

Так же в ходе работы была рассчитана шихта и составлена технологическая схема. Также были определены основные факторы, влияющие на кристалл со сцинтилляционными свойствами: вынужденный массоперенос, частота вибрации и скорость отбора конденсата.

Материалы со сцинтилляционными свойствами используются для обнаружения гамма-фотонов, а также в медицинских устройствах, содержащих детекторы гамма-фотонов.

УДК 628.9

СВЕТОДИОДЫ НА КВАНТОВЫХ ТОЧКАХ

Студент гр. 11304118 Полух Д.М.

Кандидат техн. наук Балохонов Д.В.

Белорусский национальный технический университет

Квантовая точка – часть проводника или полупроводника, носители заряда которого ограничены в пространстве по всем трём измерениям. Это представляет собой потенциальную яму для электронов, и электроны в нем имеют дискретный энергетический спектр. Размер квантовой точки должен быть таким, чтобы могли существовать квантовые эффекты. Это возможно, если у электрона кинетическая энергия будет заметно больше всех других, например при больших температурах.

Энергетический спектр квантовой точки прерывистый. Для изменения длины волны испускаемого света необходимо изменить размер квантовой точки, т. е. необходимо переместить электрон на энергетический уровень ниже. При всем при этом переходами легко управлять, изменяя размер кристалла полупроводника.

Светодиоды на квантовых точках базируются на PIN структуре, как и OLED, но вместо органического слоя используется монослой квантовых точек, находящийся между *p*- и *n*-слоями. Принцип работы такого светодиода напоминает ЖК-экраны.

По сравнению с другими видами светодиодов (например, OLED) квантовые светодиоды лучше передают изображения, более насыщенный цвет, а также менее энергоёмкие. При передаче черного и белого цвета изображение менее насыщенное, чем у OLED. У этой технологии есть недостаток, связанный с малым временем жизни светодиода, но идёт работа над улучшением. Квантовые светодиоды лучше всего применять в дисплеях где приоритетом является энергопотребление, а не четкость изображения.

Литература

1. Квантовые точки и зачем их ставят [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/316810/>. Дата доступа: 20.02.2020.

2. Разновидности QLED-устройств на основе штыревых структур и способ их изготовления: пат. CN106549109A, Китай/ Цянь Лей, Ян Синьян и его группа.