

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25 » _____ мая 2023 г. № 1069

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавли- ваемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Гири класса М ₁	-	-	62331-15	-	-	ГОСТ OIML R111-1-2009 (приложение ДА)	-	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва
2.	Пункты весового и габаритного контроля автоматические	«АПВГК»	-	68839-17	-	-	РТ-МП-3973- 444-2017	-	Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «АСИ» (ООО «ИЦ «АСИ»), г. Кемерово	ФБУ «Ростест-Москва», г. Москва
3.	Блоки обработки сигналов	БОС-8 ТСТ 4147	-	80480-20	-	-	ТКНЮ.411734.0 21Д1	-	Акционерное общество «Технические системы и технологии» (АО «ТСТ»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» мая 2023 г. № 1069

Регистрационный № 80480-20

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147

Назначение средства измерений

Блок обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147 (далее по тексту – БОС) предназначен для измерений параметров вибрации, поступающих с измерительных преобразователей, имеющих выход по напряжению и/или выход по току и частоты вращения, их обработку и выдачу дискретного сигнала типа «сухой контакт» в систему противоаварийной защиты механизма (турбогенераторов и других агрегатов).

Описание средства измерений

Принцип действия БОС основан на приеме, измерении и обработке электрических сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей.

БОС представляет собой комплекс автоматической программно-управляемой аппаратуры, предназначенной для измерения и контроля параметров и имеет восемь измерительных каналов, независимо настраиваемых на один из двух режимов работы: режим измерения параметров вибрации (виброускорения, виброскорости и виброперемещения) или режим измерения тока. Также БОС имеет четыре измерительных канала частоты вращения, которые работают в режиме приема импульсного сигнала. Первый измерительный канал частоты вращения может работать также в режиме приема сигнала индукционного датчика. Встроенные полосовые фильтры БОС обеспечивают измерение виброскорости в трех диапазонах частот: от 10 Гц до 1000 Гц, от 2 Гц до 1000 Гц и от 10 Гц до 2000 Гц.

БОС обеспечивает аналого-цифровое преобразование входных сигналов, их обработку в соответствии с заданными алгоритмами, передачу измерительной информации и результатов диагностирования в систему верхнего уровня (внешнюю систему) по каналам RS-485 и Fast Ethernet, а также отображение информации на экране технологического (персонального) компьютера, подключенного к БОС по каналу Fast Ethernet.

БОС обеспечивает измерение параметров сигналов от всех типов первичных измерительных преобразователей поддерживающих интерфейсы ICP (2,5 мА) от 0 до 25 В и токовый по ГОСТ 26.011 от 4 до 20 мА, выдачу дискретного сигнала типа «сухой контакт» при превышении уставок.

БОС обеспечивает вибрационное диагностирование, непрерывный параметрический и вибрационный контроль, а также автоматическое комплексное техническое диагностирование.

Конструктивно БОС выполнен в виде единого блока в металлическом корпусе. К БОС подключаются с помощью кабелей измерительные преобразователи виброускорения, виброскорости и датчики частоты вращения. Корпус БОС может быть выполнен в черном и сером цвете.

Нанесение знака поверки на БОС не предусмотрено.

Заводской номер, состоящий из цифр, наносится на корпус БОС в виде шильдика.

Общий вид БОС, схема пломбирования голографической пломбой от несанкционированного доступа, место установки шильдика и места расположения разъемов представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 Общий вид БОС, схема пломбирования голографической пломбой от несанкционированного доступа, место установки шильдика и места расположения разъемов

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) БОС состоит из встроенного ПО (программный комплекс «Программное обеспечение блока обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147» RU.ТКНЮ.411734.021.1) и автономного ПО (программный комплекс «Сервисное программное обеспечение» RU.ТКНЮ.411734.021.2: программное средство «Контроль и метрология» RU.ТКНЮ.411734.021.2.2).

Программный комплекс «Программное обеспечение блока обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147» предназначен для выполнения вибрационного контроля оборудования. Программный комплекс обеспечивает:

- управление программными и аппаратными средствами БОС;
- сбор, обработку и хранение данных вибрационных и тахометрических измерений;
- расчет значений виброскорости (СКЗ и амплитуда) и виброперемещения (СКЗ и амплитуда);
- выдачу сигналов о превышении порогов срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации;
- контроль исправности модулей БОС и измерительных каналов вибрации;
- взаимодействие по каналу обмена с автономным программным обеспечением БОС;
- взаимодействие по каналу обмена с технологическим компьютером и внешними информационными системами.

