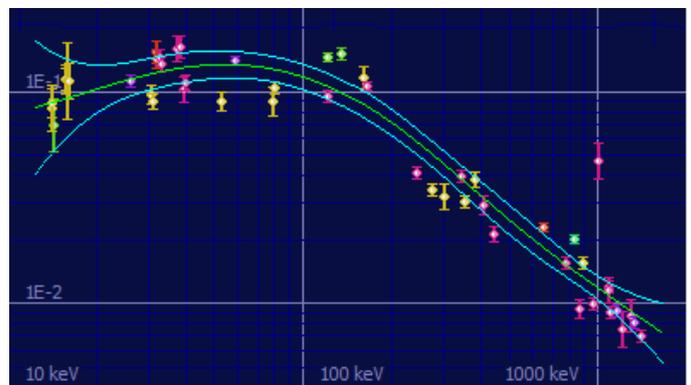
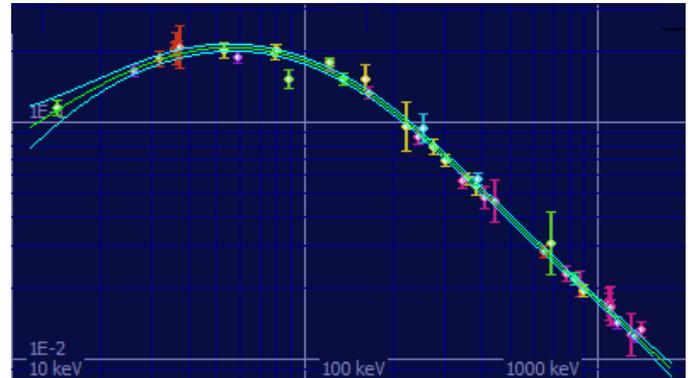


Спектр гамма-излучения может быть рассчитан как для одного, так и для нескольких радионуклидов.



## ВЕРИФИКАЦИЯ

Экспериментальные кривые эффективности регистрации от точечного источника на крышке HPGe-детектора с эффективностью ~30%, рассчитанные с учетом и без учета поправок на истинное суммирование.



## ТЕСТ МАГАТЭ

Отношения рассчитанных значений активности к паспортным, полученные по спектрам МАГАТЭ с использованием программы SpectaLine с учетом и без учета поправок на истинное суммирование.

Нуклид	Без поправок		С использованием поправок	
	A/A0	δ	A/A0	δ
<b>Сосуд Маринелли, HPGe-33%</b>				
Ba-133	0.93	0.04	0.975	0.034
Co-60	0.91	0.11	1.003	0.012
Cr-51	1.016	0.023	1.016	0.023
Eu-152	0.93	0.07	0.971	0.031
Na-22	0.80	0.12	0.988	0.028
<b>Цилиндрический сосуд, HPGe-96%</b>				
Ba-133	0.83	0.04	1.006	0.035
Co-60	0.81	0.12	1.004	0.018
Cr-51	0.982	0.025	0.982	0.025
Eu-152	0.85	0.09	1.036	0.027
Na-22	0.70	0.15	1.016	0.020

## ПУБЛИКАЦИИ

Берлизов А.Н., Даниленко В.Н., Казимиров А.С., Соловьева С.Л., Расчет поправок на истинное суммирование каскадных гамма-квантов на основе статистического моделирования с использованием оцененных ядерных данных - Атомная энергия, 2006, т. 100, вып. 5, с. 382-388.  
[http://www.lsrn.ru/files/publications/Atomic\\_Energy\\_2006.pdf](http://www.lsrn.ru/files/publications/Atomic_Energy_2006.pdf)