

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.Ю. Портного  
«Физические основы формирования сигнала и фона при использовании  
энергодисперсионных детекторов рентгеновского и гамма излучения»,  
представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук  
по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Твердотельные полупроводниковые детекторы были использованы для регистрации рентгеновского и гамма-излучения, начиная, примерно, с последней трети XX века. Их основные преимущества – довольно высокая энергетическая дисперсия, исключительная стабильность, возможность регистрации излучения в широком энергетическом интервале – обеспечили всё более усиливающееся распространение полупроводниковых детекторов в самых разнообразных областях науки и техники. Дальнейшее развитие во многом сдерживается сравнительно низким отношением аналитического сигнала к фоновому. Поэтому диссертационная работа А.Ю. Портного, направленная на изучение физических процессов формирования сигнала и фона в энергодисперсионных детекторах с перспективой улучшения отношения сигнал/фон, несомненно, актуальна.

Свои исследования диссертант ведёт путём построения комплексной математической модели детектора, учитывающей процессы переноса излучения и образования электронов. Построенная модель была подтверждена экспериментально и послужила рабочим инструментом для расчёта контрастности регистрируемых спектров, том числе, и при регистрации с помощью газовых и сцинтилляционных счётчиков. Важнейшим научным результатом, полученным на основе модели, следует признать разработку теоретических основ и предложение конструкции двухслойного комбинированного полупроводникового детектора, характеристики которого существенно улучшены по сравнению с существующими. В целом, результаты работы создают предпосылки для совершенствования и развития рентгеноспектральной аппаратуры и методик анализа.

Можно заключить, что представленная работа представляет собой законченный труд, соответствующий уровню докторской диссертации. Материалы работы опубликованы в научной печати. Её автор – Александр Юрьевич Портной – заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Ведущий научный сотрудник  
Института геологии и минералогии СО РАН,  
доктор технических наук.  
[yugla@academ.org](mailto:yugla@academ.org) Тел. (383) 333-26-56



Лаврентьев Юрий Григорьевич

КОПИЯ УДОСТОВЕРЯЮ  
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ  
ШИПОВА Е.Е.  
02.10.2018г.