

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО
КОНТРОЛЯ МНОГОСЛОЙНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Попов Г.Д. (ИТМО)

**Научный руководитель – доктор технических наук Фёдоров А.В.
(ИТМО)**

Введение. Для обеспечения эксплуатационных свойств (износостойкости, коррозионной стойкости, трещиностойкости и пр.) изделий машиностроения, авиастроения и горнодобывающей промышленности в настоящее время достаточно широко применяются многослойные полимерные покрытия. Несмотря на высокую стабильность технологического процесса нанесения покрытий, в них могут возникать дефекты несплошности и недостаточной адгезии. При этом повышение требований к достоверности результатов контроля качества покрытий вызывает необходимость автоматизации его процесса для снижения, а по возможности и исключения, влияния «человеческого фактора» [1].

Основная часть. Для разрабатываемой автоматизированной системы неразрушающего контроля многослойных полимерных покрытий обосновано применение иммерсионного ультразвукового контроля с термооптической генерацией упругих колебаний [2]. Для обнаружения дефектов в покрытиях предложено использовать лазерно-ультразвуковой дефектоскоп с оптоакустическим преобразователем [3].

Опытный образец автоматизированной системы наряду со средствами контроля включает систему позиционирования объекта контроля и преобразователя, которая состоит из устройства линейного перемещения по трём осям, модуля позиционирования преобразователя и поворотного стола. Точность позиционирования объекта контроля и преобразователя обеспечивается современными средствами автоматизации и механизации [4].

Выводы. Были разработаны структурно-функциональная схема и эскизная документация на опытный образец автоматизированной системы неразрушающего контроля многослойных полимерных покрытий. Результаты эскизного проектирования требуют дальнейшей конструкторской проработки, как по составным частям системы, так и по системе в целом.

Список использованных источников:

1. Наумчик И.В., Шевченко А.В., Алексеев К.В. Неразрушающий контроль толщины покрытий // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 12-5. – С. 935-939.
2. Лазерный ультразвуковой дефектоскоп: пат. 2544257 Рос. Федерация №2010140186/28; заявл. 2010.09.30, опубл. 2015.03.20.
3. Дьячковский Е.И., Кинжагулов И.Ю., Велеулов З.А. Разработка лазерно-ультразвукового дефектоскопа // *Приборы* – 2023. – № 2 (272). – С 11-15.
4. Губин М.С. Автоматизация технологии комплексного неразрушающего контроля качества покрытий изделий сложной геометрической формы // *Технико-технологические проблемы сервиса*. – 2023. – № 1 (63). – С 3-7.