

Регистрационный № 46805-11

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозиметры-радиометры МКС-15Д «Снегирь»

Назначение средства измерений

Дозиметры-радиометры МКС-15Д «Снегирь» (далее – дозиметр) предназначены для измерений амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее - АЭД) и мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (далее - МАЭД) гамма и рентгеновского излучения (далее – фотонного излучения), а также плотности потока бета-излучения.

Описание средства измерений

Принцип действия устройства основан на преобразовании гамма- и бета-излучения в последовательность импульсов напряжения, количество которых пропорционально интенсивности регистрируемого излучения.

Дозиметр выполнен в виде моноблока.

Корпус дозиметра состоит из верхней и нижней крышек. В верхней части верхней крышки расположен жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ), слева и справа от него органы управления работой дозиметра: кнопки «СВЕТ», «РЕЖИМ», «ЗВУК» и «ПУСК», ниже – рычаг управления заслонкой, а в нижней части крышки – батарейный отсек.

В нижней крышке предусмотрено окно для измерения плотности потока бета-излучения. Окно закрывается заслонкой для экранирования бета-излучения, которая приводится в движение с помощью рычага. Выключатель питания расположен на боковой поверхности дозиметра в его верхней части.

Внутри корпуса находится детектор гамма- и бета- излучений и печатная плата, на которой расположены все элементы схемы формирования анодного напряжения, цифровой обработки, управления и индикации.

Нижняя крышка крепится с верхней крышкой с помощью четырех винтов.

Детектором ионизирующих гамма- и бета-излучений служит газоразрядный счетчик Гейгера-Мюллера типа Бета-2.

Схема формирования анодного напряжения, цифровой обработки, управления и индикации осуществляет:

- масштабирование и линеаризацию счетной характеристики детектора;
- измерение МАЭД гамма и рентгеновского излучения и поверхностной плотности потока бета-излучения путем измерения средней частоты импульсов, поступающих с выхода детектора;
- измерение АЭД гамма и рентгеновского излучения путем измерения общего количества импульсов, поступающих с выхода детектора;
- измерение времени накопления АЭД и реального времени;
- формирование и стабилизацию анодного напряжения детектора;
- управление режимами работы дозиметра;

- отображение результатов измерений.

Схема обработки и управления реализована на базе микропроцессора и служит для управления режимами работы дозиметра, математической обработки импульсных последовательностей от детектора, управления ЖКИ и звуковыми сигналами.

Формирователь анодного напряжения служит для формирования анодного напряжения + 400 В, необходимого для работы детектора.

Программное обеспечение

Программное обеспечение дозиметра представляет собой встроенное программное обеспечение в виде программного кода (программа пользователя), калибровочных коэффициентов и констант, записанных на страницах Flash-памяти дозиметра.

Используемая микросхема процессора позволяет однократную запись программы и не допускает чтения самой программы, её идентификатора и контрольной суммы. Идентификационное наименование с номером версии программы Bank131_v5 высвечивается на ЖКИ дозиметра при его включении.

Программное обеспечение является неизменным, отсутствуют средства для программирования или изменения его юридически значимых функций.

Преднамеренное вмешательство в программное обеспечение дозиметра невозможно без разрушения прибора.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 А.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение дозиметра МКС-15Д «Снегирь» ФВКМ.412152.005	Bank131	v5	-	-

Внешний вид дозиметра представлен на рисунках 1.

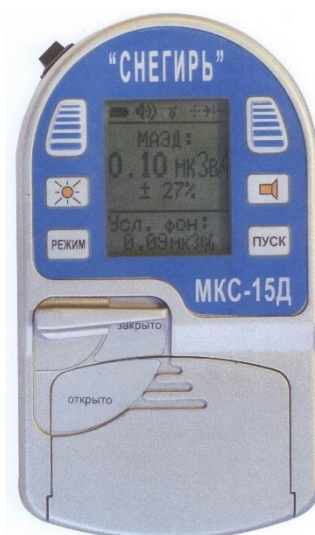


Рисунок 1

Дозиметр опломбирован в соответствии с конструкторской документацией. Место пломбирования дозиметра от несанкционированного доступа, расположенное на задней панели, показано на рисунке 2.

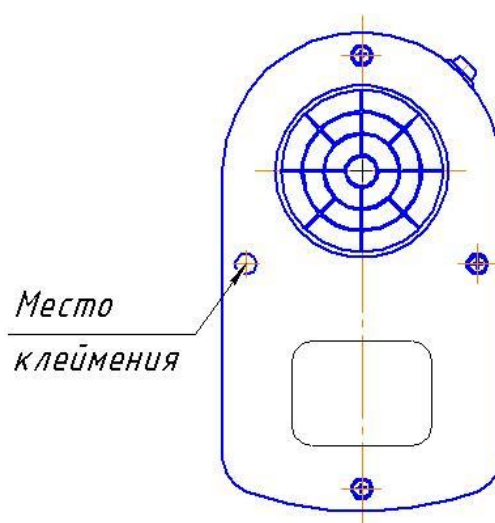


Рисунок 2

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2

Наименование параметра	Значение
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения	от 0,05 до 3,0 МэВ
Диапазон измерений: - МАЭД фотонного излучения - АЭД фотонного излучения	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ Зв·ч ⁻¹ от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений фотонного излучения:	
- МАЭД	$\pm(15+2/H) \%$, где H – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹
- АЭД	$\pm 15 \%$
Энергетическая зависимость дозиметра относительно энергии 0,662 МэВ	не более $\pm 25 \%$
Анизотропия дозиметра при падении гамма-квантов в телесном угле $\pm 60^\circ$ относительно основного направления измерений (перпендикулярно верхней задней части дозиметра), не более - для радионуклидов ¹³⁷ Cs ⁶⁰ и Со - для радионуклида ²⁴¹ Am	$\pm 25 \%$ $\pm 25 \%$
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения	от 0,1 до 3 МэВ
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения	от 10 до 10^5 част·см ⁻² ·мин ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений плотности потока бета-излучения	$\pm(20+200/P) \%$, где P – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в част·см ⁻² ·мин ⁻¹
Время установления рабочего режима	не более 1 мин
Время непрерывной работы при питании от двух щелочных элементов типоразмера АА при выключенной подсветке шкалы и условии нормального фонового излучения (при 20° С)	не менее 400 ч
Нестабильность показаний дозиметра за 6 ч непрерывной работы	$\pm 10 \%$
Пределы дополнительной погрешности измерений для всех измеряемых физических величин при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С	$\pm 5 \%$
Пределы дополнительной погрешности измерений для всех измеряемых физических величин при повышении влажности окружающего воздуха до 95 % при 35 °С	$\pm 10 \%$
Габаритные размеры дозиметра	124×72×35 мм
Масса дозиметра	0,35 кг

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом фотопечати и титульный лист эксплуатационной документации типографским способом или специальным штампом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки дозиметра указан в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование	Кол-во	Заводской номер	Примечание
Дозиметр-радиометр МКС-15Д «Снегирь»	1		*
Элемент питания цилиндрический размера АА	2		
Руководство по эксплуатации	1		
Коробка упаковочная	1		

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в разделе 2 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации ФВКМ.412152.005РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия

ГОСТ 29074-91 Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования

ГОСТ 28271-89 Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 8.070-96 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Доза»

(ООО НПП «Доза»)

ИНН 7735542228

Адрес: 124460, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Матушкино, г. Зеленоград, ул. Академика Валиева, д. 4

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ»

Юридический адрес: 141570 гп. Менделеево Солнечногорского р-на Московской обл.

тел. (495) 994-22-10, факс (495) 994-22-11, e-mail: info@mencsm.ru, www.mencsm.ru

Аттестат аккредитации №30083-08 от 23 декабря 2008 г.

Регистрационный № 47616-11

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для поверки индивидуальных дозиметров бета-излучения УПБ-ИД

Назначение средства измерений

Установки для поверки индивидуальных дозиметров бета-излучения УПБ-ИД (далее – установки) предназначены для поверки (калибровки) индивидуальных дозиметров бета-излучения. Установки передают единицы поглощенной дозы (далее - ПД) и мощности поглощенной дозы (далее - МПД) бета-излучения в тканеэквивалентном веществе на глубине, соответствующей поверхностной плотности $7 \text{ мг} \cdot \text{см}^{-2}$.

Описание средства измерений

Установка имеет в своём составе:

- контейнер с радионуклидным источником бета-излучения внутри;
- линейку из двух направляющих со шкалой с ценой деления 1 мм для отсчёта расстояния от источника до детектора;
- водный фантом;
- узел крепления и фиксирования поверяемых дозиметров на фантоме;
- приспособление для контроля совмещения оси пучка излучения с центром детектора поверяемого дозиметра.

Контейнер представляет собой трехслойную конструкцию: первый слой (ближе к источнику) выполнен из оргстекла для уменьшения тормозного излучения, второй слой из свинца обеспечивает необходимую защиту от излучения и третий слой из стали обеспечивает прочность конструкции.

Контейнер имеет специальную вставку, обеспечивающую размещение в нём как источника типа БИС-10, так и БИС-50.

Водный фантом соответствует требованиям ИСО 6980-3:2006. Стенки фантома выполнены из оргстекла. Толщина передней 2,5 мм, остальные 10 мм. Фантом закреплён неподвижно в конце направляющих на металлическом основании.

Расстояние между поверхностью источника и фантомом изменяется от 10 до 45 см.

Для центровки детектора дозиметра по оси пучка имеется специальный наконечник, который с помощью магнита крепится на крышке контейнера и совпадает с осью пучка. Контейнер придвигается к дозиметру, детектор дозиметра устанавливается напротив конца устройства для центровки. Затем контейнер с источником отодвигается на требуемое расстояние.

Принцип действия установок основан на создании с помощью изотопного источника $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ в месте расположения дозиметра поля бета-излучения с известным значением МПД.

Установки передают от Государственного эталона рабочим эталонам единицы ПД и МПД бета-излучения в тканеэквивалентном веществе на глубине, соответствующей поверхностной плотности $7 \text{ мг} \cdot \text{см}^{-2}$, в единицах Гр и $\text{Гр} \cdot \text{ч}^{-1}$.

Переход к единицам индивидуального эквивалента дозы $H_p(0,07)$ в зивертах от единиц поглощенной в ткани бета-излучения в греях осуществляется с помощью коэффициентов, рекомендованных международным стандартом ИСО 6980-3:2006.

Внешний вид установки и источников представлен на рисунках 1а и 1б соответственно.

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается конструкцией контейнера и обозначена на рисунке 1а.



Рисунок 1а – Внешний вид установки



Рисунок 1б – Внешний вид источников БИС-50 и БИС-10

Метрологические и технические характеристики

Тип используемых источников – радионуклидные источники бета-излучения типа БИС-10 или БИС-50 на основе радионуклидов стронция-90 и иттрия-90 ($^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$).

Примечание - Тип используемого источника оговаривается при заказе установки.

Максимально допустимая активность источника бета-излучения, применяемого в установках $5,8 \cdot 10^8$ Бк. Минимально возможная активность источника бета-излучения, применяемого в установках $1 \cdot 10^8$ Бк.

Диапазон мощностей ПД бета-излучения в тканеэквивалентном веществе на глубине, соответствующей поверхностной плотности $7 \text{ мг} \cdot \text{см}^{-2}$, воспроизводимых установками на расстоянии 30 см от поверхности источника (в зависимости от активности используемого источника), $\text{мГр} \cdot \text{ч}^{-1}$ от 4 до 25.

Примечание - Конкретное значение МПД бета-излучения, воспроизводимое установкой, определяется активностью используемого источника и приводятся в свидетельстве о поверке установки. Активность используемого источника оговаривается при заказе установки.

Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения МПД (при доверительной вероятности 0,95), % ± 7 .