Программное средство «Контроль и метрология» RU.ТКНЮ.411734.021.2.2 предназначено для выполнения автономного контроля работы и автоматизации проведения проверок метрологических характеристик БОС. Программа обеспечивает отображение:

- результатов контроля исправности БОС, полученных встроенными программно-аппаратными средствами тестирования и контроля;
- идентификационных данных программного комплекса «Программное обеспечение блока обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147», установленного в БОС предприятием-изготовителем;
- идентификационных данных программного средства «Контроль и метрология»;
- метрологических и технических характеристик БОС.

Программное средство «Контроль и метрология» выполняется на технологическом компьютере в среде операционной системы MS Windows версии не ниже XP SP3.

На БОС ТКНЮ.411734.021 может быть установлено специализированное ПО, реализующее техническое диагностирование оборудования.

Метрологически значимым ПО БОС является: программный комплекс «Программное обеспечение блока обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147» и программное средство «Контроль и метрология».

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2. 077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное	Автономное
Идентификационное наименование ПО	RU.ТКНЮ.411734.021.1	RU.ТКНЮ.411734.021.2.2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.4	не ниже 04
Цифровой идентификатор ПО	0CAB2B0456BF2D25B0420C C54494B690 (алгоритм вычисления MD5)	2E87A4CB1341CA444E31881 2607DEE3F (алгоритм вычисления MD5)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики БОС

Наименование характеристики	Значение
Каналы измерений параметров вибрации	
Количество синхронных виброизмерительных каналов	8
Диапазон измерений СКЗ виброускорения, м/с ²	от 0,1 до 400
Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 0,1 до 100
Диапазон измерений СКЗ виброперемещения, мкм	от 1 до 5000
Диапазон частот измерений виброускорения, Гц	от 0,1 до 20 000
Диапазоны частот измерений виброскорости, Гц	от 10 до 1000 от 2 до 1000 от 10 до 2000
Диапазон частот измерений виброперемещения, Гц	от 10 до 500
Диапазон частот измерений напряжения, Гц	от 0,1 до 80 000
Неравномерность АЧХ измерительных каналов в рабочем диапазоне частот измерения виброускорения не более, %	5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений параметров вибрации (без учета погрешности вибропреобразователей), %.	±5

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений параметров вибрации при значениях температуры эксплуатации и относительной влажности воздуха вне нормальных условий эксплуатации (без учета погрешности вибропреобразователей), %	±5
Диапазон измерений постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений постоянного тока, %	±1
Каналы измерений частоты вращения	
Количество измерительных каналов частоты вращения: - поддерживающих NPN/PNP выход - поддерживающих индукционный выход	до 4 1
Диапазон измерений частоты вращения, Гц	от 1 до 16000
Диапазон амплитуд входных напряжений измерительных каналов частоты вращения, поддерживающих NPN/PNP выход, В	от 4,5 до 30
Диапазон амплитуд входных напряжений измерительного канала частоты вращения, поддерживающего индукционный выход, В	от 1,5 до 15
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты вращения, %	±1
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 50 до 80 от 90 до 104

Таблица 3 – Основные технические характеристики БОС

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции цепей питания при нормальных условиях, МОм, не менее	1
Мощность БОС, потребляемая от однофазной сети переменного тока напряжением от 90 до 242 В и частотой от 47 до 70 Гц, а также сети Power over Ethernet (PoE) Вт, не более	50
Время установления рабочего режима БОС после включения питания, мин, не более	1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25°С, % - атмосферное давление, кПа	от - 30 до +60 до 90 от 70,0 до 106,7
Вид климатического исполнения	В 3.1 по ГОСТ 15150-69
Степень защиты оболочки	IP66 по ГОСТ 14254-2015
Масса, кг, не более	5,0
Габаритные размеры (ширина; высота; глубина), мм, не более	267; 120; 240
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	180 000
Полный назначенный срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на фирменную планку БОС фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность блока обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147

Наименование	Обозначение	Количество
Блок обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147	ТКНЮ.411734.021	1 шт.
Комплект для поверки (КП)*	ТКНЮ.411911.176	1 комп.
Паспорт	ТКНЮ.411734.021ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	ТКНЮ.411734.021РЭ	1 экз.
Комплект программного обеспечения*	RU.ТКНЮ.411734.021-01	1 комп.
* поставляются по требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

