

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ждановой Елены Юрьевны на тему: «Разработка высокотемпературостойких композитных пленочных материалов для лазерной маркировки металлопродукции с использованием двухмерных штрих-кодов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение

Диссертация Ждановой Е. Ю. посвящена разработке нового композитного пленочного материала для лазерной маркировки изделий из металлов с применением современных методов учета продукции – штрихкодирования. Особенностью нового материала является возможность изготовления из него этикеток и сохранения на них контрастной считываемой информации в условиях высоких температур. Автором разработаны пленочные материалы с улучшенной термостойкостью до 300 °С, 600 °С, и 1100 °С – в зависимости от условий использования технологии. Новые материалы в полной мере обеспечивают высокие температурные требования и способны достойно заменить на российском производстве зарубежные аналоги. Таким образом автором представлены новые актуальные решения современных проблем маркировки и штрихкодирования металлопродукции.

В ходе исследования автор определил основные принципы формирования нового термостойкого композитного материала для лазерной маркировки, включающего кремнийсодержащий несущий слой и контрастные белый и черный слои кремнийорганического эмалевого покрытия, обеспечивающие лазерочувствительность в условиях применения лазерного импульсного воздействия с последующим формированием штрих-кода с высоким разрешением.

В результате работы разработан композит, состоящий из кремнийсодержащей неорганической матрицы, представляющей собой несущий слой, сверху которого нанесены слои кремнийорганического эмалевого покрытия. Изготовленные из нового материала этикетки обеспечивают возможность применения лазерной маркировки металлопродукции с использованием штрих-кодов с рабочей температурой до 1100 °С, обеспечивая машиносчитываемость маркировки после нагрева.

Представленная диссертация соответствует необходимым требованиям и критериям, предъявляемым к кандидатским работам. Достоверность результатов основывается на глубоком теоретическом анализе, изучении свойств и характеристик материалов и использовании современных методов исследований. Текст диссертации хорошо структурирован и убедительно подтверждает научные положения, выносимые на защиту. Автор внес весомый вклад в работу над диссертацией, результаты которой были представлены им на достаточном количестве научных мероприятий. Рекомендации, представленные в диссертации, могут послужить основой для дальнейшего развития технологий в отечественной промышленности и имеют практическую значимость.

Однако, по работе имеются вопросы и замечания.

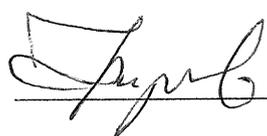
1. В тексте диссертации упоминается следующее: «Слой белой эмали несущего слоя пленок ЛП1, ЛП2 и ЛП3 проходила при комнатной температуре в течение 24 часов. После нанесения на несущий слой лицевого слоя из черной эмали сушка также проходила при комнатной температуре в течение 24 часов». В реалиях производства сушка такой продукции в течение суток является нетехнологичной и значительно затратной по времени.

2. В диссертации в качестве одного из компонентов композитного материала предлагается конкретная марка эмали. Напрашиваются пояснения, используется ли предлагаемая эмаль в чистом виде? И как сохранить воспроизведение разработанного композитного материала в первоначальном составе, если эмаль используемой марки сойдет с рынка?

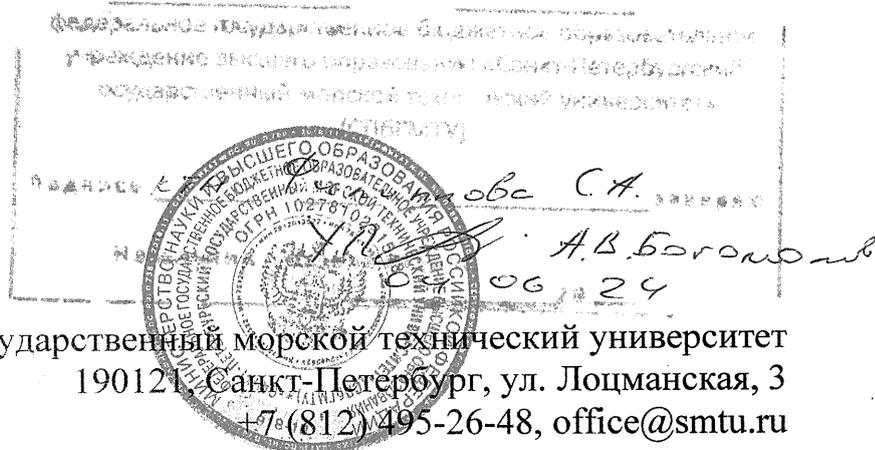
Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Диссертационная работа на тему «Разработка высокотемпературостойких композитных пленочных материалов для лазерной маркировки металлопродукции с использованием двухмерных штрих-кодов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение, полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Жданова Елена Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Доцент кафедры материаловедения
и технологии материалов,
СПбГМТУ, к.т.н.

 Филиппов С.А.

дата: 04.06.2024
м.п.



Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, 3
+7 (812) 495-26-48, office@smtu.ru