Размеры однородного поля в плоскости, перпендикулярной оси пучка, на расстоянии 30 см от поверхности источника, в пределах которого значение МПД изменяется не более чем на 5 %, не менее 3 см от оси пучка.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ 20 ± 10 ;

атмосферное давление, кПа $101,3 \pm 4$;

относительная влажность воздуха, % 60 ± 20 .

Радиационный гамма-фон в помещении от посторонних внешних источников, не входящих в состав установки, мкГр , не более 0,2.

МПД гамма-излучения на расстоянии 1 м от поверхности контейнера с источником, $\text{мкГр} \cdot \text{ч}^{-1}$, не более 20.

Установки в транспортной таре прочны к воздействию предельных температур окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ от минус 50 до 50.

Установки в транспортной таре прочны к воздействию относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25°C , % до 95.

Установки в транспортной таре прочны к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой смещения 0,1 мм.

Установки в транспортной таре прочны к воздействию механических ударов, действующих в направлении, обозначенном на таре, со значениями пикового ускорения $98 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$, длительностью ударного импульса 16 мс числом ударов 1000 ± 10 .

После воздействия вышеуказанных механических нагрузок установки сохраняют работоспособность с заданными характеристиками.

Установки устойчивы к воздействию постоянного магнитного поля напряженностью до 40 А/м.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 25000.

Средний срок службы установки, лет, не менее 10.

Габаритные размеры (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм, не более:

- установка 720 x 320 x 500;

- фантом 150 x 300 x 300.

Масса установки, кг, не более:

- с незаполненным фантомом 24;

- с фантомом, заполненным водой 34.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель установки методом наклейки и титульный лист эксплуатационной документации типографским способом или специальным штампом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки установки приведён в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ФВКМ.412113.050	Установка для поверки индивидуальных дозиметров бета-излучения УПБ-ИД	1	
	Источник бета-излучения на основе радионуклидов стронция-90 и иттрия-90 ($^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$): БИС-10 или БИС-50	1* 1*	*Тип и активность используемого источника оговаривается при заказе
ФВКМ.412113.050РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ФВКМ.412113.050ПС	Паспорт	1	
	Паспорт на источник	1	
	Свидетельство о поверке	1	
ФВКМ.305632.026	Упаковка		

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации ФВКМ.412113.050РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.035-82. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный поверочный эталон и государственная поверочная система для средств измерений для поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы бета-излучения

СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)

ИСО 6980-3:2006

ТУ 4636-100-31867313-2010. Установкам для поверки индивидуальных дозиметров бета-излучения УПБ-ИД. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Доза»

(ООО НПП «Доза»)

ИНН 7735542228

Адрес: 124460, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Матушкино, г. Зеленоград, ул. Академика Валиева, д. 4

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно – исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации»

(ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России»)

141006, г. Мытищи, Московская обл., ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23

Факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Регистрационный № 64752-16

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Портативные расходомеры-пробоотборники газоаэрозольных смесей ПВП-06

Назначение средства измерений

Портативные расходомеры-пробоотборники газоаэрозольных смесей ПВП-06 (далее - ПВП-06 или изделия) предназначены для измерения и контроля скорости прокачки и суммарного объема газоаэрозольной смеси, прокачанной через устанавливаемые на изделия фильтры при отборе проб с целью определения содержания в воздухе газоаэрозольных загрязнений.

Описание средства измерений

ПВП-06 представляют собой моноблок, включающий побудитель расхода, фильтродержатель, расходомер, аккумуляторную батарею и схему управления, размещенные в корпусе из ударопрочного АБС пластика.

Изделия являются переносными и для их переноски служит поворотная ручка. Для удобства работы оператора ручка может быть зафиксирована в удобном положении или снята.

На передней панели изделия расположен фильтродержатель, который состоит из корпуса, жестко закрепленного на изделии, и съемных элементов - прижимной гайки и поддерживающей сетки. На верхней панели изделия расположен индикатор и кнопки управления. На задней панели находится выключатель питания, разъем USB и разъем подключения внешнего источника питания.

Отбор проб производится путем прокачки газоаэрозольных смесей через фильтрующие материалы, после чего производится их анализ путем лабораторных исследований.

При помощи встроенного ПО реализована возможность установки параметров, необходимых для проведения пробоотбора.

Внешний вид с указанием мест пломбирования изделия представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид и места опломбирования изделия

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из встроенного ПО, записанного в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), носит служебный характер, используется для установки параметров пробоотбора, управления изделием, осуществляет обработку данных с первичных преобразователей физических величин и вычисление рабочих параметров. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПВП-06
Номер версии (идентификационный номер) ПО	PVP.00A.38

ПО можно идентифицировать при включении установки. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон объемного расхода прокачиваемых газоаэрозольных смесей (при использовании фильтра АФА-РСП-20) , л/мин	от 20 до 140
Диапазон измерений суммарного объема прокачанных газоаэрозольных смесей, л	от 20 до 100000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемного расхода газоаэрозольных смесей, %, не более	± 10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений суммарного объема прокачанных газоаэрозольных смесей, %, не более	± 10
Электропитание внешних источников: - от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В - от источника постоянного напряжения, В	220^{+22}_{-33} $12^{+4.0}_{-1.0}$

Наименование характеристики	Значение характеристики
Потребляемая мощность при номинальном значении напряжения, В·А, не более	40
Время непрерывной работы: - от внешнего источника питания, ч, не менее - от встроенной аккумуляторной батареи номинальной емкости при объемном расходе 100 л/мин, ч, не менее	24 12
Время установления рабочего режима, мин, не более	1,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха, % - содержание в воздухе коррозионно-активных агентов соответствует типам атмосферы	от минус 10 до плюс 40 от 84,0 до 106,7 98 при плюс 35°С I, II
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP40
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	245 × 110 × 165
Масса, кг, не более	3,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	6

Знак утверждения типа

наносится фотоспособом на корпус изделия и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации ФВКМ.418311.005РЭ и паспорта ФВКМ.418311.005ПС.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений соответствует таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол-во	Заводской номер	Примечание
ФВКМ.418311.005	Портативный расходомер-пробоотборник газоаэрозольных смесей ПВП-06	1		
	Блок питания (АС/DC)	1		
	Кабель сетевой компьютерный	1		
	Адаптер питания			* Для питания от бортовой сети автомобиля +12 В
ФВКМ.304592.008	Штатив с опорой ПВП-06			*
ФВКМ.715163.002	Ремень плечевой с креплением			*
	Фильтр аналитический аэрозольный АФА-РСП-20 ТУ			*
	Фильтр аналитический аэрозольный АФА-СИ-20 ТУ			*
	Пакет zip-lock 10×15 см	40		

Обозначение	Наименование	Кол-во	Заводской номер	Примечание
	Комплект для отбора проб на сорбционные колонки с активированным углем:			*
ФВКМ.301129.001	- воздуховод	1		
301412022.010	- крышка передняя	1		
301412022.011	- крышка задняя	1		
	- уголь активированный СКТ-3 ТУ 6-16-2727-84	1		* 0,2 л
	- сорбционная колонка СК-13	4		*
ФВКМ.418311.005РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
ФВКМ.418311.005ПС	Паспорт	1		
	Свидетельство о поверке	1		*
ФВКМ.412919.006	Кейс	1		
* Поставляется в соответствии с условиями поставки				

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2 «Использование по назначению. Методика измерения» руководства по эксплуатации ФВКМ.418311.005РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 29075-91 Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования

ОСПОРБ-99/2010 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности

НРБ-99/2009 Нормы радиационной безопасности

ТУ 4213-104-31867313-2015 Портативный расходомер-пробоотборник газоаэрозольных смесей ПВП-06. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Доза»

(ООО НПП «Доза»)

ИНН 7735542228

Адрес: 124460, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Матушкино, г. Зеленоград, ул. Академика Валиева, д. 4

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, к. 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Тел./факс (495) 526-63-63

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Регистрационный № 89919-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-02

Назначение средства измерений

Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-02 (далее – комплекты мер) предназначены для воспроизведения дискретных значений внутриглазного давления (далее – ВГД) и применяются для передачи единицы ВГД тонометрам внутриглазного давления через веко «ТОНОТЕСТ» и другим приборам, принцип действия которых основан на определении внутриглазного давления через механическую жесткость глаз.

Описание средства измерений

Принцип действия мер внутриглазного давления, входящих в состав комплектов мер, основан на косвенном воспроизведении единицы внутриглазного давления через механическую жесткость пружины.

Комплекты мер состоят из четырех мер внутриглазного давления механических, настроенных на фиксированные значения механической жесткости, и двух свидетелей – образцов материала пружин мер. Индексы мер соответствуют номинальным значениям внутриглазного давления мер: для меры с индексом «07» – 7 мм рт.ст; для меры с индексом «16» – 16 мм рт.ст.; для меры с индексом «23» – 23 мм рт.ст.; для меры с индексом «50» – 50 мм рт.ст. «Образцы-свидетели», свидетель №1 и свидетель №2, применяют при расчете механической жесткости мер внутриглазного давления.

Для точного позиционирования мер внутриглазного давления при проведении измерений применяют устройство для контроля тонометров внутриглазного давления, входящего в комплектность комплектов мер.

Мера ВГД из состава комплектов мер представляет собой специальную плоскую пружину, определенным образом закрепленную в корпусе. Основой меры является плоская металлическая пружина, механическая жесткость которой равна механической жесткости оболочек глаза при внутриглазном давлении. Механическая жесткость пружины определяется материалом, из которого она изготовлена и геометрией пружины. Параметр, по которому калибруется пружина – рабочая длина пружины. После настройки рабочей длины, пружина фиксируется винтами в корпусе.

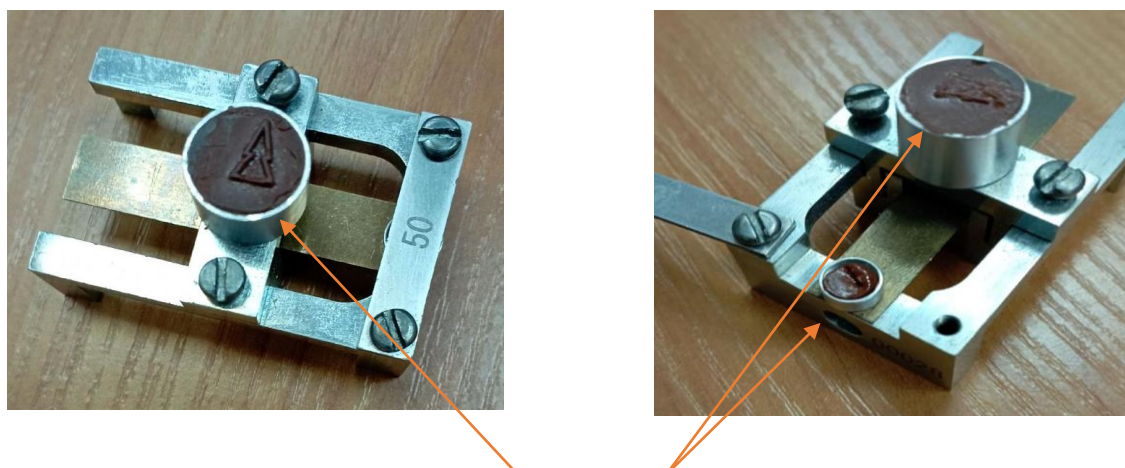
Маркировка комплектов мер содержит следующую информацию: товарный знак предприятия-изготовителя, наименование и обозначение типа комплектов мер, заводской номер, год выпуска, знак утверждения типа средств измерений, обозначение технических условий.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносят на нижнюю поверхность корпуса футляра комплектов мер методом лазерной гравировки.

