

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора ГФУП ВНИИМС



В.Н. Яншин

2000 г

Весы лазерные для взвешивания вагонов в движении ЛВ	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <u>20732-00</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по ГОСТ 30414 и техническим условиям ТУ СМШК.404169.001

**Назначение и область применения**

Весы лазерные для взвешивания вагонов в движении ЛВ (далее - весы), предназначены для взвешивания 4-х, 6-ти и 8-миосных железнодорожных вагонов в движении в составе без расцепки и состава в целом, груженных сыпучими грузами и жидкостью с кинематической вязкостью, не менее 1,5 мм<sup>2</sup>/с.

Весы могут быть установлены на путях с различной шириной колеи.

Весы применяются на железнодорожных объектах МПС, на подъездных путях предприятий в различных отраслях промышленности, торговли и сельского хозяйства. Весы могут применяться в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

**Описание**

Принцип работы весов основан на измерении деформации рельса, возникающей при прохождении колеса железнодорожного вагона, с помощью лазерного датчика. Деформация датчика, связанная с нагрузкой на рельс, преобразуется в сдвиг интерференционных полос, пропорциональный нагрузке на рельс. Оптическая информация от датчика передается на фотоприемники контроллера, преобразуется в последовательность электрических сигналов и поступает в блок обработки данных. Результаты взвешивания вагонов и состава в целом выводятся на монитор компьютера и принтер.

Весы состоят из двух весоизмерительных модулей с двумя лазерными датчиками, установленных на каждом из рельсов железнодорожного пути, и линии связи (оптоволоконный кабель); персонального компьютера с двумя контроллерами; а также монитора, принтера, и источника бесперебойного питания. Весоизмерительный модуль, устанавливается в пролете между шпалами на рельсе длиной не менее 25 м.

Контроллер лазерных весов включает электронную плату, на которой размещены: лазерный модуль, схема оптической и температурной стабилизации лазера, устройство накачки лазера, четыре фотоприемника, блок первичной обработки данных с микропроцессором.

Линия связи состоит из 10 – канального оптоволоконного кабеля с внутренней и внешней защитой.

Компьютер с помощью пакета программ обрабатывает измерительную информацию и выдает результаты взвешивания вагонов и состава в целом на монитор и принтер. В весах используется температурная поправка, определяемая по средним статистическим данным метеоусловий местности, где установлены весы. В зависимости от особенностей метеоусловий местности весы могут быть снабжены термодатчиком для коррекции результатов взвешивания. Весы снабжены автоматическим устройством контроля и коррекции, учитывающим величину хорды прогиба рельса, возникающего при

эксплуатации железнодорожного пути. При выходе величины хорды за допускаемые пределы, на монитор выдается сигнал о необходимости проведения регламентных работ.

Направление движения состава при взвешивании – двустороннее.

Весы выпускаются в трех модификациях: Стационарные - ЛВ-С, устанавливаемые на бетонном основании. Бесфундаментные передвижные – ЛВ-П. Бесфундаментные с разнесенными по длине пути весоизмерительными модулями – ЛВ-П-Р.

## Основные технические характеристики

Наибольший предел взвешивания (НПВ), т .....	200
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), т .....	10
Дискретность отсчета (d), т .....	0,01
Предел допускаемой погрешности взвешивания вагона при первичной (периодической) поверке:	
от НмПВ до 70 т .....	±700 (±1400) кг
св. 70 т, % от измеряемой массы состава .....	±1 (±2)
Класс точности при взвешивании вагона по ГОСТ 30414 .....	2
Предел допускаемой погрешности взвешивания состава в целом при первичной (периодической) поверке:	
от НмПВхп до 70хп т .....	±350хп (±700хп) кг
св. 70хп т, % от измеряемой массы состава .....	±0,5 (±1)
где п – число вагонов в составе, но не менее 3-х, при фактическом числе вагонов в составе, превышающем 10, значение п принимают равным 10.	
Значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения массы вагона и массы состава округляют до большего значения, кратного дискретности отсчета.	
Класс точности при взвешивании состава по ГОСТ 30414 .....	1
Скорость движения состава, при котором пределы допускаемой погрешности соответствуют требованиям ГОСТ 30414, не более км/ч .....	12
Погрешность взвешивания вагонов и состава в целом при скоростях от 12 до 20 км/час увеличивается в 1,5 раза.	
Время взвешивания одного состава, не более, мин .....	20
Наибольшая допустимая нагрузка на один весоизмерительный модуль, не более, т .....	15
Время прогрева весов, мин .....	10
Время непрерывной работы, ч .....	48
Диапазон рабочих температур, °С:	
- для весоизмерительного модуля и оптической линии связи .....	-50...+50
- для контроллеров и персонального компьютера .....	+15...+35
Длина оптической линии связи, не более, м .....	2000
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В .....	187... 242
- частота, Гц .....	50 ±1
- потребляемая мощность не более, Вт .....	250
Габаритные размеры весоизмерительного модуля, мм:	
длина .....	350
ширина .....	270
высота .....	150
Масса весоизмерительного модуля, не более, кг .....	20
Среднее время наработки на отказ, не менее, ч .....	10000
Средний срок службы системы, лет .....	10

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на задней стороне системного блока компьютера и отображается на экране монитора при включении весов.

## Комплектность

№	Наименование	Количество
1	Датчик с установочными элементами	2 шт.
2	Защитный кожух	2 шт.
3	Оптическая линия связи	1 шт.
4	Контроллер	2 шт.
5	Компьютер в комплекте	1 шт.
6	Источник бесперебойного питания	1 шт.
7	Программное математическое обеспечение к компьютеру	1 компл.
8	Эксплуатационная документация	1 экз.
9	Методика поверки	1 экз.

По согласованию с заказчиком дополнительно может быть разработано программное обеспечение для формирования, ведения базы данных, создание специальных отчетных форм и определения координат проекции центра тяжести вагона на горизонтальную плоскость.

## Поверка

Поверка производится в соответствии с методикой поверки "ГСИ. Весы лазерные вагонные для взвешивания вагонов в движении ЛВ. Методика поверки", утвержденной ГФУП ВНИИМС "15" *декабрь* 2000 г.

Основные средства поверки:

- состав с числом вагонов не менее 5-ти и не более 10-ти.
- весы для статического взвешивания среднего класса точности по ГОСТ 29329 с ценой поверочного деления не более 100 кг.

Межповерочный интервал - 6 месяцев.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 30414 "Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования".

ТУ СМШК.404169.001 "Весы лазерные для взвешивания вагонов в движении ЛВ" Технические условия.

## Заключение

Весы лазерные вагонные для взвешивания вагонов в движении ЛВ соответствуют требованиям ГОСТ 30414 "Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования" и техническим условиям ТУ СМШК.404169.001.

Изготовитель: ЗАО "САХ и Ко", Россия, 117526, г. Москва, проспект Вернадского 101, тел/факс 434-31-49.

Генеральный директор  
ЗАО "САХ и Ко"



А.Р. Курлаев