раздел 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ТКНЮ.411734.021РЭ «Блок обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам обработки сигналов БОС-8 ТСТ4147

ГОСТ 30296-95. Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования;

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Приказ Росстандарта от 29 мая 2018 г. № 1053 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

ТКНЮ.411734.021ТУ. Блок обработки сигналов БОС-8 ТСТ 4147. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Технические системы и технологии» (АО «ТСТ»)

ИНН 7811059350

Адрес: 192174, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 120, оф. 41

Телефон/факс +7 (812) 243-11-11

E-mail: tst@tst-spb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон +7 (812) 251-76-01

Факс +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гири класса M_1

Назначение средств измерений

Гири класса M_1 (далее – гири) предназначены для воспроизведения и хранения единицы массы с нормированной погрешностью, и использования с весами.

Описание средств измерений

Гири изготавливаются из серого чугуна или другого материала, прочность и коррозионная стойкость которого такие же или лучше, чем у серого чугуна. Гири могут иметь специальное покрытие для улучшения коррозионной стойкости.

Гири номинальной массой 5 кг изготавливаются в форме цилиндра. Гири номинальной массой от 10 кг до 2000 кг изготавливаются в форме цилиндра или параллелепипеда.

Гири оснащаются подгоночной полостью, которая закрывается резьбовой пробкой или жесткими элементами конструкции. В качестве материала для заполнения подгоночной полости используется стружка металлов или техническая дробь из чугуна или свинца.

Для удобства использования и манипуляции гири могут иметь приспособления для захвата: головки, рукояти, выступы, проушины.

Примеры общего вид гирь приведены на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 – Общий вид гирь в форме цилиндра с рукояткой и посадочными местами для штабелирования (слева) и головкой (справа)



Рисунок 2 – Общий вид гирь в форме параллелепипеда с рукоятью и посадочными местами для штабелирования



Рисунок 3 – Общий вид гирь в форме цилиндра с осью (слева) и с проушинами и посадочными местами для штабелирования (справа)

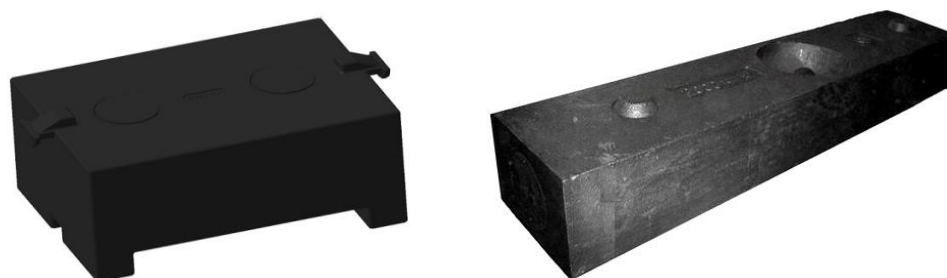


Рисунок 4 – Общий вид гирь в форме параллелепипеда с посадочными местами для штабелирования

Заводской номер (в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр) наносится путем ударного нанесения на тело гири. Буквенно-цифровое обозначение номинальной массы и класса точности наносится методом литья на поверхность гири в соответствии с ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Для предотвращения несанкционированного изменения метрологических характеристик, уплотнительный диск подгоночной полости пломбируется свинцовой или алюминиевой пломбой.

Примеры схем пломбировки гирь приведены на рисунке 5.

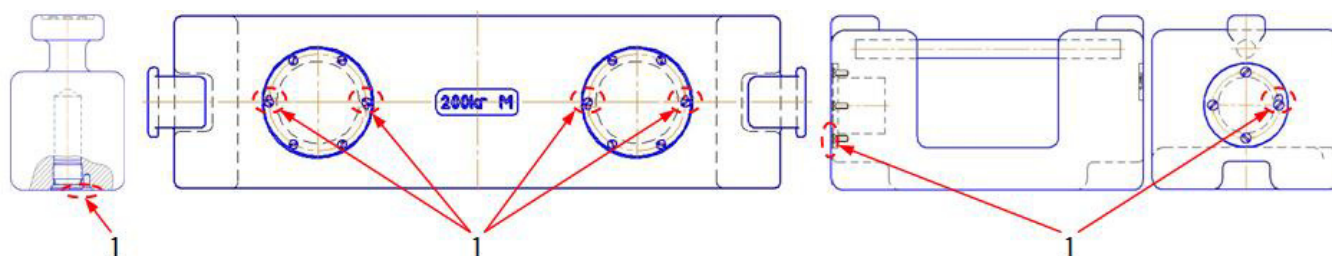


Рисунок 5 – Примеры схем пломбировки гирь (1 – место установки пломбы)