Для предотвращения несанкционированного изменения параметров заводом-изготовителем производится пломбирование фиксирующих элементов.

Нанесение знака поверки на комплекты мер не предусмотрено.

Общий вид меры и комплекта мер в сборе представлены на рисунках 1–3.

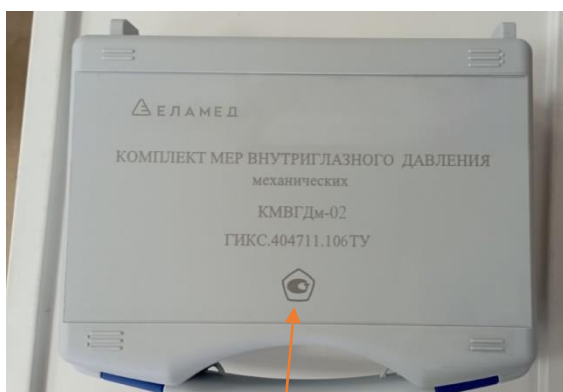


Место пломбирования

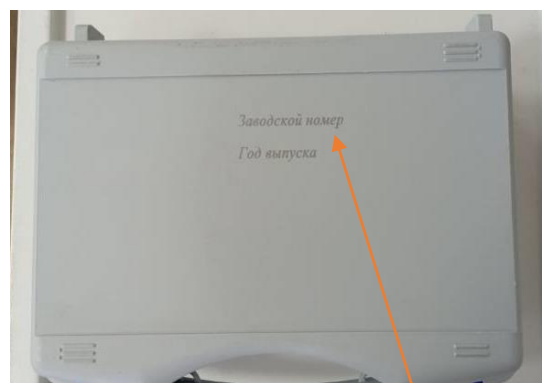
Рисунок 1 – Общий вид меры ВГД из состава комплектов мер и схема пломбировки от несанкционированного изменения параметров



Рисунок 2 – Общий вид комплектов мер



Место нанесения знака утверждения типа



Место нанесения заводского номера

Рисунок 3 – Общий вид футляра с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения воспроизведения ВГД мер, мм рт.ст.:	
с индексом «7»	7,0
с индексом «16»	16,0
с индексом «23»	23,0
с индексом «50»	50,0
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения значений ВГД мер, мм рт. ст.	$\pm 1,7$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×В×Ш), мм, не более	280×220×90
Масса, кг, не более	2,5
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °C	от +10 до +35
– относительная влажность воздуха при +25 °C, %	50±20
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Средняя наработка до отказа, ч	19300

Знак утверждения типа

наносится на поверхность футляра методом гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Комплект мер внутриглазного давления механических в составе: Мера ВГД с индексом «07» Мера ВГД с индексом «16» Мера ВГД с индексом «23» Мера ВГД с индексом «50» Свидетель №1 Свидетель №2 Футляр	КМВГДм-02	1
Устройство для контроля тонометров внутриглазного давления	ГИКС.304139.103	1
Руководство по эксплуатации	ГИКС.404711.106 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе ГИКС.404711.106 РЭ «Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-02. Руководство по эксплуатации», раздел 6 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.05.2018 № 1043 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений внутриглазного давления»

ГИКС.404711.106ТУ «Комплект мер внутриглазного давления механических КМВГДм-02. Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»
(АО «ЕПЗ»)

ИНН 6204001412

Юридический адрес: 391351, Рязанская обл, м.о. Касимовский, рп. Елатьма, ул. Янина, зд. 25

Телефон: 8 (4912) 51-35-65; факс: 8(4912) 21-61-47

E-mail: contact@elamed.com

Изготовители

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»
(АО «ЕПЗ»)

ИНН 6204001412

Юридический адрес: 391351, Рязанская обл, м.о. Касимовский, рп. Елатьма, ул. Янина, зд. 25

Адрес места осуществления деятельности: 391351, Рязанская обл, м.о. Касимовский, рп. Елатьма, ул. Янина, д. 25

Телефон: 8 (4912) 51-35-65; факс: 8(4912) 21-61-47

E-mail: contact@elamed.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

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

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Web-сайт: www.vniofi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
30003-14

Регистрационный № 54176-13

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-01

Назначение средства измерений

Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-01 (далее – комплекты мер) предназначены для задания дискретных значений давления при поверке, испытаниях и калибровке тонометра внутриглазного давления через веко ТВГД-02 и других приборов, принцип действия которых основан на определении внутриглазного давления через механическую жесткость глаза.

Описание средства измерений

Принцип действия комплектов мер основан на сравнении измеренного прибором значения внутриглазного давления с номинальным значением, указанным в свидетельстве о поверке на комплект, в результате чего определяют погрешность прибора.

Комплект мер состоит из четырех мер внутриглазного давления (далее – ВГД) механических, настроенных на фиксированные значения механической жесткости. Индекс меры соответствует значению внутриглазного давления меры: «07» – 7 мм рт. ст.; «16» – 16 мм рт.ст.; «23» – 23 мм рт.ст.; «50» – 50 мм рт.ст.

Мера ВГД представляет собой специальную плоскую пружину, определенным образом закрепленную в корпусе. Основой меры является плоская металлическая пружина, механическая жесткость которой равна механической жесткости оболочек глаза при внутриглазном давлении. Механическая жесткость пружины определяется материалом, из которого она изготовлена и геометрией пружины. Параметр, по которому калибруется пружина – рабочая длина пружины. После настройки рабочей длины, пружина фиксируется винтами в корпусе.

Для предотвращения несанкционированного изменения параметра производится опломбирование фиксирующих элементов посредством пломб.

Маркировка мер ВГД указывается на этикетке, наклейной на корпусе.

В комплект входят два «образца-свидетеля» длины, которые используются при расчете механической жесткости мер ВГД.

Все вышеуказанные меры устанавливаются в ячейки футляра, на внешней стороне которого указаны товарный знак предприятия-изготовителя, наименование и обозначение комплекта. Заводской номер комплекта и год выпуска указывается с обратной стороны футляра.

Общий вид комплекта мер представлен на рисунке 1.

Схема маркировки представлена на рисунке 2.



Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 1 – Общий вид Комплектов мер внутриглазного давления КМВГДм-01 и места пломбировки мер внутриглазного давления от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Схема маркировки комплекта мер

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение внутриглазного давления (ВГД) мер комплекта, мм рт.ст.	7; 16; 23; 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения внутриглазного давления, мм рт. ст.	$\pm 1,7$

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	275×220×82
Масса, кг, не более	2,2
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на внешней стороне футляра комплекта методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мера ВГД с индексом «07»	ГИКС.301179.101	1 шт.
Мера ВГД с индексом «16»	ГИКС.301179.101-01	1 шт.
Мера ВГД с индексом «23»	ГИКС.301179.101-02	1 шт.
Мера ВГД с индексом «50»	ГИКС.301179.101-03	1 шт.
Устройство для контроля тонометра внутриглазного давления	ГИКС.304139.001	1 шт.
Свидетель №1	ГИКС.741131.001	1 шт.
Свидетель №2	ГИКС.741131.001-01	1 шт.
Футляр	ГИКС.323366.003	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГИКС.404711.101 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам мер внутриглазного давления механическим КМВГДм-01

ГОСТ Р ИСО 8612-2010 Приборы офтальмологические. Тонометры

ГИКС.404711.101 ТУ Комплект мер внутриглазного давления механических КМВГДм-01. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»
(АО «ЕПЗ»)
ИНН 6204001412
Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина,
зд. 25
Телефон: +7 (4912) 51-35-65; факс +7 (4912) 21-61-47
E-mail: contact@elamed.com

Изготовитель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»
(АО «ЕПЗ»)
ИНН 6204001412
Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина,
зд. 25
Адрес места осуществления деятельности: 391351, Рязанская обл, р.п. Елатьма,
ул. Янина, д. 25
Телефон: +7 (4912) 51-35-65; факс +7 (4912) 21-61-47
E-mail: contact@elamed.com

Испытательный центр:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-56-33, факс: +7 (495) 437-31-47
Web-сайт: www.vniiofi.ru
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа №30003-2014 от 23.06.2014 г.

Регистрационный № 94031-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тонометры внутриглазного давления «Тонотест»

Назначение средства измерений

Тонометры внутриглазного давления «Тонотест» в вариантах исполнения «Тонотест» и «Тонотест» ПРО (далее — тонометры) предназначены для измерений внутриглазного давления через веко у взрослых и детей без использования анестетиков.

Описание средства измерений

Принцип действия тонометров основан на динамическом измерении внутриглазного давления (далее — ВГД), заключающемся в регистрации частоты собственных колебаний оболочек глаза (склеры и роговицы).

По принципу измерения ВГД тонометры относятся к импрессионным тонометрам. Перед измерением ВГД шток тонометров через веко устанавливается на глаз пациента. Возбуждение колебаний осуществляется коротким электромагнитным импульсом, воздействующим на шток. Перемещение штока передается на глаз через веко в виде кратковременного воздействия, которое возбуждает собственные колебания оболочек глаза. С увеличением ВГД увеличивается жесткость роговицы и склеры глаза, что обуславливает увеличение частоты собственных колебаний. Преобразование механических колебаний оболочек глаза в электрический сигнал осуществляется электромагнитной системой тонометров, конструктивно связанной со штоком.

Конструктивно тонометры представляют собой ручной прибор. Тонометры имеют пластмассовый корпус. Вариант исполнения «Тонотест» ПРО имеет возможность передачи данных измерения внутриглазного давления по «Bluetooth».

Для предотвращения несанкционированного вмешательства в конструкцию изделия, тонометры пломбируются.

Общий вид, схема маркировки и пломбирования от несанкционированного доступа тонометров представлены на рисунках 1,2,3 и 4.

Маркировка тонометров содержит следующую информацию: наименования и обозначения типа, товарный знак, наименование страны изготовителя, заводской номер, года выпуска (рисунок 2 и 4). Маркировка тонометров наносится лазерной гравировкой на корпусе.



Рисунок 1 – Общий вид тонометров в варианте исполнения «Тонотест»



Рисунок 2 – Схема маркировки и пломбирования от несанкционированного доступа тонометров в варианте исполнения «Тонотест»



Рисунок 3 – Общий вид тонометров в варианте исполнения «Тонотест» ПРО



Рисунок 4 – Схема маркировки и пломбирования от несанкционированного доступа тонометров в варианте исполнения «Тонотест» ПРО

Программное обеспечение

Тонометры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), размещенное внутри неразъемного корпуса, которое используется для проведения измерений и обработки результатов.

Конструкция тонометров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО средства измерений и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ВГД, мм рт.ст.	от 7 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения ВГД, мм рт.ст., в диапазоне: от 7 до 23 мм рт.ст. включ. св. 23 мм рт.ст.	± 2 ± 5
Примечание – Метрологические характеристики определены при режиме измерения истинного давления (по Гольдману)	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний ВГД, мм рт.ст.	от 5 до 60
Режим измерения: - режим измерения истинного давления (по Гольдману) - режим измерения тонометрического давления (по Маклакову)	G M
Время одного измерения ВГД/ установления рабочего режима, с, не более	1
Количество измерений на одном комплекте элементов питания в модификации «Тонотест», не менее*	10000
Количество измерений на одном комплекте элементов питания в модификации «Тонотест» ПРО, не менее*	5000
Напряжение элементов питания, В	от 2,3 до 3,2
Ток потребления тонометра в выключенном режиме, мкА, не более	100
Ток потребления тонометра во включенном режиме в режиме ожидания измерений, мА, не более	80
Ток потребления тонометра в режиме измерений, мА, не более	150
Ток потребления тонометра в режиме передачи данных по беспроводному интерфейсу в варианте исполнения «Тонотест» ПРО, мА, не более	190
Электропитание: типоразмер элементов питания тип элемента питания число элементов питания, шт. напряжение, В	AAA Alkaline 2 1,5
Вывод визуальной информации	Экран дисплея
Вывод звуковой информации	Звуковой излучатель
Интерфейс беспроводной передачи данных в варианте исполнения «Тонотест» ПРО	Беспроводной интерфейс с поддержкой профиля SPP

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Расстояние, при котором обеспечивается передача данных в условиях прямой видимости в варианте исполнения «Тонотест» ПРО, м, не менее	15
Габаритные размеры тонометра (Д×В×Ш), мм	186±10 × 23±5 × 32±5
Масса тонометра с элементами питания и устройством контроля, кг	0,100±0,02
Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды, °С - относительная влажность (при +25°С), %, не более	от +10 до +35 80
Примечание* - при установке неиспользованного ранее комплекта элементов питания типа Alkaline и соблюдение условий эксплуатации.	

Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора лазерной гравировкой и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
«Тонотест»		
Тонометр внутриглазного давления «Тонотест»	-	1 шт.
Устройство контроля	-	1 шт.
Чехол	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГИКС.941329.103РЭ	1 экз.
Потребительская упаковка	-	1 шт.
Элементы питания для варианта исполнения «Тонотест»	-	2 шт.
«Тонотест» ПРО		
Тонометр внутриглазного давления «Тонотест» ПРО	-	1 шт.
Задатчик давления 1	-	1 шт.
Задатчик давления 2	-	1 шт.
Устройство контроля	-	1 шт.
Кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГИКС.941329.103-01РЭ	1 экз.
Потребительская упаковка	-	1 шт.
Элементы питания для варианта исполнения «Тонотест» ПРО	-	2 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Использование по назначению» документов ГИКС.941329.103РЭ, ГИКС.941329.103-01РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2018 г. № 1043 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений внутриглазного давления»

ГОСТ Р ИСО 8612-2010 Приборы офтальмологические. Тонометры

ГИКС.941329.103ТУ «Тонометр внутриглазного давления «Тонотест». Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»

(АО «ЕПЗ»)

ИНН 6204001412

Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина, зд. 25

Телефон: +7 (4912) 51-35-65; факс +7 (4912) 21-61-47

E-mail: contact@elamed.com

Изготовитель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»

(АО «ЕПЗ»)

ИНН 6204001412

Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина, зд. 25

Адрес места осуществления деятельности: 391351, Рязанская обл., рп. Елатьма, ул. Янина, д. 25

Телефон: +7 (4912) 51-35-65; факс +7 (4912) 21-61-47

E-mail: contact@elamed.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Оптико-Физических Измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

Телефон: 437-56-33, факс: 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц 30003-2014

Регистрационный № 89181-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные Альфа АП

Назначение средства измерений

Весы электронные Альфа АП (далее – весы) предназначены для определения массы при статическом взвешивании различных объектов, в том числе транспортных средств (ТС).

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчиков), возникающей под действием силы тяжести объекта измерений, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе, с последующим его преобразованием в аналогово-цифровом преобразователе (далее – АЦП) индикатора в цифровой код. Далее измеренное значение массы выводится на дисплей индикатора и/или передается на внешние электронные устройства (смартфон, планшетный ПК, принтер, персональный компьютеру (ПК), вторичный дисплей).

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ), включающего в себя весоизмерительные модули Альфа-М (далее - модули), и весоизмерительного прибора (индикатор по п. Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1—2011).

ГПУ состоит из одной или нескольких (от 1 до 12) грузоприемных платформ (далее ГПП) в каждую из которых встроены 1, 2 или 4 модуля.

Определение полной массы объекта (ТС) возможно только при условии одновременного нахождения всех опор (колес) объекта (ТС) на ГПУ.

В весах предусмотрена индикация общей массы, а также индикация общей массы и (или) массы) каждого ГПП.

В весах используются:

- модули весоизмерительные Альфа - М, производства ЗАО «Альфа-Эталон МВК», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 82268-21;

- индикаторы типа СТТ, моделей СТТ-W; СТТ; СТТ-SWIFT, производства ЗАО «Альфа-Эталон МВК».

В весах предусмотрен вариантстройки индикатора СТТ-SWIFT в ГПУ весов и применения его в комплекте со смартфоном, планшетным ПК, ноутбуком или ПК.

Индикатор устанавливается в опечатываемом боксе в приборном шкафу или в помещении, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора.

Весы могут оснащаться индукционными или фото-датчиками определения проезда ТС и АРМ (автоматизированное рабочее место).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1—2011:

- устройство полуавтоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.2);

- устройство автоматической установки на нуль (п. Т.2.7.2.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство уравнивания тары (п.Т.2.7.4.1).

На ГПУ весов прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение типа весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- значение максимальной выборки массы тары (T = - ...);
- знак утверждения типа средств измерений;
- заводской номер весов в цифровом формате, нанесенный типографским способом, по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

Весы выпускаются однодиапазонными и двухинтервальными в 14 модификациях:

- однодиапазонные - Альфа АП-2-1; Альфа АП-5-2; Альфа АП-15-5; Альфа АП-20-10; Альфа АП-30-10; Альфа АП-50-20; Альфа АП-60-20; Альфа АП-150-50; Альфа АП-200-100;
- двухинтервальные - Альфа АП-10-2/5; Альфа АП-20-5/10; Альфа АП-40-10/20; Альфа АП-80-20/50; Альфа АП-100-20/50.

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Альфа АП -[M]-[E]-[T],

- где
- [M] – значения максимальной нагрузки (Max) весов, т:
2; 5; 15; 20; 30; 50; 60; 150; 200 – для однодиапазонных весов;
4/10; 10/20; 20/40; 40/80; 50/100 – для двухинтервальных весов;
 - [E] – значения поверочного интервала (e) весов, кг:
– 1; 2; 5; 10; 10; 20; 20; 50; 100 – для однодиапазонных весов;
– 2/5; 5/10; 10/20; 20/50; 20/50 – для двухинтервальных весов;
 - [T] – тип индикатора: 1; 2; 3
1 – СТТ-W; 2 – СТТ; 3 – СТТ-SWIFT

Общий вид весов представлен на рисунках 1 и 2, индикатора на рисунке 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 4 и 5.

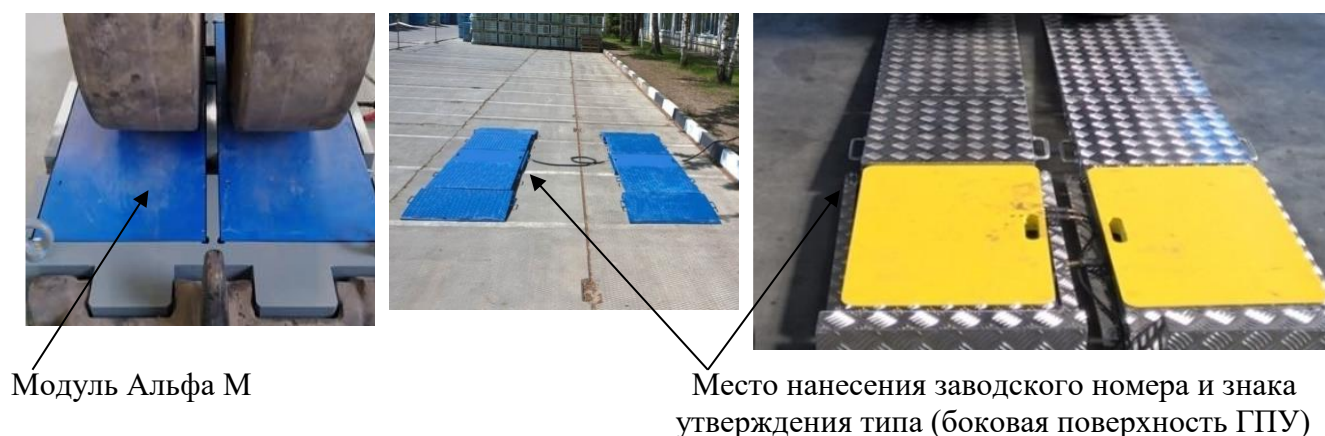


Рисунок 1 – Общий вид весов Альфа АП с двумя ГПП



Встроенный модуль Альфа М

Рисунок 2 – Общий вид весов Альфа АП с одним ГПП с двумя встроенными модулями



CTT-W



CTT

Место нанесения заводского номера и знака
утверждения типа



CTT-SWIFT



CTT-SWIFT в боксе



CTT-SWIFT встроенный в ГПУ весов

Рисунок 3 – Общий вид индикаторов



CTT-W



CTT



Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа,
обозначение мест нанесения знака поверки



СТТ-SWIFT

Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки индикаторов, установленных в защитный короб

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением» в части устройств с встроенным ПО.

Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации.

Метрологически значимое ПО хранится в защищенной от демонтажа микросхеме, расположенной на плате устройства обработки аналоговых данных, и загружается на заводе-изготовителе. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без применения специальных программных и аппаратных средств производителя.

Весы могут оснащаться АРМ (автоматизированное рабочее место) со специализированным ПО для хранения и обработки результатов взвешивания. Данное ПО не является метрологически значимым.

Корпус устройства обработки и хранения метрологически значимых параметров и данных пломбируется, как показано на рисунке 3, что препятствует смене устройства памяти с установленным на нем ПО и сохраненными результатами измерений.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который доступен в сервисном режиме.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения		
	СТТ-W	СТТ-SWIFT	СТТ
Идентификационное наименование программного обеспечения	XK 3118 T1 (h (4F)) -MAIN-SZ-D-S2	SW SWIFT	XK3101(N) XK3118K5(9 (9P))- MAIN-SZ-D-S2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ver 3.xx	V.1.xxx	ver 1.xx
Цифровой идентификатор программного обеспечения*	_*	_*	_*
где x- принимает значения от 0 до 9. И не относится к метрологически значимой части ПО; * – Данные недоступны, так как данное ПО после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс			

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011средний (III).

Значения Min, Max, e, действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m), число поверочных интервалов (n) весов, для однодиапазонных весов приведены в таблице 2, для двухинтервальных весов в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение весов	Max, г	Min, г	d = e, кг	m, г	mpe, кг	n
Альфа АП - [2]-[1]-[T]	2	0,02	1	от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5	2000
				св. 0,5 до 2 включ.	±1	
Альфа АП - [5]-[2]-[T]	5	0,04	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	2500
				св. 1 до 4 включ.	±2	
				св. 4 до 5 включ.	±3	
Альфа АП - [15]-[5]-[T]	15	0,1	5	от 0,1 до 1 включ.	±2,5	3000
				св. 1 до 4 включ.	±5	
				св. 4 до 15 включ.	±7,5	
Альфа АП - [20]-[10]-[T]	20	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	2000
				св. 5 до 20 включ.	±10	
Альфа АП - [30]- [10]- [T]	30	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	3000
				св. 5 до 20 включ.	±10	
				св. 20 до 30 включ.	±15	
Альфа АП - [50]-[20]-[T]	50	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2500
				св. 10 до 40 включ.	±20	
				св. 40 до 50 включ.	±30	
Альфа АП - [60]-[20]-[T]	60	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	3000
				св. 10 до 40 включ.	±20	
				св. 40 до 60 включ.	±30	
Альфа АП - [150]-[50]-[T]	150	1	50	от 1 до 25 включ.	±25	3000
				св. 25 до 100 включ.	±50	
				св. 100 до 150 включ.	±75	
Альфа АП - [200]-[100]-[T]	200	2	100	от 2 до 50 включ.	±50	2000
				св. 50 до 200 включ.	±100	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe).

