



СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

« 21 » декабря 2009 года

Системы дорожного весового контроля «СВК»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42672-09</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по ГОСТ 30414-96 и ТУ 4274-090-18217119-2009.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы дорожного весового контроля «СВК» (далее – системы) предназначены для измерения вертикальных сил воздействия колеса, группы колес, оси или группы осей (далее – колесной или осевой нагрузки) движущегося транспортного средства (далее – ТС) на дорожное полотно, определения его массы в целом, межосевых расстояний и скорости движения.

Система может применяться на предприятиях и организациях, осуществляющих контроль движения или эксплуатирующих ТС, автомобильные дороги, мосты, склады, элеваторы, порты и т.п., где необходимо получение оперативных сведений о нагрузках на дорожное полотно, транспортных и грузовых потоках.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия систем основан на преобразовании деформации упругого элемента силоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием давления колес движущегося ТС в аналоговый сигнал, изменяющийся пропорционально этому воздействию. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем, расположенным в шкафу с электронной частью, а результаты передаются на внешние электронные устройства.

Система состоит из силоприемных модулей (далее – СМ), индикаторов проезда ТС, шкафа с электронной частью, устройства передачи данных и специального программного обеспечения.

СМ представляет собой работающий на сжатие фасонный измерительный брус со встроенными датчиками. Он опирается на упругую постель из специального компаунда, сформированную на дне паза, отфрезерованного в дорожном полотне перпендикулярно направлению движения ТС.

Индикатор проезда ТС служит для фиксации момента въезда ТС в зону расположения СМ, выезда из нее и представляет собой утопленные в дорожном полотне витки проводов прямоугольной формы.

СМ и индикаторы проезда ТС монтируются в дорожное полотно не менее, чем в двух его поперечных сечениях (линиях). В зависимости от количества и схемы расположения СМ в дорожном полотне, система измеряет колесную или осевую нагрузку дви-

жущегося ТС на дорожное полотно, а так же определяет его массу в целом, скорость движения и межосевые расстояния в автоматическом режиме.

Регистрация государственного номерного знака ТС производится автоматически видеокамерой в момент проезда ТС через СМ.

Программное обеспечение (ПО) системы имеет обозначение СВК 1.ХХ, где:

СВК 1 – идентификационный номер (ИН),

ХХ – порядковый номер версии, в зависимости от количества выполняемых функций (01, 02 и т.д.).

Идентификационный номер и версия ПО выводится в заголовке главного окна программы и в специальном окне с информацией о программе, которое может быть вызвано через главное меню программы.

Погрешность округления числовых значений результатов измерений обеспечивается ПО.

В целях предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, вход в подпрограмму юстировки метрологических параметров защищен электронным клеймом – случайным числом, которое автоматически обновляется после каждого его изменения.

При количестве линий СМ более двух программное обеспечение системы, сопоставляя результаты измерений одной и той же части ТС в каждой из линий, определяет среднее значение и размах измеренных значений колесных или осевых нагрузок.

Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- определение колесной или осевой нагрузки, а также, путем суммирования, массы тележки и массы ТС в целом;
- определение скорости движения и межосевых расстояний,
- автоматическое распознавание государственного регистрационного знака ТС и сохранение его изображения,
- передача данных измерений и видеорегистрации ТС по оптоволоконному, беспроводному или спутниковому каналам связи для их дальнейшей обработки и хранения;
- архивирование результатов за определенные промежутки времени,
- диагностика состояния системы,
- интеграция системы с комплексами измерения габаритных размеров ТС,

Системы выпускаются в различных вариантах исполнения, отличающихся количеством СМ, наличием дополнительных функций и имеет обозначение:

СВК – X – Y(L)PKVD, где

СВК – обозначение типа (система весового контроля),

X – количество линий установки СМ в дорожном полотне,

Y – общее количество СМ,

L – длина СМ,

P – наличие функции распознавания государственного регистрационного знака ТС,

K – возможность измерения колесной нагрузки ТС,

B – наличие детектора превышения высоты ТС,

D – наличие детектора превышения длины ТС.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. При измерении массы ТС в целом.

1.1. Наибольший предел взвешивания одной оси ТС, т.....20

1.2. Наименьший предел взвешивания, т.....1

1.3. Дискретность отсчета (d), кг50

1.4. Пределы допускаемой погрешности при измерении в движении массы ТС в целом при первичной поверке и при инспекции в эксплуатации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Количество линий СМ	Класс точности по ГОСТ 30414	Пределы допускаемой погрешности, в интервалах, т	
		от 1 до 15 вкл., ± кг	свыше 15, ±% от измеренного значения
свыше 10	1	150	1,0
не более 9	2	300	2,0
не более 5	(5)	750	5,0
2	(10)	1500	10,0

1.5. Пределы допускаемой погрешности при измерении массы автопоезда, состоящего из *n* автомобилей, прицепов, полуприцепов в автопоезде, при первичной поверке и при инспекции в эксплуатации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Количество линий СМ	Класс точности по ГОСТ 30414	Пределы допускаемой погрешности, в интервалах, т	
		от $1 \times n$ до $15 \times n$ вкл., ± кг	свыше $15 \times n$, ±% от измеренного значения
свыше 10	1	$150 \times n$	1,0
не более 9	2	$300 \times n$	2,0
не более 5	(5)	$750 \times n$	5,0
2	(10)	$1500 \times n$	10,0

2. При измерении колесной или осевой нагрузки ТС.

