



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)

П Р И К А З

01 августа 2016 г.

№ 1068

Москва

**О внесении изменений в описание типа на системы измерений параметров
автомобильных транспортных средств в движении UnicamWIM**

Во исполнение Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утверждённого приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 25 июня 2013 г. № 970, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 сентября 2013 г. № 29940 (далее — Административный регламент) и в связи с обращением фирмы SAMEA, spol. s r. o., Чешская Республика, от 6 июня 2016 г. № 52647-13 п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в описание типа на системы измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении UnicamWIM, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, с сохранением регистрационного номера 52647-13, изложив его в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.

2. Управлению метрологии (Р.А.Родин) оформить новое описание типа средства измерений.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии С.С.Голубева.

Руководитель



А.В.Абрамов

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии.
Сертификат: 1365E80002001200FF8D
Кому выдан: Абрамов Алексей Владимирович
Действителен: с 25.08.2015 до 25.08.2016

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» августа 2016 г. № 1068

**Изменения в описание типа на системы измерений параметров
автомобильных транспортных средств в движении UnicamWIM**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении типа UnicamWIM

Назначение средства измерений

Системы измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении типа UnicamWIM (далее – системы UnicamWIM) предназначены для измерений нагрузки на ось, на ось в группе осей, общей массы, габаритных размеров транспортного средства (далее – ТС), расстояний между осями ТС в автоматическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия систем UnicamWIM основан на преобразовании сигналов пьезоэлектрических датчиков, возникающих при проезде ТС через измерительный участок систем UnicamWIM.

Системы UnicamWIM состоят из следующих основных и дополнительных модулей.

Основные модули:

- весоизмерительный модуль (пьезоэлектрические датчики, блок обработки сигналов пьезоэлектрических датчиков);
- модуль обнаружения и измерения длины ТС (индукционные контуры, блок обработки сигналов индукционных контуров);
- промышленный компьютер с программным обеспечением UnicamWIM Driver;
- блок электропитания.

Дополнительные модули:

- оптическое лазерное устройство для определения высоты и ширины ТС;
- модуль позиционирования ТС на полосе движения;
- сервер системы UnicamWIM;
- модуль фото-видеофиксации и распознавания государственного регистрационного знака (далее – ГРЗ);
- термометр для измерения температуры дорожного полотна;
- датчик превышения высоты ТС;
- модуль синхронизации времени;
- роутер для сетевых подключений;
- GSM модем;
- Wi-Fi модуль;
- модуль подогрева/охлаждения шкафа управления;
- блок бесперебойного питания;
- информационное табло.



