



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ СНИИМ

зам. директора ФГУП СНИИМ

В.И. Евграфов

«07» 05 2008г.

*Системы автоматизированные  
обнаружения вагонов с отрицательной  
динамикой  
АСООД*

**Внесены в Государственный  
Реестр средств измерений  
Регистрационный  
номер 25827-09**

**Взамен № 25827-03**

Выпускаются по техническим условиям УХЛ.АСООД 000911.002 ТУ

### Назначение и область применения

Системы автоматизированные обнаружения вагонов с отрицательной динамикой\* «АСООД» (далее - Система) предназначена для обнаружения на ходу поезда вагонов с повышенными колебаниями (отрицательной динамикой), связанными с нарушением геометрии деталей ходовых частей вагона, и для измерения этих колебаний на предприятиях ОАО «РЖД».

### Описание

В основу принципа работы Системы положен триангуляционный метод измерений расстояния между бортом движущегося вагона и (неподвижным) регистрирующим устройством.

В момент прохождения первой колесной пары подвижного состава через зону диагностики включается электромагнитный датчик блока запуска. От него запускается блок сопряжения и подается команда на включение устройства подсчета осей и вагонов, блока лазерных маркеров и регистрирующего устройства.

Блок лазерных маркеров формирует два пучка непрерывных немодулированных излучений, направленных на борт вагона под определенным углом к оптической оси регистрирующего устройства (видеокамеры), которая, в свою очередь, расположена по нормали к направлению движения вагона.

Расстояние между двумя световыми пятнами от лазерных маркеров на борту движущегося вагона  $d$ , мм, измеряется регистрирующим устройством. Дистанция  $L$ , мм, до борта вагона от регистрирующего устройства (видеокамеры) определяется по формуле

$$L = \frac{h}{2} \operatorname{tg} \alpha - \frac{d}{2} \operatorname{tg} \alpha = \frac{h-d}{2} \operatorname{tg} \alpha \quad (1)$$

где:  $h$  - расстояние между лазерными маркерами, мм;

$d$  - расстояние между световыми пятнами от лазерных маркеров на борту вагона, мм;

$\alpha$  - угол в горизонтальной плоскости между лазерным лучом и нормалью к направлению движения вагона.

Положение каждого светового пятна на борту вагона выделяется, обрабатывается, по их взаимному положению проводится оценка колебаний борта вагона и формирование динамических характеристик вагона устройством обработки.

Амплитуда колебаний вагона  $La$ , мм, рассчитывается по формуле

$$La = L_{\max} - L_{\min} \quad (2)$$

\* железнодорожные вагоны, имеющие поперечные колебания кузова в движении свыше установленных норм.

где: **L**макс и **L**мин – соответственно максимальная и минимальная дистанция во время прохода вагона через зону диагностики, мм.

Амплитуда **L**<sub>a</sub> на заданной высоте (2800 мм) характеризует угловое колебание кузова вагона в подвижном составе.

В случае превышения заданных значений динамических характеристик, формируется сигнал тревоги на исполнительное устройство оповещения (монитор).

Информация о каждом вагоне, его динамические характеристики и данные электромагнитного датчика хранятся и отображаются устройством обработки, включающим в себя цифровой регистратор, сервер первичной обработки данных.

После прохода последней оси последнего вагона Система переходит в ждущее состояние, и сформированный на состав файл информации по каналу связи передается на АРМ оператора.

### Основные технические характеристики

Дистанция измерений колебаний, мм	от 2500 до 3500
Диапазон измерений, мм	± 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	± 10
Электропитание оборудования	(220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> ) В, (50 ± 1) Гц.
Мощность, потребляемая оборудованием, кВт:	
- на открытом воздухе,	1,2
- в отапливаемом помещении	1
Габаритные размеры Системы, мм, не более:	
- оборудование в отапливаемом помещении	1860×800×800
- оборудование на открытом воздухе	160×1100×350
Масса системы, кг, не более:	
- оборудование в отапливаемом помещении	140
- оборудование на открытом воздухе	25
Система эксплуатируется по гр. С2 и гр. В1 ГОСТ 12997, со следующими уточнениями:	
- оборудование на открытом воздухе:	
- диапазон температуры, °С	от минус 50 до плюс 50
- верхнее значение относительной влажности при 30 °С, с конденсацией влаги, %..	98
- атмосферное давление, кПа	от 85 до 105
- оборудование в отапливаемом помещении:	
- диапазон температур, °С	от плюс 10 до плюс 35
- верхнее значение относительной влажности при 30°С, %	75
Средний срок службы, лет, не менее	5
Диапазон скоростей движения для выявления повышенных колебаний кузова вагонов, км/час	50-75
Разрешающая способность (амплитуда обнаруживаемых горизонтальных поперечных колебаний), мм	20
Площадь, занимаемая оборудованием на открытом воздухе, м <sup>2</sup>	1,5

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносят гравировкой на шильдики, закрепленные на корпусе блока лазерных маркеров и аппаратного шкафа, на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

### Комплектность

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
АСООД 000911.002.04	Блок лазерных маркеров	1	
АСООД 000911.002.10	Шкаф аппаратный	1	
АСООД 000911.002.11	АРМ оператора	1	
ПЭ-1	Устройство фиксации колесных пар	2 компл.	ГКЦЛ.402253.001 РЭ (ОАО «РЖД»).
АСООД 000911.002.09	Контрольное приспособление с металлической линейкой	1* компл.	
	Комплект программного обеспечения**	1	Согласно спецификации АСООД 000911.002.15
АСООД 000911.002 МП	Методика поверки	1	
АСООД 000911.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
АСООД 000911.002 ПС	Паспорт	1	

\* По требованию заказчика  
\*\*Программное обеспечение содержит 1 файл 117460389 байта  
Контрольная сумма CRC для данных и имен: 1322DC7C

### Поверка

Поверку Системы осуществляют согласно документу АСООД 000911.002 МП «Системы автоматизированные обнаружения вагонов с отрицательной динамикой АСООД». Методика поверки», согласованному ФГУП «СНИИМ» в мае 2009 г. В перечень основного поверочного оборудования входит: металлическая линейка (0÷1000) мм по ГОСТ 427.

Межповерочный интервал - 1 год.

### Нормативные и технические документы

МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-6} \div 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \div 50$  мкм

УХЛ.АСООД 000911.002 ТУ «Системы автоматизированные обнаружения вагонов с отрицательной динамикой АСООД». Технические условия

РД 32 ЦВ072-2004 Инструкция по ремонту тележек грузовых вагонов модели 18-100 с установкой износостойких элементов в узлах трения

РД 32 ЦВ052-2002 Инструкция по ремонту тележек грузовых вагонов

ЦВТК-6 от 13.06.2002 г. Методика выявления грузовых вагонов с отрицательной динамикой

### Заключение

Тип «Системы автоматизированные обнаружения вагонов с отрицательной динамикой АСООД» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовитель:** Закрытое акционерное общество Агентство Коммерческой Безопасности «КОРДОН» (ЗАО АКБ «КОРДОН»),  
адрес юридический: 630132, г. Новосибирск, ул. Нарымская, 23\1-92,  
адрес почтовый: 630102, г. Новосибирск, ул. Сакко и Ванцетти, 23, офис 5,  
тел. (383) 224-54-29, факс (383) 266-06-07,  
E-mail: [kordon.384@mail.ru](mailto:kordon.384@mail.ru), [kordon383@yandex.ru](mailto:kordon383@yandex.ru)



Генеральный директор ЗАО АКБ «КОРДОН»

В. М. Стельмах