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 3 – Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Обозначение Весов	Min, т	Max, т	d = e, кг	m, т	mpe, кг	n
1	2	3	4	5	6	7
Альфа АП -[4/10]-[2/5]-[Т]	0,04	4	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	2000
				св. 1 до 4 включ.	±2	
		10	5	св. 4 до 10 включ.	±5	2000
Альфа АП -[10/20]-[5/10]-[Т]	0,1	10	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	2000
				св. 2,5 до 10 включ.	±5,0	
		20	10	св. 10 до 20 включ.	±10	2000
Альфа АП - [20/40]-[10/20]-[Т]	0,2	20	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	2000
				св. 5 до 20 включ.	±10	
		40	20	св. 20 до 40 включ.	±20	2000
Альфа АП - [40/80]-[20/50]-[Т]	0,4	40	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2000
				св. 10 до 40 включ.	±20	
		80	50	св. 40 до 80 включ.	±50	1600
Альфа АП-[50/100]-[20/50]-[Т]	0,4	50	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2500
				св. 10 до 50 включ.	±20	
		100	50	св. 50 до 100 включ.	±50	2000

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe).

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25e
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9e
Диапазон выборки массы тары (Т–), % от Max	от 0 до 100

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочей температуры индикаторов (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °С	от -10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °С, для ГПУ с датчиками в составе модулей Альфа-М: - 740 - QS - SQ - ZS, WLS	от -30 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Время установления показаний, с, не более	3

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры ГПУ, мм: - длина - ширина - высота	от 400 до 5000 от 400 до 3000 от 80 до 1200
Масса ГПУ, кг, не более	3500

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом и на фирменную маркировочную наклейку, закрепленную на боковой стороне ГПУ и на корпусе индикатора, графическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	Альфа АП	1 комп.
Руководство по эксплуатации	Альфа АП.01.000РЭ	1 экз.
Паспорт	Альфа АП.01.000ПС	1 экз.
Методика поверки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации (раздел 1.1 «Назначение»).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта 04.07.2022 г № 1622 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ТУ 28.29.3-005-64543844-2022 Весы электронные Альфа АП. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Альфа-Эталон МВК»

(АО «Альфа-Эталон МВК»)

ИНН 7718792387

Юридический адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А, стр.1

Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33

E-mail: ves@alfaetalon.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Альфа-Эталон МВК»

(АО «Альфа-Эталон МВК»)

ИНН 7718792387

Адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А, стр.1

Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33

E-mail: ves@alfaetalon.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов»
(ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации № RA.RU.311313 от 31.08.2015 г. в Реестре
аккредитованных лиц

Регистрационный № 48972-12

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы стационарные электронные Альфа АВ

Назначение средства измерений

Весы стационарные электронные Альфа АВ (далее – весы) предназначены для статических измерений массы, в том числе автомобильного и железнодорожного транспорта.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силы, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругих элементов весоизмерительных датчиков, на которых нанесены тензорезисторы. Деформация упругих элементов вызывает изменение электрического сигнала тензорезисторов. Аналоговый электрический сигнал от весоизмерительных датчиков передается по 6-ти проводной схеме в аналогово-цифровой преобразователь, который находится рядом с грузоприемным устройством или встроен в индикатор. Преобразованный сигнал обрабатывается индикатором, который отображает измеренное значение массы на дисплее. Весы выпускаются однодиапазонными и двухинтервальными.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, весоизмерительные датчики, грузопередающие устройства и фундамент. При необходимости несколько независимых весов через индикаторы, входящие в состав каждого весов, могут подсоединяться к одному индикатору для отображения суммарного результата измерений всех весов.

Грузоприемное устройство может включать от одной до четырех грузоприемных платформ (далее – ГПП), а также может включать одну либо несколько промежуточных платформ. Весоизмерительные датчики оснащены грузопередающими устройствами (узлами сборки), которые служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации грузоприемной платформы, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания. Края примыкающих друг к другу платформ могут опираться на одни и те же датчики.

По типу металлоконструкции грузопередающего устройства весы относятся к платформенной конструкции. Грузоприемное устройство состоит из несущих конструкций- платформ.

В весах используются:

1. Датчики весоизмерительные тензорезисторные сжатия 740 производства «Utilcell», Испания, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) № 50842-12;
2. Датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, модификации QS, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 78206-20;

3. Датчики SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB, модификации SQB, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 77382-20;

4. Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS, модификаций ZS производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 75819-19;

5. Датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam серии H8C, HM9B, HM14H1 фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР, регистрационный номер 55371-19;

6. Датчики весоизмерительные C, модификаций C16A, C16i производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 60480-15;

7. Датчики весоизмерительные NHS, модификации NHS производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 92683-24;

В весах применяются:

1. Индикаторы CTT-A, CTT, CTT-W, CTT-SMART, CTT-SWIFT, CTT-DIGITAL, изготовленные ЗАО «Альфа-Эталон MBK».

2. Приборы весоизмерительные WE, модификации WE2107 производства «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай, регистрационный номер 61808-15.

В весах предусмотрена возможность подключения дополнительного индикатора для контроля функционирования весов. Индикатор и аналогово-цифровой преобразователь помещаются в помещении оператора весов или в термощкафу, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора. Внешний вид индикаторов приведен на рисунках 9-14, общий вид весов-на рисунках 15-18.

Модификации весов различаются максимальными, минимальными нагрузками и пределами допускаемой погрешности.

Варианты исполнения весов отличаются количеством платформ и габаритными размерами.

Весы имеют обозначение Альфа АВ-М-Т-Х-(К,И), где

Альфа АВ – обозначение типа весов;

М – обозначение применения: - «А»-автомобильные весы, «В»-вагонные весы, «О» - весы общего назначения

Т – максимальная нагрузка в тоннах;

Х – обозначение исполнения: «Вз» - взрывобезопасное, «М» - морозостойкое;

К – обозначение типа весоизмерительных датчиков;

И – обозначение типа индикатора.

ГПУ модификаций весов общего назначения Альфа АВ - О оснащены платформами, механически не связанными между собой.

Весы во взрывобезопасном исполнении дополнительно оснащены барьерами искрозащиты ИСКРА производства ООО «Производственное объединение ОВЕН» с маркировкой искрозащиты [Exia]ПС или барьерами искрозащиты БИА и НБИ производства ООО «Ленпромавтоматика» с маркировкой искрозащиты [Exia]ПС.

Весы в морозостойком исполнении дополнительно оснащаются термочехлами ТЕР-МОТЕК®/ФАИРТЕК® производства ЗАО «Спецкомплектресурс 2001» или аналогичными и блоком управления термочехлами ОВЕН ТРМ 10 (рисунок 1 и 2) или аналогичными. Термочехлы предназначены для автоматического подогрева весоизмерительных датчиков, входящих в состав весов, при понижении температуры окружающего воздуха ниже минус 5 °С. Блок управления термочехлами ОВЕН ТРМ 10 производит автоматическое включение нагревательных элементов термочехлов и поддерживает постоянную температуру весоизмерительных датчиков в диапазоне от 0 °С до плюс 20 °С.



Рисунок 1 – Весоизмерительный датчик оснащенный термочехлом



Рисунок 2 – Блок управления термочехлами ОВЕН ТРМ 10

В весах предусмотрены следующие устройства в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011:

- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);
- устройство полуавтоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (п.Т.2.7.4.1).

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)).

- на индикаторе СТТ предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный внутри корпуса или электронный ключ калибровки, устанавливаемый на разъем. Доступ к тумблеру и к разъему опломбирован (рисунки 5);

- на индикаторе СТТ-А предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный на задней планке или электронный ключ калибровки, устанавливаемый на разъем. Доступ к тумблеру и к разъему опломбирован (рисунки 3);

- на индикаторе СТТ-SMART предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный внутри корпуса. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунки 6);

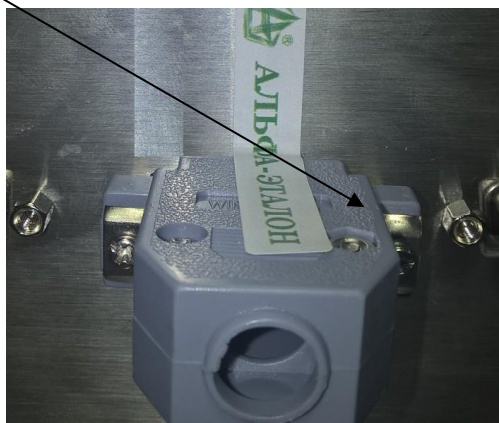
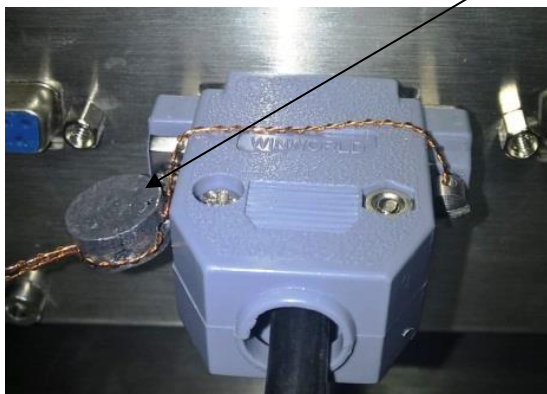
- на индикаторах СТТ-W, СТТ-DIGITAL предусмотрен тумблер переключения «калибровка», расположенный на задней планке. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунки 4, 8);

- на индикаторах СТТ-SWIFT предусмотрен тумблер переключения – «калибровка»,

расположенный на передней планке. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунок 7).

Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбуется поверителем или наклеивается разрушаемая наклейка.

места нанесения знака поверки

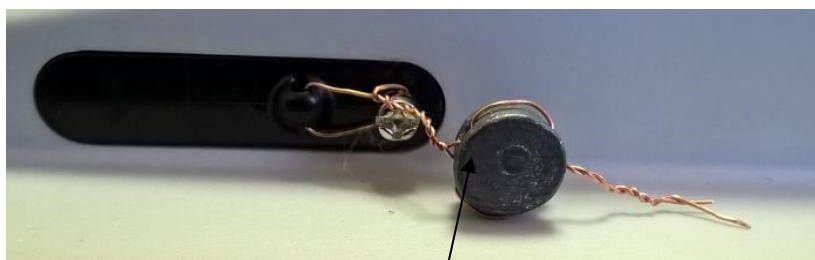


Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головках двух винтов и пломбуется поверителем.

места нанесения знака поверки



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-А



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбуется поверителем.

места нанесения знака поверки

Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-W

Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем или наклеивается разрушаемая наклейка.
места нанесения знака поверки на пломбе или на наклейке



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем.
места нанесения знака поверки

Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем.
места нанесения знака поверки.

Рисунок 6 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-SMART



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем. места нанесения знака поверки

Рисунок 7 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора CTT-SWIFT



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем. места нанесения знака поверки

Рисунок 8 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора CTT-DIGITAL



Пломбировка крепежного винта на задней панели корпуса приборов



Пломбировка доступа к переключателю режимов настройки и юстировки на передней панели корпуса приборов

Рисунок 8а – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора WE2107



Рисунок 9 – Внешний вид индикатора СТТ-А



Рисунок 10 – Внешний вид индикаторов СТТ



Рисунок 11 – Внешний вид индикатора СТТ-W



Рисунок 12 – Внешний вид индикатора СТТ-SMART



Рисунок 13 – Внешний вид индикаторов СТТ-SWIFT



Рисунок 14 – Внешний вид индикатора CTT-DIGITAL



Рисунок 14а – Внешний вид индикатора WE2107



Рисунок 15 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ (пример)



Рисунок 16 – Общий вид весов стационарных электронных с промежуточной платформой Альфа АВ-В (пример)



Рисунок 17 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ-А (пример)



Рисунок 18 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ модификаций Альфа АВ-О (пример)

Маркировка весов производится на разрушаемой при удалении фирменной наклейке, закрепленной на грузоприемном устройстве с боковой стороны и на панели индикатора (Рисунок 19, 20).