Рис.1 – Общий вид системы UnicamWIM

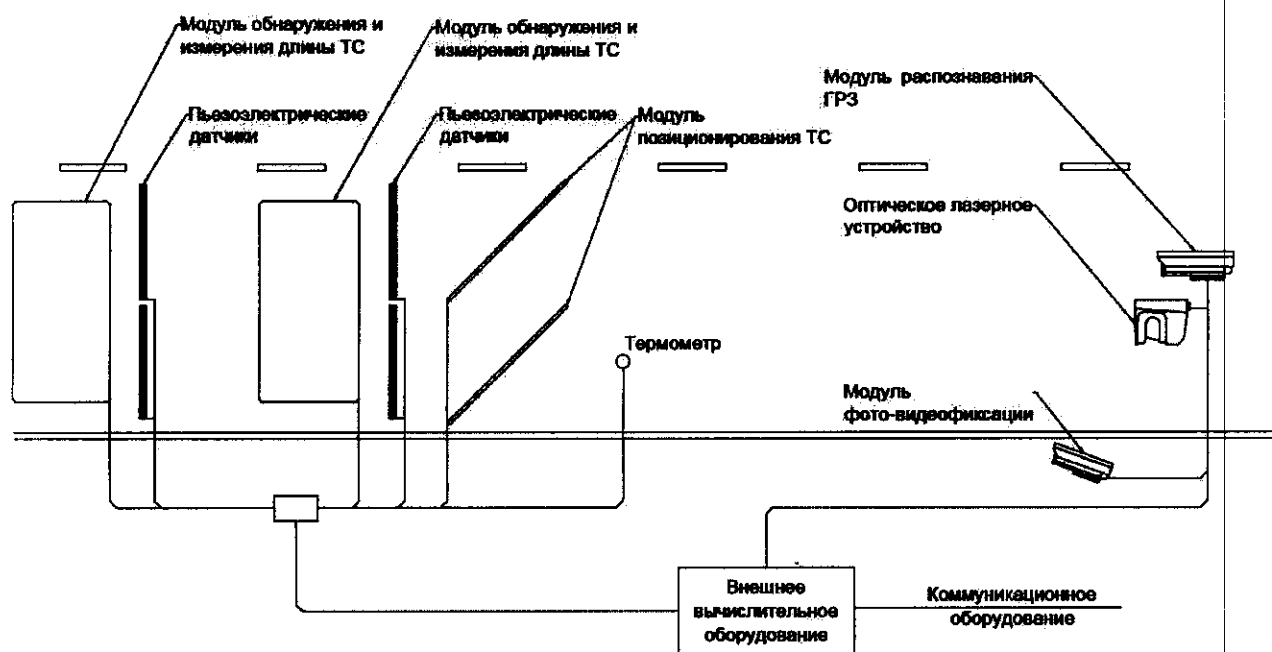


Рис.2 – Схематический вид системы UnicamWIM

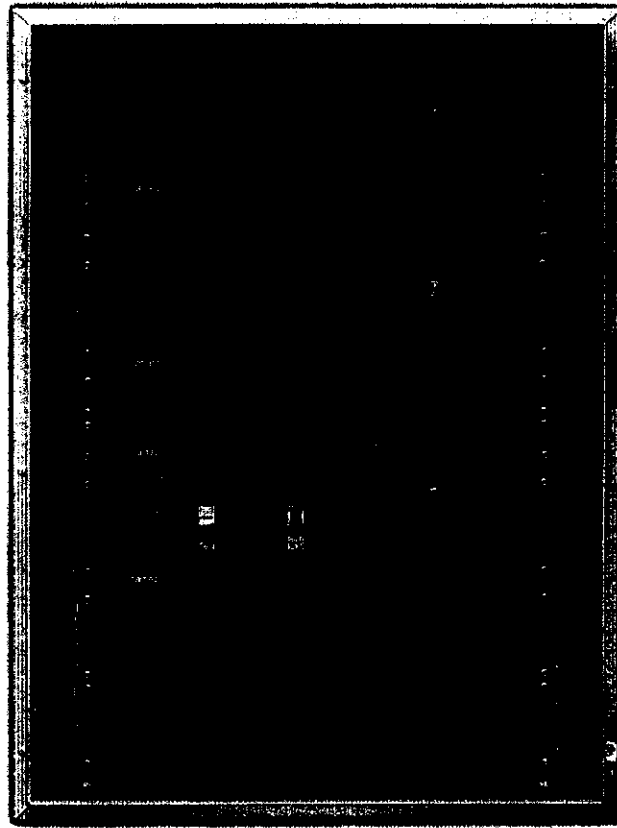


Рис.3 – Шкаф управления системы UnicomWIM

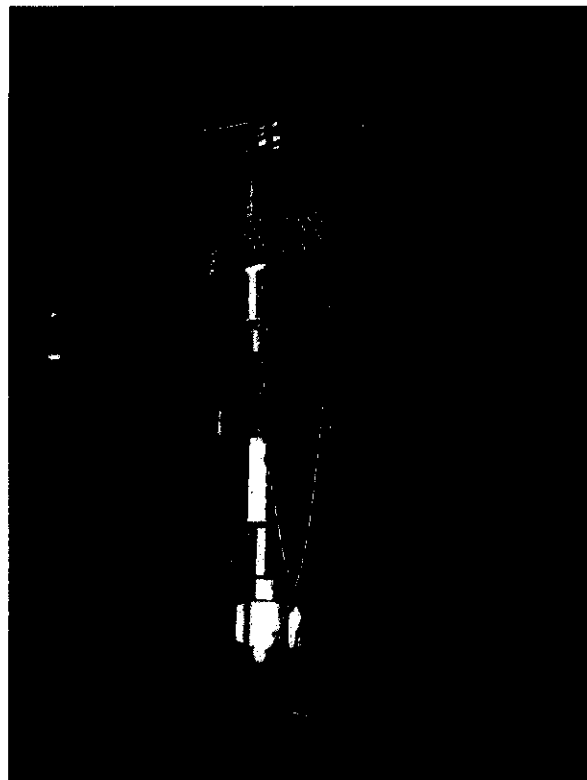


Рис.4 – Место пломбировки в шкафу управления системы UnicomWIM

Принцип действия основных модулей:

- весоизмерительный модуль преобразует сигналы, возникающие при проезде ТС через пьезоэлектрические датчики, в аналоговые сигналы, параметры которых изменяются пропорционально нагрузке и времени прохождения ТС между датчиками. Пьезоэлектрические датчики монтируются в дорожное полотно перпендикулярно направлению движения ТС на определенном расстоянии друг от друга и позволяют определить массу, приходящуюся на каждую ось ТС, расстояние между осями ТС, количество осей ТС, скорость и ускорение ТС. На основе полученных результатов измерений производится расчет общей массы ТС;

- модуль обнаружения и измерений длины ТС преобразует сигналы, возникающие при проезде ТС через индукционные контуры, в аналоговые сигналы, параметры которых изменяются пропорционально длине и скорости ТС. Индукционные контуры монтируются в дорожное полотно перед пьезоэлектрическими датчиками и представляют собой незамкнутые медные провода в виде 4-х витковой петли. Индукционные контуры предназначены для обнаружения ТС в зоне контроля системы UnicamWIM, определения его длины.

Принцип действия дополнительных модулей:

- оптическое лазерное устройство преобразует сигналы, возникающие при непрерывном сканировании дорожного полотна и движущегося ТС, в аналоговые сигналы, параметры которых изменяются пропорционально высоте и ширине ТС. Оптические лазерные устройства жестко закреплены на П- или Г-образной опорах и монтируются над серединами полос. Оптические лазерные устройства позволяют измерить высоту и ширину движущегося ТС;

- в модуль фото-видеофиксации входят две видеокамеры: видеокамера фото-видеофиксации и распознавания ГРЗ (устанавливается над автомобильной дорогой, видеокамера оснащена инфракрасным прожектором) и обзорная видеокамера для фотофиксации общего вида ТС в момент проезда через пьезоэлектрические датчики (устанавливается сбоку от автомобильной дороги или над дорогой). Изображения с видеокамер передаются на промышленный компьютер для дальнейшей обработки, анализа и передачи на сервер;

- модуль позиционирования ТС на полосе движения преобразует сигналы, возникающие при проезде ТС через пьезополимерные кабели, расположенные под углом к направлению проезда ТС, в аналоговые сигналы, параметры которых изменяются при перестроении ТС или отклонении от полосы движения. Данный модуль позволяет определить положение ТС на полосе движения, получить информацию о количестве колес на оси ТС.

Аналоговые сигналы с пьезоэлектрических датчиков и индукционных контуров поступают в блоки обработки сигналов, конструктивно объединенные в одном устройстве - блоке обработки и управления. Блок обработки и управления служит для сбора, анализа и преобразования аналоговых сигналов в цифровые сигналы об общей массе ТС, о массе, приходящейся на каждую ось ТС, на ось в группе осей, расстояниях между осями, длине ТС, дате и времени проезда, скорости, ускорении, количестве осей. Преобразованные цифровые сигналы передаются на промышленный компьютер.

Промышленный компьютер с установленным программным обеспечением обрабатывает, анализирует цифровые сигналы, полученные от блока обработки и управления, передает на сервер системы UnicamWIM информацию об измеренных и рассчитанных параметрах ТС.

Элементы управления и обеспечения работы систем UnicamWIM устанавливаются в шкаф управления. Шкаф управления располагается рядом с местом установки пьезоэлектрических датчиков и индукционных контуров. Защита шкафа управления от несанкционированного доступа к блоку обработки и управления и промышленному компьютеру обеспечивается пломбой.

Сервер системы UnicamWIM состоит из компьютера и базы данных. Информация о параметрах ТС, полученных элементами системы UnicamWIM, хранится на сервере системы UnicamWIM. Доступ к базе данных осуществляется авторизованными пользователями.

Термометр для измерений температуры дорожного полотна используется для температурной линеаризации и компенсации пьезоэлектрических датчиков в зависимости от актуальной температуры дороги.

Время проезда ТС через зону контроля осуществляется с помощью синхронизации с сигналом GPS.

