

Об однозеркальной рентгеновской литографии

И.А. Артюков¹, А.В.Виноградов¹

¹ Физический институт им.П.Н. Лебедева РАН, Ленинский пр., 53, Москва

Необходимость использования 6-7 зеркал в проекционной оптической системе рентгеновского (ЭУФ) литографа приводит к суммарному пропусканию системы всего в 2-3 %. С учётом относительно невысокой интенсивности ондуляторов синхротронных источников излучения в ЭУФ диапазоне по сравнению с более коротковолновым спектром возникает вопрос о принципиальной возможности перехода в более жёсткий рентгеновский диапазон с соответствующим уменьшением числовой апертуры и сокращением количества зеркал.

Переход к более коротковолновому диапазону практически может решить две задачи: позволить использовать существенно меньшие числовые апертуры оптики и обеспечить более эффективное использование уже разработанных синхротронных

источников и рентгеновских лазеров на свободных электронах.

В этой связи необходимо также отметить новую концепцию развития рентгеновской литографии с переходом к более коротким длинам волн $\ll 13$ нм, получившую название Blue-X [1, 2].

В докладе представлен расчёт и анализ разрешающей способности и поля зрения малоапертурной однозеркальной рентгенооптической системы, разработанной для получения уменьшенных изображений шаблона, а также рассмотрена возможность её применения с источником синхротронного излучения.

1. V. Bakshi. EE Times, 2018, <https://www.eetimes.com/euv-roadmap-needs-extension/>
2. R.R. Dammel. Proc. SPIE, 2026, 13983, 1398311.