Знак поверки на гири наносится в виде оттиска на пломбу подгоночной полости по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение								
Класс гирь по ГОСТ OIML R 111-1-2009	M ₁								
Номинальное значение массы гирь, кг:	5	10	20	50	100	200	500	1000	2000
Пределы допускаемой погрешности гирь $\pm \delta m$, мг	250	500	1000	2500	5000	10000	25000	50000	100000

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон допускаемых значений плотности материала гири, $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$	$\geq 4,4 \cdot 10^3$
Максимальная остаточная магнитная индукция $\mu_0 M$, мкТл	250
Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	от -50 до $+50$
Изменение температуры окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}/\text{ч}$, не более	± 3
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Гиря	—	1 шт.
«Гири класса M_1 . Руководство по эксплуатации. Паспорт»	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в п.1 «Руководство по эксплуатации. Паспорт»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 111-1-2009, «Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} , M_3 . Часть 1: Метрологические и технические требования»;

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод»
(ООО «ЮУВЗ»)

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа,
ул. Менделеева, д. 134, к. 6

Адрес места осуществления деятельности: 453510, Республика Башкортостан,
г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1

Тел. /факс +7(34792) 4-71-08, 4-71-09

адрес в Интернет: www.uuvz.ru

адрес электронной почты: zavod@uuvz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

Интернет: www.vniims.ru

Электронная почта: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004–13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» мая 2023 г. № 1069

Регистрационный № 68839-17

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пункты весового и габаритного контроля автоматические «АПВГК»

Назначение средства измерений

Пункты весового и габаритного контроля автоматические «АПВГК» (далее – АПВГК) предназначены для измерений в автоматическом режиме массы движущихся транспортных средств (далее – ТС), нагрузок на оси (группы осей) ТС, габаритных размеров (длины, ширины, высоты) и межосевых расстояний ТС.

Описание средства измерений

Принцип действия АПВГК основан на преобразовании и последующей обработке сигналов, возникающих при проезде ТС через зону весового и габаритного контроля.

АПВГК построен по модульному принципу и состоит из отдельных, функционально законченных модулей:

- модуль измерения весовых параметров ТС (далее - модуль ИВП);
- модуль измерения габаритных параметров ТС (далее - модуль ИГП);
- модуль измерения скорости ТС (далее - модуль ИС);
- модуль определения скатности (далее - модуль ОС);
- модуль распознавания государственного регистрационного знака (далее – ГРЗ) и фотофиксации ТС (далее - модуль РИФ);
- модуль внутрисистемного взаимодействия (далее - модуль ВВ);
- модуль связи (далее - модуль С).

Принцип действия модулей АПВГК.

Модуль ИВП преобразует:

- деформацию упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик), возникающую под действием нагрузок от движущегося ТС, в электрический сигнал, пропорциональный осевой нагрузке;
- сигнал от индуктивной петли, возникающий за счет изменения ее индуктивности при движении ТС.

Далее эти сигналы преобразуются в цифровой код и обрабатываются.

В состав модуля ИВП входят грузоприемные платформы со встроенными датчиками производства ООО «ИЦ «АСИ» и индуктивные петли, устанавливаемые в дорожное полотно контролируемой полосы движения на определенном расстоянии друг от друга. Модуль определяет наличие ТС в зоне весового и габаритного контроля, измеряет осевые нагрузки ТС, расстояния между осями ТС, а также определяет количество осей ТС и наличие промежутка между транспортными средствами при движении на малой дистанции. Полная масса ТС определяется путем суммирования измеренных осевых нагрузок. Полученные данные по каналам связи передаются в модуль ВВ для дальнейшего анализа. Для обеспечения работоспособности в диапазоне рабочих температур модуль имеет термокомпенсацию.

Модуль ИГП преобразует сигналы лазерных детекторов, возникающие при непрерывном сканировании дорожного полотна и движущихся ТС в зоне весового и габаритного контроля, в цифровые данные, пропорциональные длине, ширине, высоте, которые по каналам связи передаются в модуль ВВ для дальнейшего анализа. Лазерные детекторы крепятся на металлоконструкцию над дорожным полотном контролируемой полосы, имеют класс 1 по степени опасности генерируемого излучения по ГОСТ 31581-2012.

