

элементов, подключенное напрямую к ноутбуку. Прибор поглощает рентгеновское излучение и передает цифровое изображение на ПК.

Применение универсальной бесплочной автоматизированной рентгенометрической системы БАРС со съемным высокочувствительным цифровым детектором регистрации рентгеновского излучения позволяет выполнять работу по контролю сварных соединений результативно, эффективно и максимально безопасно с точки зрения радиационного воздействия. Для визуализации изображения необходимо значительно меньшие энергии рентгеновского излучения, а соответственно и меньшие радиационные нагрузки. Простота эксплуатации и мгновенное получение результатов контроля делает систему БАРС наиболее удобной и практичной.

Преимущества цифровой радиографии:

- 1) избавляет от многих операционных расходов при проведении радиационного контроля;
- 2) обеспечивает хранение снимков на протяжении длительного времени без потерь качества;
- 3) обеспечивает повышенную контрастную чувствительность.



Рис. 1. Бесплочная автоматизированная рентгенометрическая система БАРС

Разработанный алгоритм контроля включает в себя следующие основные пункты:

- 1) изучение документации на объект контроля;
- 2) подготовка объекта контроля к просвечиванию;
- 3) размещение и установка аппаратуры для проведения контроля;
- 4) просвечивание объекта контроля;
- 5) расшифровка результатов контроля;
- 6) документальное оформление результатов контроля.

УДК 681

СЧИТЫВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ МНОГОРАЗОВЫХ ПЛАСТИН С ЗАПОМИНАЮЩИМИ ЛЮМИНОФОРАМИ

Студенты гр.11312119 Ценев В.А., Расчетина Ю.С.

Кандидат техн. наук, доцент Воробей Р.И.

Белорусский национальных технических университет, Минск, Беларусь

Мы живем в активно развивающемся мире, где компьютерные технологии затронули практически все сферы жизни, что безусловно не могло не повлиять и на такое важное направление в неразрушающем контроле, как рентгенография.

Цель научно-исследовательской работы: выбор считывающего устройства для многоразовых пластин с запоминающими люминофорами.

Цифровая система с использованием люминофорных пластин занимает второе место по частоте использования в цифровой рентгенографии. В основе метода лежит фиксация изображения дефектов, например, в сварных швах запоминающим люминофором. На многоразовой пластине, покрытой таким люминофором формируется скрытое изображение, которое сохраняется длительное время (до нескольких часов). Скрытое изображение считывается с пластины инфракрасным лазером считывающего устройства [1].

В Республике Беларусь используется считывающее устройство HD-CR 35 NDT, представленное на рисунке 1.



Рис. 1. Мобильный сканер запоминающих пластин HD-CR 35 NDT

Основные характеристики считывающего устройства HD-CR 35 NDT: размер пластин мин./макс. – 2 до 35 см × 2 до 100 см; размер лазерного пятна – 12.5-25-50 мкм; сенсорный дисплей – 4.3“ TFT 800 × 480 рх.

Считывающее устройство (сканер) считывает изображение, передает на ПК (либо записывает в собственной памяти для последующего экспорта на USB-носитель или SD-карту) и удаляет его (если включено автоматическое стирание после сканирования). После этого запоминающая пластина вновь готова к использованию. Качество готовых рентгенограмм зависит от размера лазерного пятна. Для подключения к ПК чаще всего используются интерфейсы USB, Ethernet, RJ45 или Wi-Fi. Одни сканеры требуют ручного извлечения пластины из кассеты перед сканированием. Другие умеют сами извлекать ЗП из кассеты, а после считывания изображения механика загружает ее назад. Существуют сканеры, которые могут сканировать пластины даже без извлечения из кассеты. Последний тип сканеров – самый дорогостоящий, но и самый эффективный с точки зрения увеличения ресурса пластин.

Выбранное устройство позволяет использовать его с пластинами, доступными в Республике Беларусь.

Литература

1. Игнатъев, Ю.Т. Лабораторное дело в рентгенологии: учебное пособие, – 2-е изд., переработанное и дополненное / Ю.Т. Игнатъев, С.Д. Хомяков. – Омск, 2017. – 169 с.
2. Компьютерная радиография – этап эволюции между пленочными технологиями и линейными детекторами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://defektoskopist.ru/page.php?p=radiacionniy-kontrol/kompyuternaya-radiografiya.html>.

УДК 681

СИСТЕМЫ ОХРАННОЙ И ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО

Студентка гр. 11301117 Черняк А.С.

Кандидат техн. наук, доцент Мисюкевич Н.С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Конструкторское бюро представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание коридорного типа, основным видом деятельности в котором является разработка конструкторской документации. Здание имеет один центральный вход и один запасной выход. Общая площадь составляет 480,31 м². Основная пожарная нагрузка: дерево.

КБ относится к классу Ф4.3 согласно классификации зданий по функциональной пожарной опасности по СН 2.02.05-2020.

В СПС должны достоверно определяться следующие режимы работы: дежурный, обнаружения пожара, неисправности, контроля.

Назначение системы: обеспечить пожарную безопасность людей путем обнаружения пожара на начальной стадии, выдачи сигнала на пожарный пост и на запуск СОУЭ типа СО-1 для обеспечения своевременной эвакуации.

Система построена на базе приемно-контрольного прибора пожарного А24/6.