На наклейку наносится следующая маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации (формат - цифровой, способ нанесения – типографский) предприятия-изготовителя;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- значение максимальной выборки массы тары (T⁻);
- знак утверждения типа средства измерений;
- диапазон рабочих температур;
- параметры электрического питания
- год выпуска весов

 	Весы стационарные электронные Альфа АВ № изделия _____ Модель Альфа АВ _____ Класс точности средний III Регистрационный номер в ФИФОЕИ _____ ГОСТ OIML R 76-1-2011 Максимальная нагрузка Max, кг _____ Минимальная нагрузка Min, кг _____ Действительная цена деления d, кг _____ Поверочный интервал e, кг _____ Версия программного обеспечения _____ Электропитание 195,5 ÷ 230В; 49-51 Гц Предельные значения температуры исполнение М: ГПУ -50°C/+40°C Индикатор -10°C/+40°C Год выпуска 20__ год
--	--

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 19 – Общий вид фирменной маркировочной наклейки на грузоприемном устройстве

 	Весы стационарные электронные Альфа АВ № изделия _____ Модель Альфа АВ _____ Класс точности средний III Регистрационный номер в ФИФОЕИ _____ ГОСТ OIML R 76-1-2011 Максимальная нагрузка Max, кг _____ Минимальная нагрузка Min, кг _____ Действительная цена деления d, кг _____ Поверочный интервал e, кг _____ Версия программного обеспечения _____ Электропитание 195,5 ÷ 230 В; 49-51 Гц Предельные значения температуры исполнение М: ГПУ -50°C/+40°C Индикатор -10°C/+40°C Год выпуска 20__ год
--	---

Рисунок 20 – Общий вид фирменной маркировочной наклейки на панели индикатора

Программное обеспечение

В весах стационарных электронных Альфа АВ установлено встроенное в индикатор программное обеспечение (далее – ПО), которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации.

Идентификационным признаком ПО служит идентификационное наименование, которое отображается на дисплее при включении весов или может быть вызвано по запросу через меню ПО.

На индикаторах CTT-W, CTT-SWIFT, CTT, CTT-SMART и WE2107 при включении отображается номер версии программного обеспечения.

На индикаторе CTT-DIGITAL номер версии программного обеспечения отображается при выборе последовательно вкладок «Menu», «Indikator information».

На индикаторах CTT-A для определения номера версии программного обеспечения необходимо подключение к ПК с применением специального программного обеспечения.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения					
	CTT-A	CTT-W	CTT-SWIFT	CTT	CTT-SMART	CTT-DIGITAL
Идентификационное наименование программного обеспечения	D2002ED - D2008F MAIN-SZ-D-S6	XK 3118 T1 (h (4F)) - MAIN-SZ-D-S2	SW SWIFT	XK3101(N) XK3118K5(9 (9P))- MAIN-SZ-D-S2	SW SMART	WKx-Lx
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	V3.03	ver 3.02	V.1.444	ver 1.04	V.1.440	Ver 9
Цифровой идентификатор программного обеспечения**	C8F9 (CRC16)	C409 (CRC16)	7022 (CRC16)	C408 (CRC16)	7021 (CRC16)	-
*Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного						
** Цифровой идентификатор ПО приведен для указанной в таблице версии ПО						

Таблица 1а – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	WE2107
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже Р7х*
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-
* Примечание - обозначение «х» не относится к метрологически значимому ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Средний (III)
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, кг	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, % от $M_{\max}$, не более	4 %
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, % от $M_{\max}$, не более	20 %
Показания индикации массы, кг, не более	$M_{\max} + 9e$
Диапазон выборки массы тары (T^-), % от $M_{\max}$	от 0 до $M_{\max}$
Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке	

Значения ($M_{\max}$), ($M_{\min}$), (d), (e), в соответствующих интервалах нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности (mpe) и числа поверочных интервалов (n) при поверке для однодиапазонных весов приведены в таблице 3, для двухинтервальных весов в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение весов	$M_{\max}$, т	$M_{\min}$, т	$d = e$, кг	m , т	mpe , кг	n
Альфа АВ-М-5-Х-(К,И)	5	0,04	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	2500
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 5 включ.	± 3	
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	20	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	2000
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
Альфа АВ-М-30-Х-(К,И)	30	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	3000
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
				св. 20 до 30 включ.	± 15	
Альфа АВ-М-50-Х-(К,И)	50	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	2500
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 50 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-60-Х-(К,И)	60	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	3000
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 60 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	100	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	5000
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 100 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	100	1	50	от 1 до 25 включ.	± 25	2000
				св. 25 до 100 включ.	± 50	
Альфа АВ-А-150-Х-(К,И) Альфа АВ-В-150-Х-(К,И)	150	1	50	от 1 до 25 включ.	± 25	3000
				св. 25 до 100 включ.	± 50	
Альфа АВ-А-200-Х-(К,И) Альфа АВ-В-200-Х-(К,И)	200	2	100	от 2 до 50 включ.	± 50	2000
				св. 50 до 200 включ.	± 100	

Примечание – Весы со значением n более 3000 делений устанавливаются в закрытых защищенных от механических и атмосферных воздействий сооружениях.

Таблица 4 – Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Обозначение Весов	Max, т	Min, т	d = e, кг	m, т	mре, кг	n
Альфа АВ-М-10-Х-(К,И)	4	0,04	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	2000
	10			св. 1 до 4 включ.	±2	
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	10	0,1	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	2000
	20			св. 2,5 до 10 включ.	±5,0	
Альфа АВ-М-40-Х-(К,И)	20	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	2000
	40			св. 5 до 20 включ.	±10	
Альфа АВ-М-80-Х-(К,И)	40	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2000
	80			св. 10 до 40 включ.	±20	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	50	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2500
	100			св. 10 до 40 включ.	±20	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	50	0,4	20	св.40 до 50 включ.	±30	2500
	100			св. 50 до 100 включ.	±50	

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам массы нетто при любом значении массы тары.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	195,5 ÷ 230 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Потребляемая мощность морозостойкого исполнения, В·А, не более	1000
Диапазон рабочей температуры индикаторов (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 и), °С	от -10 до +40
Особый диапазон рабочей температуры для ГПУ с датчиками, °С: - 740 (для n=3000) - QS - SQB - ZS - H8C, HM9B, HM14H1 - C16A, C16i - NHS	от -30 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40 от -30 до +40 от -50 до +50 от -40 до +40
Особый диапазон рабочей температуры для ГПУ с датчиками в морозостойком исполнении, °С	-50 до +40
Температура хранения весоизмерительного устройства, °С	от -50 до +70
Время установления показаний, с, не более	3
Маркировка взрывозащиты для весов взрывобезопасного исполнения (кроме модификаций весов общего назначения Альфа АВ-О)	1Ex IIC T5 Gb

Таблица 5а – Показатели надежности

Показатели надежности	Значение
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,9
Средний срок службы, лет	10

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса грузоприемной платформы

Обозначение весов	Габаритные размеры ГПУ (Д × Ш × В), мм, не более	Масса ГПУ, кг, не более
Альфа АВ-М-5-Х-(К,И)	6000/3000/260	2400
Альфа АВ-М-10-Х-(К,И)	10000/3000/260	5000
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	12000/3000/260	5550
Альфа АВ-М-30-Х-(К,И)	18000/3000/800	7500
Альфа АВ-М-40-Х-(К,И)	18000/3500/260	11500
Альфа АВ-М-50-Х-(К,И)	18000/3500/260	11800
Альфа АВ-М-60-Х-(К,И)	24000/3500/260	17880
Альфа АВ-М-80-Х-(К,И)	27000/4500/350	21000
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	27000/5500/800	25000
Альфа АВ-А-150-Х-(К,И) Альфа АВ-В-150-Х-(К,И)	27000/5500/800	25000
Альфа АВ-А-200-Х-(К,И) Альфа АВ-В-200-Х-(К,И)	20000/7500/800	40000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом и на табличку, закрепленную на каждом грузоприемном устройстве на боковой стороне, и на корпусе индикатора графическим способом в левом нижнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы стационарные электронные	Альфа АВ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 1 «Назначение изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»

Приказ Росстандарта 4 июля 2022 г № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

ТУ 4274-010-58169787-2010 «Весы стационарные электронные Альфа АВ. Технические условия»

Изготовитель

Акционерное общество «Альфа-Эталон МВК»
(АО «Альфа-Эталон МВК»)
ИНН 7718792387
Адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А, стр.1
Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33
E-mail: ves@alfaetalon.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по поверке, калибровке и испытаниям средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23 марта 2016 г.

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов»
(ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр.8
Телефон (факс): (495) 491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru
Уникальный номер записи RA.RU.311313 в реестре аккредитованных лиц

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные электронные Альфа ПВ

Назначение средства измерений

Весы платформенные электронные Альфа ПВ (далее – весы) предназначены для статических измерений массы взвешиваемых грузов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчиков), возникающей под действием силы тяжести объекта измерений, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе, с последующим его преобразованием в аналогово-цифровом преобразователе (далее – АЦП) индикатора в цифровой код. Далее измеренное значение массы выводится на дисплей индикатора и/или передается на внешние электронные устройства (принтер, персональный компьютеру (ПК), вторичный дисплей).

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ), датчиков в количестве 2, 4 или 6 шт., весоизмерительных приборов (индикатор по п. Т.2.2.2. ГОСТ OIML R 76 -1-2011) и соединительных проводов.

В весах устанавливаются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB, модификации SQ, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 77382-20;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, серии H8C, производства фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР, регистрационный номер 55371-19.

В весах применяются изготовленные ЗАО «АЛЬФА-ЭТАЛОН МВК» индикаторы СТТ, СТТ-W, СТТ-SMART, СТТ-SWIFT. В весах предусмотрена возможность подключения дополнительного индикатора для контроля функционирования весов.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- полуавтоматическое устройство установки на ноль (п. Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на ноль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (п.Т.2.7.4).

Дополнительно в весах предусмотрен режим взвешивания животных.

На ГПУ весов прикрепляется маркировочная табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;

- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (ϵ);
- значение действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- диапазон рабочих температур;
- год изготовления;
- заводской номер в числовом формате, нанесенный типографским способом.

Весы изготавливаются однодиапазонными и двухинтервальными в следующих модификациях, отличающихся максимальными, минимальными нагрузками и метрологическими характеристиками:

- однодиапазонные - Альфа ПВ-0,1-0,05; Альфа ПВ-0,1-0,02; Альфа ПВ- 0,15-0,05; Альфа ПВ -0,2-0,1; Альфа ПВ-0,3-0,1; Альфа ПВ-0,5-0,2; Альфа ПВ-0,5-0,1; Альфа ПВ-0,6-0,2; Альфа ПВ-1,0-0,5; Альфа ПВ-1,0-0,2; Альфа ПВ-1,5-0,5; Альфа ПВ-2,0-1,0; Альфа ПВ-2,0-0,5; Альфа ПВ-3,0-2,0; Альфа ПВ-3,0-1,0; Альфа ПВ-5,0-2,0; Альфа ПВ-5,0-1,0; Альфа ПВ-6,0-2,0;

- двухинтервальные - Альфа ПВ-М -0,3-0,05/0,1; Альфа ПВ-М -0,5-0,1/0,2; Альфа ПВ-М-1,0-0,2/0,5; Альфа ПВ-М-2,0-0,5/1,0; Альфа ПВ-М-3,0-0,5/1,0; Альфа ПВ-М-5,0-1,0/2,0; Альфа ПВ-М-6,0-1,0/2,0.

В весах используются ГПУ различных конструктивных исполнений и габаритных размеров.

