

тов между наполнителем и матрицей. Максимальное повышение модуля упругости на 32% достигается при наполнении матрицы $\theta\text{-Al}_2\text{O}_3$.

СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ЛЮМИНОФОРНЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОРОШКОВ YAG:Ce

О.В. Урецкая, Н.Е. Дробышевская, Е.И. Гришкова, Е.Н. Подденежный

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого, Гомель, Беларусь

Традиционная структура светодиода белого цвета излучения, наиболее часто используемая для целей освещения, состоит из комбинации одного или нескольких чипов, представляющих собой гетерозпитаксиальную структуру InN-GaN-AlN -на-сапфире, на поверхность которой нанесен слой желтого люминофора, преобразующий излучение синего цвета в желто-зеленое, что суммарно формирует квази-белое излучение. Такая конструкция в мощных светодиодных излучателях обладает рядом недостатков, а именно — малой живучестью полимерного компаунда из-за его термической деградации, отравления наполнителя-люминофора за счет взаимодействия поверхности люминесцентного порошка и активных органических групп полимера-основы.

Люминофорные покрытия, формируемые из порошков иттрий-алюминиевого граната, легированного церием (YAG:Ce^{3+}), на стеклянных подложках, представляются наиболее экономичной и рациональной формой создания люминесцентного удаленного фотопреобразователя, вариантом, пригодным для массового применения.

Наноструктурированные люминесцирующие порошки YAG:Ce были получены в НИЛ ТХН ГГТУ им. П.О. Сухого методами коллоидной химии (соосаждение, золь-гель процесс) с прокаливанием осадков на воздухе при температурах 1100—1200 °С. Размеры первичных частиц люминофора составляют 40—80 нм.

В качестве основы люминофорных покрытий исследовано несколько типов легкоплавких оксидных стекол: $\text{PbO-Bi}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$, $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$, $\text{ZnO-CaO-B}_2\text{O}_3$.

Установлено, что использование Bi-B -стекла приводит к формированию пористого покрытия и полному тушению люминесценции, а наилучшей совместимостью с порошком люминофора обладает цинк-бор-кальциевое стекло. Методика приготовления стеклокристаллического покрытия на подложках из предметных стекол состоит из приготовления шликера на основе YAG:Ce^{3+} , порошка легкоплавкого стекла и органического растворителя. Далее шликер наносится на стеклянную подложку методом полива, после чего структура обрабатывается при температуре 700—750 °С в воздушной среде. В результате формируются люминофорные покрытия, пригодные для создания фотопреобразователей светодиодных осветительных приборов.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЩНОСТИ ШЛИФОВАНИЯ ПОЛИМЕРНО-АБРАЗИВНЫМИ ДИСКОВЫМИ ЩЕТКАМИ

Д.Ф. Устинович

Физико-технический институт НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Данные о эффективной мощности обработки необходимы для управления процессом шлифования полимерно-абразивными дисковыми щетками, разработки оборудования, реализующего метод, и выбора технологических параметров процесса.

Целью настоящей работы является экспериментальное исследование влияния технологических параметров процесса обработки на величину эффективной мощности.

Выявлено, что на рост эффективной мощности обработки N_3 оказывают влияние изменение скорости резания, зернистости порошка абразивного модификатора волокна и