

Российские физики получили плотную и горячую плазму, которая станет основой для источников экстремального ультрафиолетового излучения. Эти источники необходимы для создания новых литографов — устройств, используемых при производстве микросхем.

Экстремальный ультрафиолет нужен для формирования на кремнии микрочипов с нанометровыми структурами. В современном производстве микроэлектроники широко применяется фотолитография, и уменьшение размеров чипов требует более продвинутых технологий. Новая плазма была создана с помощью установки в Институте ядерной физики СО РАН, где впервые получили непрерывный терагерцевый лазерный разряд.

Учёные добились стабильности плазмы, ограничив её объём и используя импульсно-периодическое излучение для её поддержания. В ближайших планах — увеличить мощность плазмы в два-четыре раза за счёт усиления лазера на свободных электронах, расположенного в Новосибирске.

Также предполагается использовать ксенон в качестве химического элемента для излучения. Технологию намерены внедрить в компактные установки, работающие на генераторах электромагнитных колебаний СВЧ-диапазона. Такие устройства смогут передавать излучение узким волновым пучком, что расширит возможности их применения.