



ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКИЙ ДЕФЕКТОСКОП УД-ЭМА-РО-2 ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ РЕЛЬСОВ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Однониточный ультразвуковой бесконтактный ЭМА дефектоскоп УД-ЭМА-РО-2 предназначен для сплошного, выборочного и вторичного контроля одной нити железнодорожного пути с рельсами типа Р50, Р65, Р75 на грузонапряженных участках пути, в тоннелях, на мостах и на станционных путях и стрелочных переводах, а также одиночно лежащих рельсов и рельсов покилометрового запаса в условиях умеренного климата и в районах Сибири и Крайнего Севера.

В основу работы прибора положен бесконтактный электромагнитно-акустический принцип.

Основным отличием настоящего прибора от приборов подобного класса является ведение контроля без применения контактной жидкости, что особенно актуально в условиях низких температур.

Прибор обеспечивает контроль всего сечения рельса за исключением перьев подошвы.

Контроль рельса проводится четырьмя каналами УЗК.

Акустическая система прибора обеспечивает ввод сдвиговых поляризованных УЗК по нормали к поверхности рельса, а также под углом 45°. Головка рельса контролируется вводом сдвиговых поляризованных УЗК с боковой части под углом 0 и 45°, что обеспечивает 100%-ное прозвучивание всего сечения головки рельса. Расположение преобразователей на поверхности катания и со стороны рабочей грани головки рельса обеспечивают хорошее прозвучивание рельса.

Структурная схема прибора приведена на рис. 1.

Конструктивно прибор выполнен из акустического блока (рис. 2), на котором расположены комбинированные ЭМА преобразователи, и электронного блока, закрепленного на ручке механизма перемещения акустического блока. Благодаря акустическим датчикам, выполненным на основе постоянных магнитов, прибор устойчиво удерживается на головке рельса и хорошо стабилизируется в процессе его перемещения вдоль рельса.

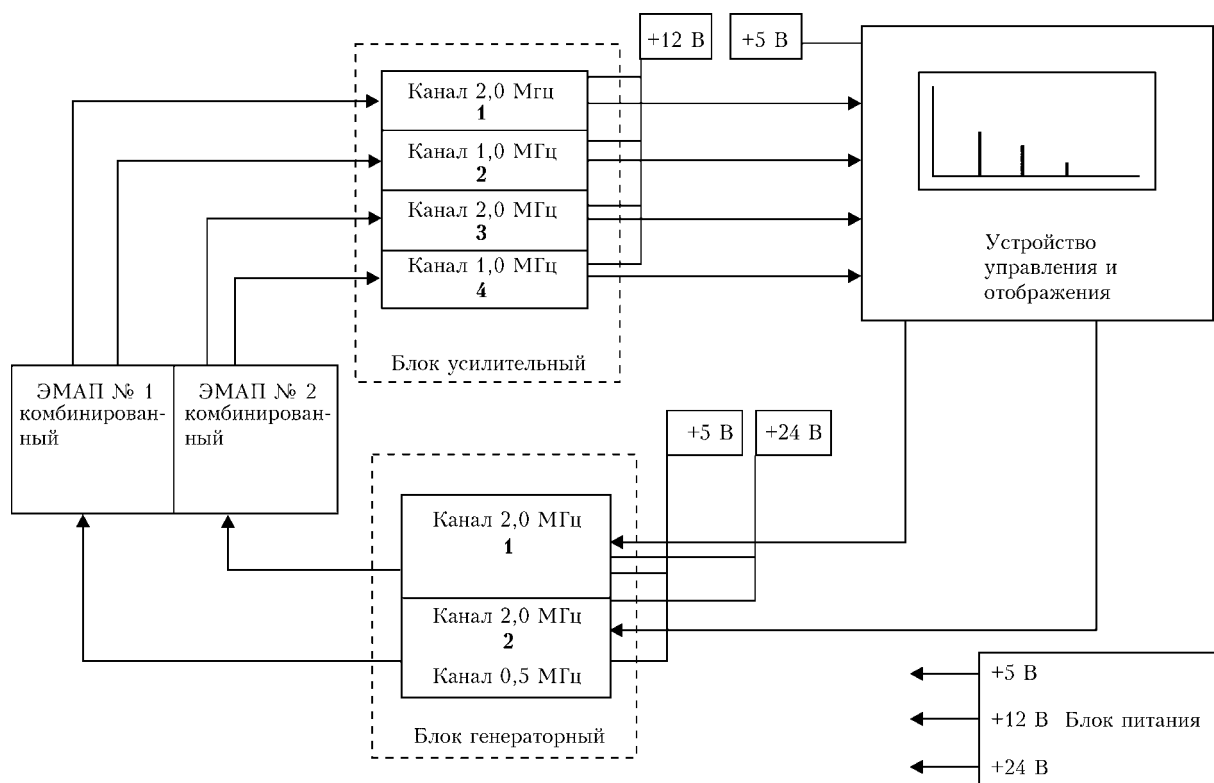


Рис. 1. Функциональная схема акустического дефектоскопа для неразрушающего контроля железнодорожных рельсов в условиях низких температур



Рис. 2. Механизм слежения



Рис. 3. ЭМА преобразователь

В состав прибора входят:

- ❖ два комбинированных ЭМА преобразователя, возбуждающих и принимаемых УЗК по нормам и под углом 45° (рис. 3);
- ❖ два генератора зондирующих импульсов работающих на частотах 1 и 2 МГц;
- ❖ четыре усилителя электромагнитных колебаний, работающих на частотах 1 и 2 МГц;
- ❖ устройство управления и обработки отображения информации.

Устройство управления, обработки и отображения информации прибора синхронизирует работу всех узлов электроники, проводит обработку акустических сигналов, формирует развертки типа А и Б, а также запоминает информацию о всех обнаруженных дефектах. Система управления вырабатывает синхро-импульсы для запуска генераторов зондирующих импульсов, проводит предварительную обработку сигналов, поступающих с усилительного блока и датчиков перемещения.

Генераторный блок вырабатывает зондирующие импульсы нужной длительности и амплитуды, которые поступают на ЭМА преобразователи.

Акустический блок состоит из четырех ЭМА преобразователей и служит для возбуждения и приема УЗК в контролируемом объекте.

Программно управляемый усилитель служит для обработки сигналов, поступающих с ЭМА преобразователей по амплитуде и частоте.

Основные технические характеристики

1. Частоты УЗК по каналам, МГц	
прямой канал	2
наклонный канал	17
2. Частота следования зондирующих импульсов	синхронизация
	от датчика пути через каждые 3 мм
3. Угол ввода УЗК, град	0; 45
4. Диапазон рабочих температур	от -50 до +50°С
5. Методы контроля	эхо-импульсный, зеркально-теневой
6. Количество каналов контроля, шт	4
7. Время непрерывной работы, ч	8

Опыт эксплуатации дефектоскопа показывает, что в условиях низких температур необходимость в контактирующей жидкости отпадает, кроме того эффективность выявления дефектов увеличивается за счет не критичности искательной системы прибора к загрязненности и шероховатости рельсов.

Дефектоскоп может быть использован и в качестве толщиномера, а также для контроля других длинномерных объектов в условиях низких температур.

**За более подробной информацией просим обращаться по адресу:
107174, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 2; а/я 25, НПП «ВИГОР».
Тел./факс: (095) 262-85-35; e-mail: cevig@rambler.ru.**