Модуль ОС преобразует сигналы, возникающие при воздействии колес на датчики, установленные в дорожное полотно под углом к направлению движения ТС, в цифровой вид. Модуль ОС определяет общее количество колес на оси ТС и колес в колесной сборке (скатность). Полученные данные по каналам связи передаются в модуль ВВ для дальнейшего анализа.

Модуль ИС преобразует сигналы от грузоприемных платформ, входящих в состав модуля ИВП, в цифровой код, позволяющий измерить время проезда ТС по грузоприемным платформам и расстояние между ними, для измерения скорости проезда ТС.

Модуль ИС измеряет скорость движения ТС в зоне весового и габаритного контроля. Полученный параметр по каналам связи передается в модуль ВВ для дальнейшего анализа.

Модуль РИФ производит первичную обработку полученных изображений ТС, находящегося в зоне весового и габаритного контроля. Модуль РИФ выполнен на основе видеокамер, обеспечивающих фотофиксацию ТС и распознавание его ГРЗ в момент прохождения зоны весового и габаритного контроля. Модуль определяет, отслеживает положение ТС в зоне весового и габаритного контроля и проводит фотофиксацию ТС с распознаванием его ГРЗ, в том числе в момент полного или частичного объезда зоны весового и габаритного контроля по встречной, разделительной полосе или обочине. Для привязки события фотофиксации ТС к текущему времени по шкале UTC(SU) и географическим координатам модуль РИФ оснащён приемником сигналов ГЛОНАСС/GPS. Модуль может комплектоваться обзорными камерами видеонаблюдения для контроля состояния мест установки оборудования.

Модуль ВВ выполнен на основе промышленного(ых) компьютера(ов) и предназначен для накопления, обработки, хранения и предоставления результатов измерений параметров ТС в зоне весового и габаритного контроля с привязкой к распознанному ГРЗ для автоматизированных информационных систем контрольно-надзорных органов и (или) для других информационных систем через защищенные каналы.

Модуль С состоит из каналобразующей аппаратуры и является внешним каналом связи, обеспечивающим возможность обмена данными с внешними системами контрольно-надзорных органов.

Элементы управления и обеспечения работы АПВГК, включая модуль ВВ, устанавливаются в шкафу(ах) управления (далее – ШУ), расположенном на опоре(ах) рядом с зоной весового и габаритного контроля.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

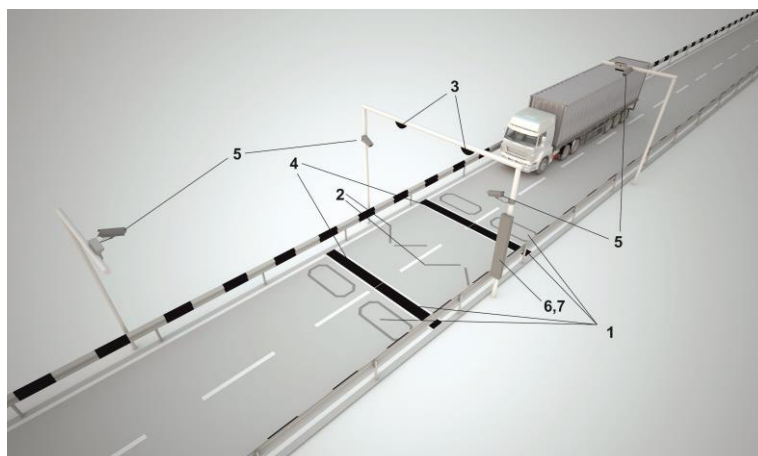


Рисунок 1 – Общий вид АПВГК

1 - модуль ИВП, 2 - модуль ОС, 3 - модуль ИГП, 4 - модуль ИС,
5 - модуль РИФ, 6- модуль ВВ, 7 – модуль С.

АПВГК имеют два варианта изготовления, отличающиеся метрологическими характеристиками. Метрологические характеристики варианта 1 и варианта 2 указаны в таблице 3.

АПВГК выпускаются в различных модификациях, которые отличаются количеством контролируемых полос движения, количеством модулей ИВП, количеством модулей ОС, количеством модулей ИГП, количеством модулей ИС, пределами допускаемой погрешности и имеют обозначение АПВГК-[1]-[2]-([3]/[4];[5]/[6];[7]/[8];[9])-[10]-([11];[12]/[13]/[14])-[15].