2.1. Наибольший предел измерения, кН200

2.2. Наименьший предел измерения, кН.....5

2.3. Дискретность отсчета (d), кН0,5

2.4. Максимальная разность между показанной нагрузкой в движении и соответствующей статической массой для двухосного эталонного ТС на рессорной подвеске не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Количество линий СМ	Максимальная разность между показанной нагрузкой в движении и соответствующей статической массой для двухосного эталонного ТС на рессорной подвеске, в интервалах, кН	
	от 5 до 70 вкл., ±кН	свыше 70, ±% от измеренной величины
свыше 10	1,0	1,0
не более 9	1,5	2,0
не более 5	3,0	4,0
2	6,0	8,0

2.5. Максимальное отклонение показанной нагрузки от соответствующего среднего арифметического значения в движении для всех ТС не должно превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Количество линий СМ	Максимальное отклонение показанной нагрузки от соответствующего среднего арифметического значения в движении для всех ТС, в интервалах, кН	
	от 5 до 70 вкл., ±кН	свыше 70, ±% от измеренной величины
свыше 10	1,5	2,0
не более 9	3,0	4,0
не более 5	6,0	8,0
2	11,5	16,0

2.6. Максимальная разность между показанной нагрузкой в движении и соответствующей статической массой для двухосного эталонного ТС на рессорной подвеске и максимальное отклонение показанной нагрузки от соответствующего среднего арифметического значения в движении для всех ТС, указанные в таблицах 3 и 4, в зависимости от количества полос СМ соответствуют классам точности С, D, E и F Международной Рекомендации МОЗМ № 134 соответственно.

3. Для сведения в таблице 5 приведено соотношение между классами точности системы по ГОСТ 30414 и классами точности при измерении колесной или осевой нагрузки ТС и его полной массы Рекомендаций МОЗМ № 134.

Таблица 5

Класс точности по ГОСТ 30414	Класс точности по МОЗМ Р 134 для массы ТС в целом	Класс точности по МОЗМ Р 134 при измерении колесной или осевой нагрузки ТС
1	1	С
2	2	D
(5)	5	E
(10)	10	F

4. Габаритные размеры СМ, не более, мм:

- длина2000
- ширина80
- высота80

5. Время прогрева, мин, не более.....30

6. Диапазон рабочих температур, °С:

- для СМ..... от минус 40 до плюс 70
- для шкафа с электронной частью от минус 30 до плюс 50

7. Требования к состоянию дорожного полотна на участке длиной не менее 300 м до и не менее 100 м после места установки СМ указаны в таблице 6.

Таблица 6

Наименование нормируемого параметра	Значение
Радиус кривизны в плане, км, не менее	2
Радиус кривизны продольного профиля, км, не менее	4
Уклон в продольном профиле, мм/м, не более	20
Уклон в поперечном сечении, мм/м, не более	20
Просвет под рейкой длиной 5 м, мм, не более	3
Толщина асфальтобетонного покрытия в месте расположения СМ, мм, не менее	150
Сплошные линии дорожной разметки по границам полосы движения ТС по ГОСТ Р 52289-2004	по ГОСТ Р 51236-99

8. Электрическое питание – от сети переменного тока с параметрами:

- напряжение, В от 198 до 242
- частота, Гц от 49 до 51
- потребляемая мощность, ВА, не более 500

9. Направление движения одностороннее

10. Диапазон скоростей движения ТС при взвешивании, км/ч 10-140

11. Диапазон определяемых скоростей, км/ч 10-140

12. Диапазон определения межосевого расстояния, м 1,2-12

13. Пределы допускаемой погрешности определения межосевого расстояния, ±%.10

14. Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов 0,92

15. Средний срок службы, лет 5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист РЭ и высвечивается на экране монитора при включении системы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование комплектующих изделий	Кол-во	Примечание
1	СМ	1 компл.	Количество оговаривается при заказе
2	Индикатор проезда ТС	1 компл.	
3	Видеокамера в термостатированном корпусе	1 шт.	-
4	Устройство дистанционной передачи данных	1 шт.	-
5	Источник бесперебойного питания	1 шт.	-
6	Шкаф металлический термостатированный с электронной частью системы	1 шт.	-
7	Программное обеспечение (ПО) СВК 1	1 шт.	-
8	Инструкция пользователя ПО	1 экз.	-
9	Руководство по эксплуатации (РЭ)	1 экз.	-
10	Методика поверки (МП)	1 экз.	-
11	Персональный компьютер (ПК)	1 шт.	По отдельному заказу
12	Детектор разрешенной высоты ТС	1 шт.	
13	Детектор разрешенной длины ТС	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Системы дорожного весового контроля «СВК». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Основные средства поверки:

- весы автомобильные для статического взвешивания с абсолютной погрешностью не превышающей 1/3 пределов допускаемой погрешности при измерении в движении массы ТС (значения максимальной разности между показанной нагрузкой в движении и соответствующей статической массой для двухосного эталонного ТС на рессорной подвеске, выраженного в единицах массы);
- эталонное двухосное ТС на рессорной подвеске.

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30414-96 «Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования».

Рекомендации МОЗМ № 134-2003 «Автоматические приборы для взвешивания дорожных транспортных средств в движении. Общее взвешивание транспортных средств» в части основных метрологических характеристик и методики поверки.

ТУ 4274-090-18217119-2009 «Системы дорожного весового контроля «СВК». Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем дорожного весового контроля «СВК» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М», 140050, Московская обл., Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38.

Тл./факс +7 (495) 745-30-30.

Http: www.tenso-m.ru

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Генеральный директор



М.В. Сенянский