

бы спасения применяют камеры с КВИК-диапазоном для определения очагов возгорания в лесной местности или для поиска людей в условиях затруднённой видимости, например, из-за сильной задымлённости.

На сегодняшний день, одно из важных и актуальных направлений улучшения работы ОЭС – повышение помехозащищенности [1]. Для этого КВИК-канал можно использовать как в качестве отдельного дополнительного информационного канала, так и при одновременном использовании нескольких каналов ОЭС. На основе полученных экспериментальных данных (видеоизображений) и по нормированным критериям качества изображения была выполнена обработка данных за счет статистических методов обработки, использования плотностей распределения и получения точечных оценок, характеризующих свойства полученных данных. Проведенный анализ полученных значений позволил провести оценку, которая однозначно показала перспективность применения КВИК-канала совместно с другими диапазонами ОЭС путем комплексирования полученных разными методами последовательной обработки видеоизображений.

Литература

1. Якушенков Ю.Г. Основы оптико-электронного приборостроения. – М.: Логос, 2013. – 374 с.

УДК 621.396

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕСТЕР ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Студентка гр. 11312117 Ключеня Я.В.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в отрасли строительства стало необходимым контролировать качество и состояния железобетонных конструкций. Необходим всесторонний анализ факторов, влияющих на их эксплуатационные характеристики, такие как прочность, толщина защитного слоя, диаметр арматуры, теплопроводность, влажность, адгезия покрытий и т. д.

Целью данной работы является разработка конструкции ультразвукового тестера контроля состояния арматуры в железобетонных конструкциях и толщины защитного слоя бетона.

Разработано техническое задание на проектирование конструкции для эксплуатации в условиях УХЛ I и степени защиты конструкции IP56.

Прибор представляет собой электронный блок, смонтированный в пластмассовом корпусе, на боковой стороне которого жестко установлены два ультразвуковых преобразователя – передающий и приемный. УЗ пре-

образователи снабжены коническими протекторами, в вершинах которых закреплены износоустойчивые керамические наконечники. Благодаря практически точечному акустическому контакту преобразователей с поверхностью исследуемого материала, их акустическая связь с объектом контроля (ОК) обеспечивается без контактных жидкостей.

Конструкция выполнена в виде разъёмного корпуса для обеспечения ремонт пригодности конструкции. Для соответствия прибора степени защиты герметизацию конструкции обеспечивает прокладка уплотнения. В качестве панели управления используется плёночная панель.

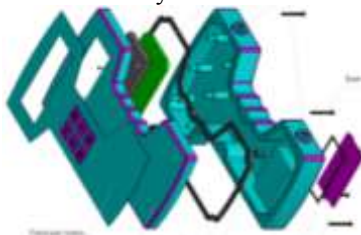


Рис. Тестер ультразвуковой

Твердотельная модель конструкции (рис.) и рабочие чертежи деталей разработаны при помощи САПР SolidWorks.

УДК 681.4

ЦИФРОВОЙ САМОПИСЕЦ

Студент гр. 11312117 Ключеня Я.В.

Кандидат техн. наук, доцент Свистун А.И.

Белорусский национальный технический университет

Цифрой самописец предназначен для регистрации различных процессов путем записи измерительных сигналов (давление, температура, освещенность, влажность). Целью проекта является разработка цифрового регистратора с записью на SD-карту 4 каналов данных, поступающих с датчиков. Режим автономной работы прибора должен составлять не менее 4 месяцев. Регистратор устанавливается непосредственно на объекте испытаний, где производится запись информации на SD-карту. По окончании эксперимента SD-карта изымается и через считыватель SD-карт пакет данных переносится в персональный компьютер для обработки результатов эксперимента. При переносе регистратора к ПК или использовании ноутбука для переноса данных может использоваться USB-интерфейс.

Для реализации устройства выбран микроконтроллер Atmega328P из-за доступности и обилия информации по разработке устройств с данным МК. Восьмиразрядный МК Atmega328P имеет хорошую производитель-