Расшифровка обозначений приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначения АПВГК

Позиция	Обозначение	Расшифровка
[1]	1; 2	Вариант изготовления: - вариант 1 - вариант 2
[2]	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08	Количество контролируемых полос движения
[3]	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 X - отсутствует	Количество модулей ИВП
[4]	2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 X - отсутствует	Количество грузоприемных платформ на полосу движения
[5]	2; 5; 10 X – не нормируется	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений общей массы ТС в диапазоне скоростей св. 3 до 20 км/ч включ.
[6]	5; 10 X – не нормируется	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений общей массы ТС в диапазоне скоростей св. 20 до 140 км/ч
[7]	2; 4; 8 X – не нормируется	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений осевой нагрузки ТС в диапазоне скоростей св. 3 до 20 км/ч включ.
[8]	11; 16 X – не нормируется	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений осевой нагрузки ТС в диапазоне скоростей св. 20 до 140 км/ч
[9]	30; 50; 100 X – не нормируется	Пределы допускаемой погрешности определения межосевых расстояний, мм
[10]	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08 X - отсутствует	Количество модулей ОС
[11]	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08 X - отсутствует	Количество модулей ИГП
[12]	600; 800; 1000 X – не нормируется	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины ТС, мм
[13]	100; 150; 200 X – не нормируется	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ширины ТС, мм
[14]	60; 80; 100 X – не нормируется	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений высоты ТС, мм
[15]	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08 X - отсутствует	Количество модулей ИС

Нанесение знака поверки на АПВГК не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, состоит из 6 цифр и наносится методом лазерной гравировки или фотохимическим способом на маркировочные таблички. Одна маркировочная табличка устанавливается на внешнюю сторону двери ШУ, дублирующая располагается на внутренней стороне двери ШУ. Пример маркировочной таблички АПВГК приведен на рисунке 2.

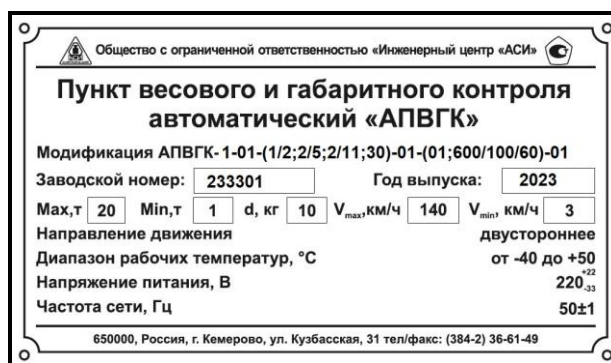


Рисунок 2 – Маркировочная табличка АПВГК

Узлы настройки (регулировки) АПВГК в целях предотвращения несанкционированного доступа, в зависимости от модификаций преобразователей, входящих в состав модуля ИВП и модуля ОС, пломбируются пломбой в виде мастики или пломбой в виде разрушаемой наклейки. Преобразователи, устанавливаемые на рейку монтажную по ГОСТ Р МЭК 60715-2003, скрепляются между собой пломбой в виде разрушаемой наклейки. На преобразователи в корпусе другого исполнения наносятся пломбы в виде мастики, закрывающие доступ к монтажному винту крышки.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 3 и 4.

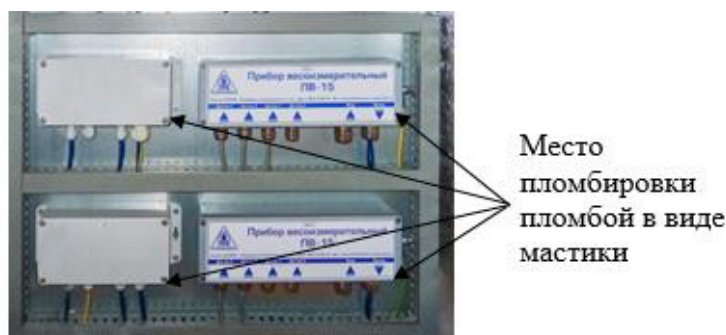


Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа пломбой в виде мастики, закрывающей доступ к монтажному винту крышки



Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа пломбой в виде разрушаемой наклейки

Программное обеспечение

Специализированное программное обеспечение «АПВГК» (далее – ПО) является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами. ПО не подлежит переустановке, изменению и удалению.

