

УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ОБЛУЧАТЕЛЬ НА ОСНОВЕ ЭКСИЛАМПЫ

Горностаев А.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Калиниченко А.Н. доцент кафедры физических методов и приборов контроля качества ТПУ

В люминесцентных методах неразрушающего контроля на качество и точность выявления и регистрации дефектов влияет используемый ультрафиолетовый облучатель.

В качестве УФ облучателей для люминесцентных методов контроля применяют источники на основе ртутных газоразрядных ламп и источники на основе светодиодов. Наше исследование нацелено на применение в качестве УФ облучателя для люминесцентных методов контроля эксиплексную лампу (эксилампу).

Главным недостатком УФ облучателей на основе ртутных газоразрядных ламп является содержание ртути в колбе источника излучения. Ртуть – вещество I класса опасности.

На рисунке 1 можно увидеть, что УФ облучатель на основе светодиодного источника имеет небольшое световое пятно, что затрудняет процесс фиксирования и обнаружения протяженных дефектов. Эксперимент проводился на тест панели фирмы MAGNAFLUX Z5, на которой нанесено 5 дефектов с разными классами чувствительности. На рисунке 2 изображены результаты эксперимента на той же тест панели, но с использованием эксилампы. Можно увидеть, что все дефекты выявляются достаточно достоверно.

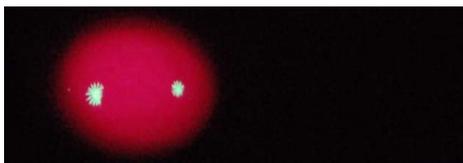


Рис. 1 Регистрация поверхностных дефектов под действием УФ облучателя на основе светодиода



Рис. 2 Регистрация поверхностных дефектов под действием эксилампы

В результате была практически доказана возможность применения эксиплексной лампы в качестве УФ облучателя для люминесцентных методов контроля.