

**РЕГИСТРАЦИЯ МАЛОУГЛОВОГО РЕНТГЕНОВСКОГО РАССЕЙНИЯ
ПОЛИХРОМАТИЧЕСКОГО СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДИНАМИКИ РОСТА НАНОЧАСТИЦ УГЛЕРОДА
ПРИ ДЕТОНАЦИИ ВВ**

***Тен К.А.^{1*}, Аульченко В.М.², Евдоков О.В.³, Жогин И.Л.³,
Жуланов В.В.², Зубков П.И.¹, Каменецкий Ю.М.³, Кулипанов Г.Н.²,
Лукьянчиков Л.А.¹, Ляхов Н.З.³, Мержиевский Л.А.¹, Титов В.М.¹,
Толочко Б.П.³, Шарафутдинов М.Р.³, Шеромов М.А.², Шехтман Л.И.²***

¹ИГиЛ СО РАН, Новосибирск, ²ИЯФ СО РАН, Новосибирск

³ИХТТМ СО РАН, Новосибирск

*ten@hydro.nsc.ru

Важнейшей особенностью метода малоуглового рассеяния является возможность анализа внутренней структуры разупорядоченных систем, и зачастую его применение — единственный способ получения прямой структурной информации о системах с хаотическим расположением неоднородностей плотности размера (порядка 10^{-7} – 10^{-4} см). Использование монохроматизированного синхротронного излучения (СИ) совместно с фокусирующей рентгеновской оптикой и координатными детекторами позволило сократить время регистрации малоугловых рентгенограмм до сотен миллисекунд, за счет высокой светимости источников СИ. Однако при исследовании динамики быстропротекающих процессов со значительно меньшими характерными временами, что наблюдается в экспериментах по изучению кинетики детонационных процессов, вопрос повышения интенсивности становится определяющим. Наиболее простым способом увеличения интенсивности является использование полного («белого») пучка СИ для подобных экспериментов. Использование полихроматического СИ позволяет увеличить число фотонов в первичном пучке на 3–4 порядка, а, следовательно, кардинально сократить время регистрации прошедшего и рассеянного через образец пучка. Именно этот факт делает возможным исследование детонационных процессов в динамике, то есть с наносекундным временным разрешением.

Рассмотрены перспективы получения структурной информации по данным малоуглового рентгеновского рассеяния с использованием полихроматического спектра СИ. Предложена методика обработки профиля кривой малоуглового рентгеновского рассеяния, полученной на полихроматическом СИ, с целью получения функции полидисперсности для изотропных систем. Приведены первые результаты экспериментов по получению профиля кривой малоуглового рентгеновского рассеяния на флуктуациях плотности, вызванной конденсацией углерода в ходе детонационных процессов.