
Изучение свойств центров окраски в алмазах

Дмитрий Бобрышев,¹ Андрей Алехин,¹ Михаил Алдушонков¹

¹Московский физико-технический институт, Институтский пер., 9, Долгопрудный, Московская обл., 141701

Аннотация—Данная работа посвящена изучению центров окраски в алмазах. Здесь будет приведена основная информация о структуре решётки алмаза с центром окраски, о зависимости спектра люминесценции электронов в центрах окраски. Экспериментальная часть работы состоит в определении типа центров окраски в конкретных алмазных пластинах.

Ключевые слова и фразы: Центры окраски в алмазах

1. ВВЕДЕНИЕ

Центры окраски в алмазах – это атомы, внедрённые в кристаллическую решётку алмаза. Наиболее интересными изученными центрами окраски являются NV -, GeV - и SiV -центры. Уровни энергии электронов, связанных с этими центрами, имеют ряд свойств, которые могут быть использованы в практических целях. Например, зависимость вида спектра люминесценции от температуры может быть основой для микроскопического датчика температуры, который применяется в исследовании внутриклеточной активности живых существ [1]. Кроме того, такой датчик может быть использован как замена существующих полупроводниковых термометров, в том числе в экстремальных условиях. Алмаз с центрами окраски может быть использован для измерения магнитного поля, что в перспективе открывает новые возможности для геологических исследований.

REFERENCES

1. Fan J.W. et al. Germanium-Vacancy Color Center in Diamond as a Temperature Sensor // ACS Photonics 2018, 5, 765-770.