

Учёные разработали новый композит на основе алмаза и люминесцентных наночастиц. Этот материал сочетает прочность и высокую теплопроводность алмаза с возможностью светиться, что позволяет визуализировать невидимое рентгеновское излучение. Это новшество пригодится для наблюдения за пучками излучения в синхротронах и лазерах, используемых в исследованиях структуры молекул и кристаллов.

Для изучения образцов мощным рентгеновским излучением важно точно знать, куда направлен луч, но из-за невидимости рентгена это сложно. Обычные детекторы, содержащие люминофор, разрушаются под мощным излучением. Синтетический алмаз выдерживает такие условия, но не светится. Учёные нашли способ «упаковать» внутрь алмаза вещества, светящиеся при рентгеновском возбуждении, защитив их от агрессивной среды.

Исследователи из Института общей физики им. А. М. Прохорова РАН разработали методику, позволяющую сохранить свойства веществ внутри алмаза. Они выращивают алмазный слой в СВЧ-печи, наносят нужное вещество и защищают его алмазными наночастицами. Таким образом удалось создать алмазный композит с люминофорами, светящимися в видимом диапазоне, и потенциалом для дальнейших инноваций.