Весы при заказе имеют обозначения вида:

Альфа ПВ-М-Т-Н,

где Альфа ПВ – обозначение типа весов;

М – исполнение ГПУ:

Н - напольные, П - п-образные, Б – балочные, О – с ограждением, В - врезные,
Пн - пандусные, Пу - противоударные;

Т – максимальная нагрузка, т:

для однодиапазонных - 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,5; 0,6; 1,0; 1,5; 3,0; 5,0; 6,0;

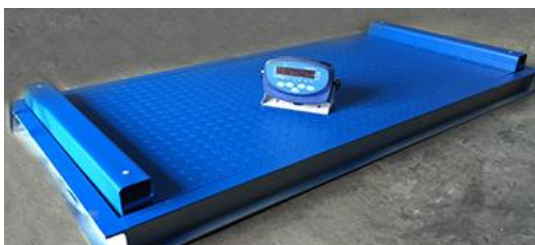
для двухинтервальных - 0,3; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0 ;6,0;

Н – условное обозначение многоинтервальных модификаций весов :

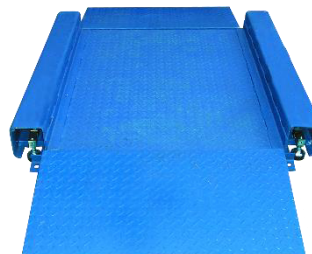
1 - для однодиапазонных;

2 - для двухинтервальных.

Общий вид весов представлен на рисунке 1, индикатора на рисунке 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 4.



В-врезные



Пн - пандусные

Рисунок 1 – Общий вид весов



Н – напольные



П - п-образные



Б-балочные



О - с ограждением



Пу -Противоударные

Рисунок 2 – Общий вид весов



CTT-W

CTT-SMART

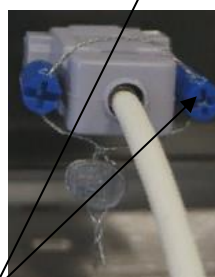
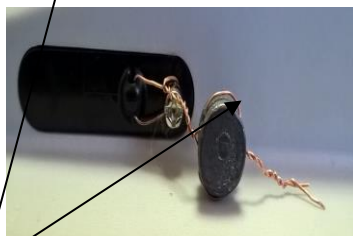
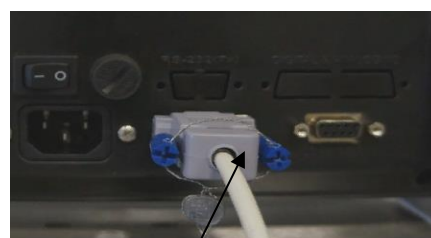


CTT



CTT-SWIFT

Рисунок 2 – Общий вид индикаторов



Пломба (место нанесения знака поверки)
CTT-W

Пломба (место нанесения знака поверки)
CTT-SMART

Рисунок 3 – Схемы пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения знака поверки

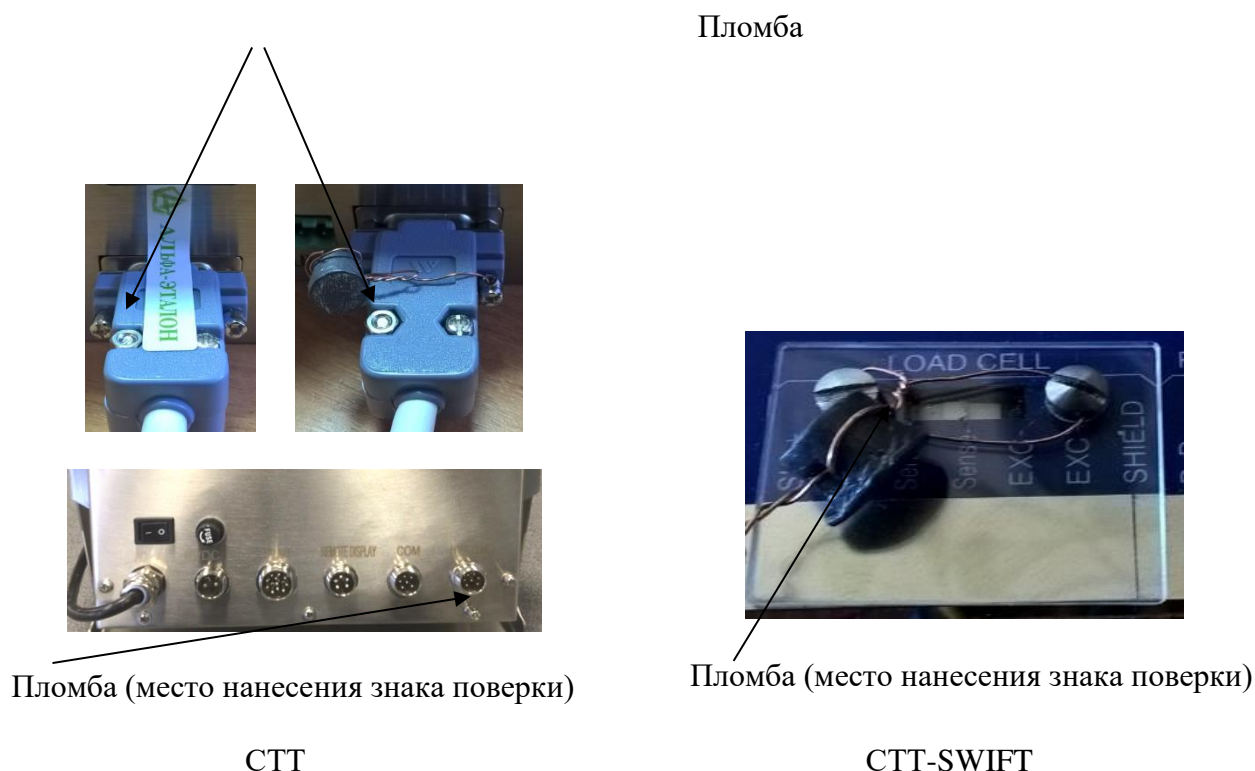


Рисунок 3 – Схемы пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) модулей является встроенным, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением» в части устройств с встроенным ПО.

Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации.

Метрологически значимое ПО хранится в защищенной от демонтажа микросхеме, расположенной на плате устройства обработки аналоговых данных, и загружается на заводе-изготовителе. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без применения специальных программных и аппаратных средств производителя.

Корпус устройства обработки и хранения метрологически значимых параметров и данных пломбируется, как показано на рисунке 3, что препятствует смене устройства памяти с установленным на нем ПО и сохраненными результатами измерений.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который доступен в сервисном режиме.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО могут быть выведены либо на экран монитора ПК в главном окне программы, либо на индикаторе.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения			
	CTT-SWIFT	CTT-W	CTT	CTT-SMART
Идентификационное наименование программного обеспечения	SW SWIFT	XK 3118 T1 (h (4 F))-MAIN- SZ-D-S2	XK3101(N) XK3118K5(9 (9P))-MAIN- SZ-D-S2	SW SMART
Номер версии (идентификацион-ный номер) программного обес-печения	1.xxx	u 0.x u01.xxx	ver 1.xx u02e u0.xxx	5 1.xxx
Цифровой идентификатор программного обеспечения	7022	C409	C408	7021
Алгоритм вычисления контроль-ной суммы исполняемого кода	CRC16			
где x – принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО				

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011средний (III).

Значения (Max), (Min), (d), (e), числа поверочных интервалов (n) при поверке весов для однодиапазонных модификаций весов приведены в таблице 2, а для двухинтервальных в таблице 3

Таблица 2 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение модификаций весов	Max, кг	Min, кг	d = e, г	n
Альфа ПВ-М -0,10-0,05	100	1	50	2000
Альфа ПВ-М -0,10-0,02	100	4	20	5000
Альфа ПВ-М -0,15-0,05	150	1	50	3000
Альфа ПВ-М -0,2-0,1	200	2	100	2000
Альфа ПВ-М -0,3-0,1	300	2	100	3000
Альфа ПВ-М -0,5-0,2	500	4	200	2500
Альфа ПВ-М -0,5-0,1	500	2	100	5000
Альфа ПВ-М -0,6-0,2	600	4	200	3000
Альфа ПВ-М- 1,0-0,5	1000	10	500	2000
Альфа ПВ-М -1,0-0,2	1000	4	200	5000
Альфа ПВ-М-1,5-0,5	1500	10	500	3000
Альфа ПВ-М-2,0-1,0	2000	20	1000	2000
Альфа ПВ-М-2,0-0,5	2000	10	500	4000
Альфа ПВ-М-3,0-2,0	3000	40	2000	1500
Альфа ПВ-М-3,0-1,0	3000	20	1000	3000
Альфа ПВ-М-5,0-2,0	5000	40	2000	2500
Альфа ПВ-М-5,0-1,0	5000	20	1000	5000
Альфа ПВ-М-6,0-2,0	6000	40	2000	3000

Примечание – Весы со значением n более 3000 делений устанавливаются в закрытых защищенных от механических и атмосферных воздействий сооружениях.

Таблица 3 – Метрологические характеристики двухинтервальных модификаций

Обозначение модификаций весов	Max, кг	Min, кг	e =d, г	n
Альфа ПВ-М -0,3-0,05/0,10	150/300	2	50/100	3000/3000
Альфа ПВ-М -0,5-0,1/0,2	250/500	4	100/200	2500/2500
Альфа ПВ-М-1,0-0,2/0,5	500/1000	10	200/500	2500/2000
Альфа ПВ-М-2,0-0,5/1,0	1000/2000	20	500/1000	2000/2000
Альфа ПВ-М-3,0-0,5/1,0	1500/3000	20	500/1000	3000/3000
Альфа ПВ-М-5,0-1,0/2,0	2500/5000	40	1000/2000	2500/2500
Альфа ПВ-М-6,0-1,0/2,0	3000/6000	40	1000/2000	3000/3000

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9e
Диапазон выборки массы тары (T ⁻), % от Max	от 0 до 100
Пределы допускаемой погрешности при поверке (в эксплуатации) для нагрузки, выраженной в поверочных интервалах (e) весов: - от Min до 500 включ. - св. 500 до 2000 включ. - св. 2000 до Max включ.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочей температуры индикаторов (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °C	от -10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °C, для ГПУ с датчиками: - H8C - SQ	от -30 до +40 от -40 до +40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Время установления показаний, с, не более	3
Габаритные размеры ГПУ, мм: - длина - ширина - высота	от 250 до 10000 от 250 до 5000 от 80 до 1200
Масса ГПУ, кг, не более	5000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом и на фирменную маркировочную наклейку, закрепленную на боковой стороне ГПУ и на корпусе индикатора, графическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы платформенные электронные	Альфа ПВ	1 комп.
Руководство по эксплуатации	Альфа ПВ.01.000РЭ	1 экз.
Паспорт	Альфа ПВ.01.000ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Альфа ПВ.01.000РЭ» (раздел 1).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам платформенным электронным Альфа ПВ

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть Метрологические и технические требования. Испытания

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

ТУ 28.29.3-004-64543844-2021 Весы платформенные электронные Альфа ПВ. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Альфа-Эталон МВК»

(АО «Альфа-Эталон МВК»)

ИНН 7718792387

Юридический адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А, стр.1

Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33

E-mail: ves@alfaetalon.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Альфа-Эталон МВК»

(АО «Альфа-Эталон МВК»)

ИНН 7718792387

Адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А, стр.1

Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33

E-mail: ves@alfaetalon.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов»

(ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311313

Регистрационный № 82268-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули весоизмерительные Альфа М

Назначение средства измерений

Модули весоизмерительные Альфа М (далее – модули) предназначены для измерений массы подвижного состава при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчиков), возникающей под действием силы тяжести объекта измерений, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе, с последующим его преобразованием в аналогово-цифровом преобразователе (далее – АЦП) индикатора в цифровой код. Далее измеренное значение массы выводится на дисплей индикатора и/или передается на внешние электронные устройства (принтер, персональный компьютеру (ПК), вторичный дисплей).