ПО предназначено для выполнения следующих функций:

- прием данных о весовых параметрах ТС (осевые нагрузки) от модулей ИВП;
- прием данных о наличии ТС в зоне весового и габаритного контроля от модулей ИВП;
- прием данных о габаритных параметрах ТС (высота, ширина, длина) от модулей ИВП;
- прием данных о скатности колес ТС от модулей ОС;
- прием данных о скорости ТС от модулей ИС;
- прием распознанного ГРЗ и фотографии ТС от модулей РИФ;
- консолидированная обработка данных от всех модулей АПВГК и формирование базы данных о проездах ТС через АПВГК: время прохождения АПВГК, информация о скорости движения ТС, распознанный ГРЗ ТС, фотографии ТС, весовые и габаритные параметры ТС, тип ТС, скатность колес, количество колес на оси, количество осей;
- передача данных из базы данных во внешние информационные системы посредством модуля С;
- диагностика работы модулей АПВГК с логированием неисправностей модулей и передачей данных о неисправностях во внешние информационные системы посредством модуля С;
- предоставление интерфейса для конфигурирования работы АПВГК при подключении клиента к внутренней сети АПВГК.

Идентификационные признаки ПО «АПВГК» доступны для просмотра во встроенном меню («О программе») и приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «АПВГК» Метрологически значимая часть APSCIntegration.dll.
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия ПО «АПВГК» – 1.0.0.1. Версия метрологически значимой части APSCIntegration.dll – 1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	Контрольная сумма метрологически значимой части: FF049A52A2953B9D0D8D0C7
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Вариант 1	Вариант 2
Модуль измерения весовых параметров ТС		
Диапазон измерений общей массы ТС, кг	от *N×1500 до *N×20000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений общей массы ТС, %: - при скорости от 3 до 20 км/ч включ. - при скорости св. 20 до 140 км/ч	±2 ±5	±5; ±10 ±10
Диапазон измерений осевых нагрузок ТС, кг	от 1000 до 20000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений осевых нагрузок ТС, %: - при скорости от 3 до 20 км/ч включ. - при скорости св. 20 до 140 км/ч	±2 ±11	±4; ±8 ±16
Дискретность отсчета осевых нагрузок и общей массы ТС, кг	10	
Диапазон измерений межосевых расстояний, в том числе между крайними осями, мм	от 500 до 32000	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений межосевых расстояний, мм	±30	±50; ±100
Модуль измерения габаритных параметров ТС		
Диапазон измерений длины ТС, мм	от 3000 до 30000	
Диапазон измерений ширины ТС, мм	от 1600 до 5000	
Диапазон измерений высоты ТС, мм	от 1600 до 5000	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины ТС, мм	±600	±800; ±1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ширины ТС, мм	±100	±150; ±200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений высоты ТС, мм	±60	±80; ±100
Модуль измерения скорости ТС		
Диапазон рабочих скоростей ТС, км/ч	от 3 до 140	
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости ТС: - при скорости до 100 км/ч включ., км/ч - при скорости св. 100 до 140 км/ч, %	±3 ±3	
* где N – количество осей ТС не менее 2		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон подсчета числа колес на оси ТС	от 2 до 8
Диапазон подсчета числа колес в колесной сборке на оси ТС	от 1 до 2
Диапазон подсчета числа осей ТС	от 1 до 40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	10
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от –40 до +50 до 100 от 86,6 до 106,7
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	0,95
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 - оборудования, установленного в дорожное покрытие - остального оборудования	IP68 IP65
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится методом лазерной гравировки или фотохимическим способом на маркировочные таблички, а также типографическим способом на титульный лист эксплуатационного документа.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пункт весового и габаритного контроля автоматические «АПВГК»*	АПВГК-[1]-[2]-([3]/[4];[5]/[6];[7]/[8];[9])- [10]-([11];[12]/[13]/[14])-[15]	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УФГИ.404519.001 РЭ	1 экз.
* Комплектация в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы и методы измерений» руководства по эксплуатации УФГИ.404519.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июня 2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (изм. приказом Росстандарта от 15 августа 2022 г. № 2018);

ТУ 4274-025-10897043-2016 Пункты весового и габаритного контроля автоматические «АПВГК». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «АСИ»
(ООО «ИЦ «АСИ»)
ИНН 4207011969
Адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Кузбасская, д. 31
Телефон/факс: +7(384-2) 36-61-49
e-mail: office@icasi.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.