

Большинство фазированных решёток функционируют в диапазоне частот от 2 до 10 МГц, хотя есть и варианты с более низкими или высокими частотами. Количество элементов в преобразователе может варьировать от 16 до 128, иногда 256, элементов.

Важным преимуществом является то, что все эти операции проводятся одним преобразователем со множеством элементов. Такие системы можно использовать почти в любом методе контроля, где используются традиционные ультразвуковые приборы.

К преимуществам также относят значительную экономию времени контроля, что, несмотря на высокую стоимость оборудования и обязательное наличие квалифицированного оператора, выдвигает данное оборудование на лидирующие позиции.

УДК 621

## **ВИЗУАЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ КОРРОЗИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Студенты гр. 11312117 Клютченя Я. В., Хомич Е. М.

Кандидат техн. наук, доцент Воробей Р. И.

Белорусский национальный технический университет

Зрение – один из основных источников получения информации человеком об окружающем мире. Такая информация является наглядной и легко анализируется. Поэтому визуальный метод контроля является широко распространенным методом определения технического состояния объектов.

Внезапный отказ, возникший вследствие повреждения или усталостного разрушения элемента, возможно легко выявить при визуальном контроле элементов летательного аппарата.

Визуально-измерительный контроль (ВИК) позволяет обнаружить большие раскрытые трещины, механический износ, поверхностную коррозию, пробои, обрывы, нарушение сплошности защитных покрытий.

Целью работы было исследование эффективности ВИК для обнаружения коррозионных поражений летательных аппаратов.

Коррозия является главной проблемой эксплуатации летного оборудования. Коррозионные поражения, возникающие в процессе эксплуатации, требуют своевременного обнаружения и устранения. Неудалённые очаги коррозии быстро развиваются при дальнейшей эксплуатации.



Рис. Оборудование для ВИК

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