Рабочий диапазон температур систем UnicamWIM обеспечивается внутренним подогревом видеокамер, оптических лазерных устройств и шкафа управления.

Системы осуществляют процедуры самодиагностики для выявления возможных ошибок и подтверждения корректности измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) системы UnicamWIM является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении системы UnicamWIM.

Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается авторизацией пользователя с помощью пароля.

ПО не может быть изменено без нарушения пломбы и переключения переключателя.

Программное обеспечение систем UnicamWIM (далее - ПО) предназначено для сбора, обработки, оценки, хранения и дальнейшей передачи информации, поступающей с модулей систем UnicamWIM. ПО устанавливается на промышленный компьютер с операционной системой Microsoft Windows XP/Vista/Seven/10. При включении компьютера запускается ПО, версия ПО отображается автоматически. Установка и техническое обслуживание ПО осуществляется фирмой-изготовителем. Вход в ПО осуществляется авторизованными пользователями и защищен паролем. Результаты измерений защищены от преднамеренных и непреднамеренных изменений с помощью контрольной суммы. Контрольная сумма создается индивидуально для каждого результата измерений.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО систем UnicamWIM

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Программное обеспечение UnicamWIM Driver 2.211.011
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.XXX.011
Цифровой идентификатор ПО	5556efd8addfff0b1c43a5305f45561e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5, 128 бит
Другие идентификационные данные, если имеются	UnicamWIM Driver 2.211.011

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики систем UnicamWIM приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений общей массы ТС, кг	от $N \times 1000$ до $N \times 20\,000$ и свыше, где N – количество осей ТС
Максимальная масса, приходящаяся на ось ТС, кг	35 000
Минимальная масса, приходящаяся на ось ТС, кг	1 000
Дискретность отсчета измерений массы, приходящейся на ось, кг	1
Дискретность отсчета измерений общей массы ТС, кг	1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений общей массы ТС, %	± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, приходящейся на ось ТС, %	± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, приходящейся на ось в группе осей ТС, %	± 11
Пределы допускаемой погрешности измерений расстояния между осями ТС, мм	± 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров ТС, мм длина ширины высоты	± 600 ± 100 ± 60
Размеры зоны контроля полосы движения, м: длина ширина	6 4
Диапазон скоростей, при которых обеспечивается точность измерения массы, км/ч	от 20 до 140
Диапазон температур окружающей среды, при котором поддерживается рабочий диапазон температур шкафа управления, °C	от минус 40 до плюс 70
Рабочий диапазон температур пьезоэлектрических датчиков, °C	от минус 40 до плюс 80
Рабочий диапазон температур дополнительных внешних модулей, °C	от минус 40 до плюс 60
Относительная влажность воздуха, %	до 100
Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц потребляемая мощность, В·А, не более	100-242 45-65 700

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений указана в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	
Система UnicamWIM	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки МП РТ 1781-2012	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 1781-2012 «Системы измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении типа UnicamWIM. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 06 июня 2012 г.

Основное поверочное оборудование:

- весы автомобильные для поосного взвешивания с максимальной нагрузкой Max не более 20 000 кг, с поверочным делением e не более 50 кг;
- весы автомобильные для поколесного взвешивания с максимальной нагрузкой Max не более 10 000 кг, с поверочным делением e не более 50 кг;
- весы автомобильные неавтоматического действия с максимальной нагрузкой Max не менее 40 000 кг, с поверочным делением e не более 50 кг;
- дальномеры лазерные с диапазоном измерений 0,20 м – 30,00 м и пределом допускаемой погрешности измерений ± 5 мм или рулетки металлические с длиной шкалы 20 м и пределом допускаемой погрешности измерений ± 5 мм;
- эталонные ТС: трехосные (четырёхосные), многоосные (тягач с прицепом, трейлер).

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика выполнения измерений изложена в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерений параметров автомобильных транспортных средств в движении типа UnicamWIM

1 ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

2 ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3 Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 08.11.2012 г. №1014 (в ред. Приказа МВД от 20.01.2015 г. №32) «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и обязательных метрологических требований к ним».

4 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

CAMEA spol. s r.o., Чешская Республика
Корженского 25, 621 00 Брно, Tel./fax: +420 541 228 874
e-mail: CAMEA@CAMEA.cz

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Тел: (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения
типа № RA.RU.310639 выдан 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___»_____2016 г.