

УДК 621.357.6

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ
СВЕТОВОЗВРАЩАЮЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ ПОРОШКОВЫХ
ПОКРЫТИЙ

Н.Я. ГАЛИМОВА, Э.В. ЗВЕРЕВ

Научный руководитель Э.Е. ТУКБАЕВ, канд. техн. наук, доц.

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.Н.ТУПОЛЕВА»

Казань, Россия

В данной работе приведены результаты исследований по разработке технологии нанесения и формирования на поверхности изделий из металлических материалов световозвращающих порошковых покрытий.

Для реализации предложенных технологий разработан комплекс нестандартного специализированного оборудования, так как существующие технологии и оборудование не позволяют получать порошковые покрытия с требуемым комплексом свойств.

Известно, что электростатический способ применяют для нанесения полимерных покрытий на металлические поверхности путем зарядки порошковых частиц в воздушной смеси на выходе из насадки распылительного устройства, распыления факела заряженных частиц и равномерного их осаждения на поверхности заземленного изделия.

В настоящее время стоит острая проблема увеличения срока службы световозвращающих покрытий информационных знаков, так как существующие технологии не удовлетворяют современным требованиям.

В связи с вышеизложенным для получения световозвращающих покрытий в работе использованы полимерные порошковые композиции (ППК), содержащие в своем составе стеклянные микросферы определенной дисперсности. На основании экспериментально-теоретических исследований определены оптимальные составы ППК на основе полиэфирной смолы и стеклянных микросфер, размеры микросфер, оптимальная глубина погружения в порошковом покрытии с учетом необходимости получения заданных световозвращающих свойств.

Разработанный комплекс оборудования выполнен в виде унифицированной модульной конструкции, что позволяет сократить сроки и затраты на проектирование и изготовление. Кроме того, система управления выполнена таким образом, что при изменении размеров и массы деталей установку можно трансформировать по мощности простым переключением системы регулирования и контроля температуры на соответствующую потребляемую мощность, определяемую путем расчетов теплового баланса установки и построения алгоритма управления тепловыми процессами.