

Аннотация

Множество задач в различных областях науки и техники нуждаются в развитии методов рентгеновской диагностики, связанных с получением и обработкой изображений исследуемых объектов и материалов. Экспериментальная реализация таких методов зачастую является крайне дорогостоящим проектом. В связи с этим, большое значение приобретает численное моделирование функционирования, как отдельных узлов, так и всей рентгенооптической системы в целом. Такое моделирование позволит решать задачи оптимизации конструкции разрабатываемых приборов и служить хорошим подспорьем при интерпретации, получаемых с их помощью результатов. В докладе представляются результаты использования численного моделирования на примере анализа формирования контраста в схеме лабораторного микротомографа с кристаллом-монохроматором в асимметричной Брэгговской геометрии. Помимо этого в докладе обсуждаются основные проблемы, возникающие при моделировании многокомпонентных рентгенооптических систем, такие как сопряжение различных элементов схемы (линз, монохроматоров и проч.), определение граничных условий и выбор шага разбиения и др. Рассматриваются также возможные подходы для преодоления указанных трудностей.