

При реализации ВИК используют следующие устройства: лупа, штангенциркуль, рулетка, люксметр, толщиномер и др. (рис.).

Повреждения, которые невозможно обнаружить методом ВИК обнаруживают другими методами: рентгеновский, капиллярный, метод вихревых токов и другие.

Таким образом, ВИК необходим для своевременного обнаружения и оценки коррозионного состояния элементов летательных аппаратов.

УДК 621.315

АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ КАПИЛЛЯРНОГО МЕТОДА

Студенты гр. 11312117 Сикорская К. В., Лозюк М. М.

Кандидат техн. наук, доцент Воробей Р. И.

Белорусский национальный технический университет

Инновационным путём развития капиллярного контроля является создание установок с элементами автоматизации и механизации. Сфера применения оборудования – контроль на предприятиях авиационной, автомобильной, машиностроительной и других отраслей промышленности.

Целью работы является выбор оптимального средства для минимизации ручного труда в капиллярном контроле.

Выбранное оборудование для капиллярного контроля представляет собой совокупность камер и ванн, в которых поочередно происходит обработка. Сначала деталь помещается в ванну для ультразвуковой очистки и в ванну для промывки проточной водой. Для удаления влаги с поверхности проверяемого объекта используется камера с температурой 250–300 °С. Проникающая жидкость наносится под действием ультразвука, а удаление производится путем опускания в ванну, где происходит процесс пропускания газа или пара через слой жидкости. Далее деталь погружается в ванну с очищающей жидкостью и в камеру с душевой установкой. Затем на проверяемый объект вручную наносится проявитель. Визуальный контроль испытуемого образца проводится в инспекционной кабине под ультрафиолетовым излучением. Автоматическая установка для капиллярного контроля представлена на рис.



Рис. Автоматическая установка для капиллярного контроля

Выбранная автоматическая установка имеет ряд достоинств: возможность полной или частичной механизации и автоматизации с помощью роботоманипуляторов, использования телеустановок и компьютерных систем.

УДК 261

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДЕФЕКТОСКОПИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Студент гр. 11312117 Скрипка И. Н.

Кандидат техн. наук, доцент Воробей Р. И.

Белорусский национальный технический университет

Железнодорожные рельсы – объект контроля из высокоуглеродистой, прочной стали. Они выдерживают колоссальную нагрузку. Со временем на рельсах появляются трещины и изломы. Распознают эти дефекты с помощью ультразвуковых дефектоскопов. Обычно их встраивают в рельсовые дефектоскопные тележки, представленные на рис.

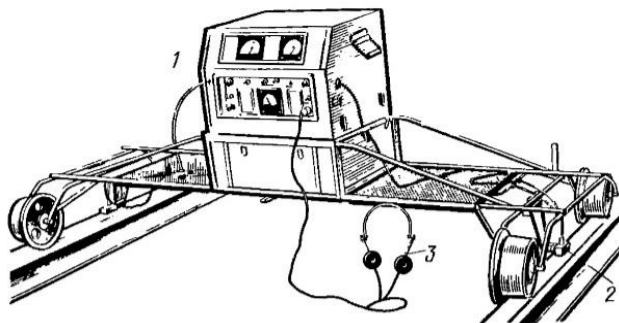


Рис. Дефектоскопная тележка: 1 – прибор с источником питания; 2 – искательная система; 3 – наушники

Целью работы был выбор тележки с оптимальными параметрами.

Выбранная дефектоскопная тележка относится к импульсно-ультразвуковым устройствам. В ней используются 3 метода ультразвукового контроля: эхо-метод, теневой и зеркально-теневой.

Теневой метод имеет достаточно сильную помехоустойчивость. Серьезный недостаток данного метода – это наличие погрешностей при определении размеров дефектов.

Зеркально-теневой метод служит для контроля деталей с 2-мя параллельными сторонами. Признаком обнаружения дефектов служит ослабление амплитуды сигнала.