Модули состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ), датчиков в количестве 2 или 4 шт., весоизмерительных приборов - индикаторы по ГОСТ OIML R 76-1—2011 (Т.2.2.2) и соединительных проводов.

Модули применяются в весах или используются самостоятельно для измерений массы физических объектов.

В модулях используются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные сжатия 740, производства «Utilcell», Испания, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 50842-12;

- и/или датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, модификации QS, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 78206-20;

- и/или датчики SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB, модификации SQ, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 77382-20;

- и/или датчики ZS, CLC, WLS, SDS, EDS, модификаций ZS, WLS, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 75819-19;

- индикаторы типа СТТ, моделей СТТ (без дисплея, с выходом на ПК) и СТТ-SWIFT, производства ЗАО «Альфа-Эталон МБК», Россия.

Индикаторы имеют по два последовательных интерфейса RS232/RS485 для подключения модулей к ПК.

Модули выпускаются:

- однодиапазонными - модификаций: Альфа М-5; Альфа М-10; Альфа М-15; Альфа М-20; Альфа М-30;

- двухинтервальными - модификаций: Альфа М-1 и Альфа М-50.

ГПУ представляет собой механическую конструкцию, состоящую из опорных элементов с установленными на них датчиками.

Модули имеют следующие обозначения Альфа М-Т-У,
где Альфа М – обозначение типа;

Т – максимальная нагрузка в тоннах;

У – количество датчиков в модуле.

Общий вид ГПУ модулей представлен на рисунке 1, индикаторов на рисунке 2.

Места пломбировки от несанкционированного доступа к настройкам и нанесения знака поверки на рисунке представлены на рисунке 3.

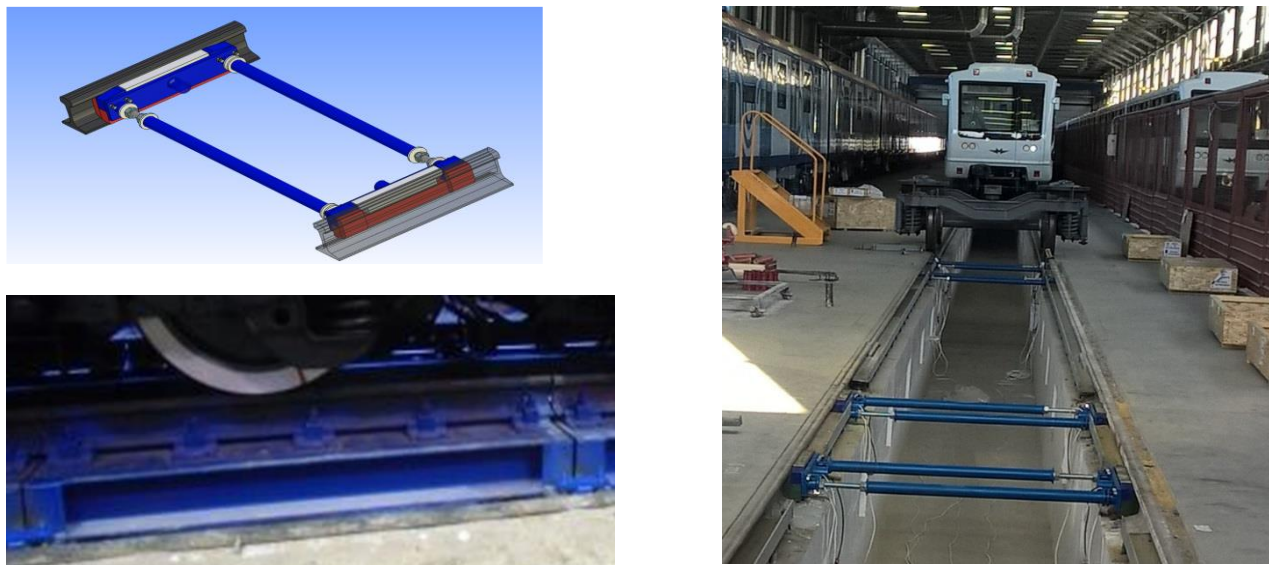


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ модулей (пример)

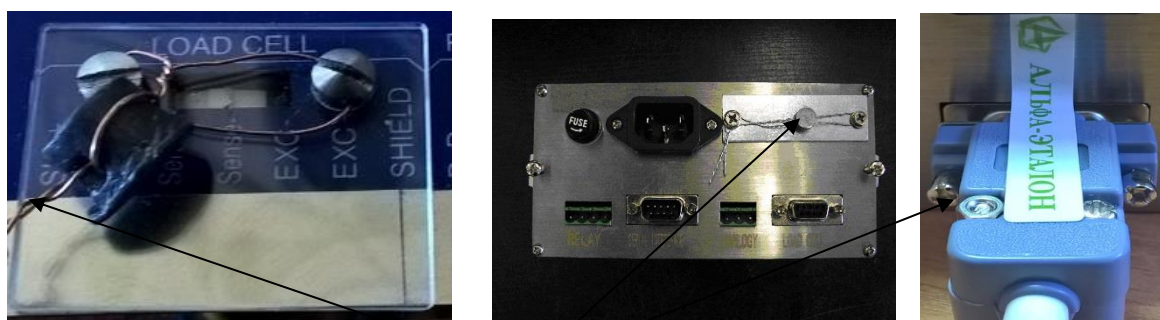


а) CTT-SWIFT



б) CTT

Рисунок 2 – Общий вид индикаторов



Пломба (место нанесения знака поверки)

а) СТТ-SWIFT

б) СТТ

Рисунок 3 – Схемы пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения знака поверки

На ГПУ и панель индикатора модуля прикрепляется фирменная маркировочная наклейка, разрушающаяся при удалении и содержащая следующую информацию, нанесенную типографским способом:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение типа весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- заводской номер;
- обозначение типа и серийный номер индикатора.

Общий вид фирменной маркировочной наклейки представлен на рисунке 4.

	Модуль весоизмерительный Альфа М № изделия _____ Модификация Альфа М _____ Класс точности <u>средний (III)</u> Регистрационный номер в ФИФОЕИ _____ ГОСТ OIML R 76-1-2011 ТУ _____ Максимальная нагрузка Max, кг _____ Минимальная нагрузка Min, кг _____ Действительная цена деления d, кг _____ Поверочный интервал e, кг _____ Индикатор _____ серийный № _____ Версия программного обеспечения _____ Электропитание 195,5 ~ 253 В; 49~51 Гц Предельные значения температуры: ГПУ -10 °C/+40 °C Индикатор -10 °C/+40 °C Год выпуска 20__
---	--

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 4 – Общий вид фирменной маркировочной наклейки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) модулей является встроенным, что соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 (п. 5.5 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением» в части устройств с встроенным ПО).

ПО выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации.

ПО хранится в защищенной от демонтажа микросхеме, расположенной на плате устройства обработки аналоговых данных индикатора, и загружается на заводе-изготовителе. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без применения специальных программных и аппаратных средств производителя.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который доступен в сервисном режиме.

Идентификационные данные ПО могут быть выведены либо на экран монитора ПК в главном окне программы, либо на индикаторе.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция модулей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора	
	СТТ	СТТ-SWIFT
Идентификационное наименование ПО	-	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V.1.xxx	
Цифровой идентификатор ПО	—*	
где x – принимает значения от 0 до 9.		
* Данные недоступны, так как данное ПО после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.		

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011средний (III).

Значения Min, Max, e, d, пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m) и число поверочных интервалов (n) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Обозначение модулей	Max, т	Min, т	d = e, кг	Интервалы нагрузки, т	mpe, кг	n
1	2	3	4	5	6	7
Альфа М-1-У	0,6	0,004	0,2	от 0,004 до 0,1 включ.	±0,1	3000
				св. 0,1 до 0,4 включ.	±0,2	
				св. 0,4 до 0,6 включ.	±0,3	
	1		0,5	св. 0,6 до 1 включ.	±0,5	2000
Альфа М-5-У	5	0,04	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	2500
				св. 1 до 4 включ.	±2	
				св. 4 до 5 включ.	±3	
Альфа М-10-У	10	0,1	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	2000
				св. 2,5 до 10 включ.	±5	
Альфа М-15-У	15	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	1500
				св. 0,5 до 15 включ.	±10	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Альфа М-20-У	20	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	2000
				св. 5 до 20 включ.	±10	
Альфа М-30-У	30	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	1500
				св. 10 до 30 включ.	±20	
Альфа М-50-У	30	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	3000
				св 5 до 20 включ.	±10	
				св.20 до 30 включ.	±15	
	50		20	св. 30 до 50 включ.	±20	2500

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe).

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25e
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9e
Диапазон выборки массы тары (T ⁻), % от Max	от 0 до 100

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочей температуры индикаторов (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °C	от -10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °C, для ГПУ с датчиками: - 740 - QS - SQ - ZS, WLS	от -30 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Время установления показаний, с, не более	3
Габаритные размеры платформы ГПУ весов, мм: - длина - ширина - высота	от 250 до 5000 от 250 до 3000 от 80 до 1200
Масса платформы ГПУ весов, кг, не более	3500

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом и на фирменную маркировочную наклейку, закрепленную на боковой стороне ГПУ и на корпусе индикатора, графическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль весоизмерительный (исполнение по заказу)	Альфа М	1 комп.
Руководство по эксплуатации	Альфа М.01.000РЭ	1 экз.
Паспорт	Альфа М.01.000ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации (раздел 1).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям весоизмерительным Альфа М

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть Метрологические и технические требования. Испытания

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

ТУ 28.29.3-003-64543844-2020 Модули весоизмерительные Альфа М. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Альфа-Эталон МВК»

(АО «Альфа-Эталон МВК»)

ИНН 7718792387

Юридический адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А, стр.1

Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33

E-mail: ves@alfaetalon.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Альфа-Эталон МВК»

(АО «Альфа-Эталон МВК»)

ИНН 7718792387

Адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А, стр.1

Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33

E-mail: ves@alfaetalon.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов»

(ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в утверждения типа RA.RU.311313

Регистрационный № 90953-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Профилографы течений доплеровские акустические NAECO Aquazond ПТ-600

Назначение средства измерений

Профилографы течений доплеровские акустические NAECO Aquazond ПТ-600 (далее – профилограф NAECO) предназначены для измерений скорости водного потока и расстояний от поверхности излучателей до дна.

Описание средства измерений

Профилографы NAECO состоят из первичных акустических преобразователей (приемо-излучателей) и платы вычислителя, помещенных вместе с другими элементами конструкции в герметичный корпус.

Принцип действия при измерении скорости водного потока основан на эффекте Доплера. Четыре преобразователя излучают короткие импульсы вдоль узконаправленных лучей, эти же преобразователи фиксируют сигналы, отраженные от находящихся в воде взвешенных частиц (минеральные, планктон, пузырьки), полученный при этом сдвиг частоты используется для расчета текущей скорости потока.

Принцип действия при измерении расстояний от поверхности излучателей до дна основан на принципе эхолокации, при котором расстояние определяется по времени задержки возвращений отражённой волны.

Профилографы NAECO представляют собой моноблочную водонепроницаемую конструкцию со встроенной энергонезависимой памятью.

Получение результатов измерений от профилографа NAECO в режиме реального времени осуществляется через герметичный разъём по интерфейсу Fast Ethernet.

По кабелю, подключаемому к этому разъёму, может также подаваться и электропитание, если профилограф NAECO устанавливается на постоянной основе.

Общий вид профилографа NAECO с указанием места нанесения заводского номера и пломбировки приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на профилограф не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из четырех арабских цифр, наносится на корпус профилографа NAECO в виде таблички.

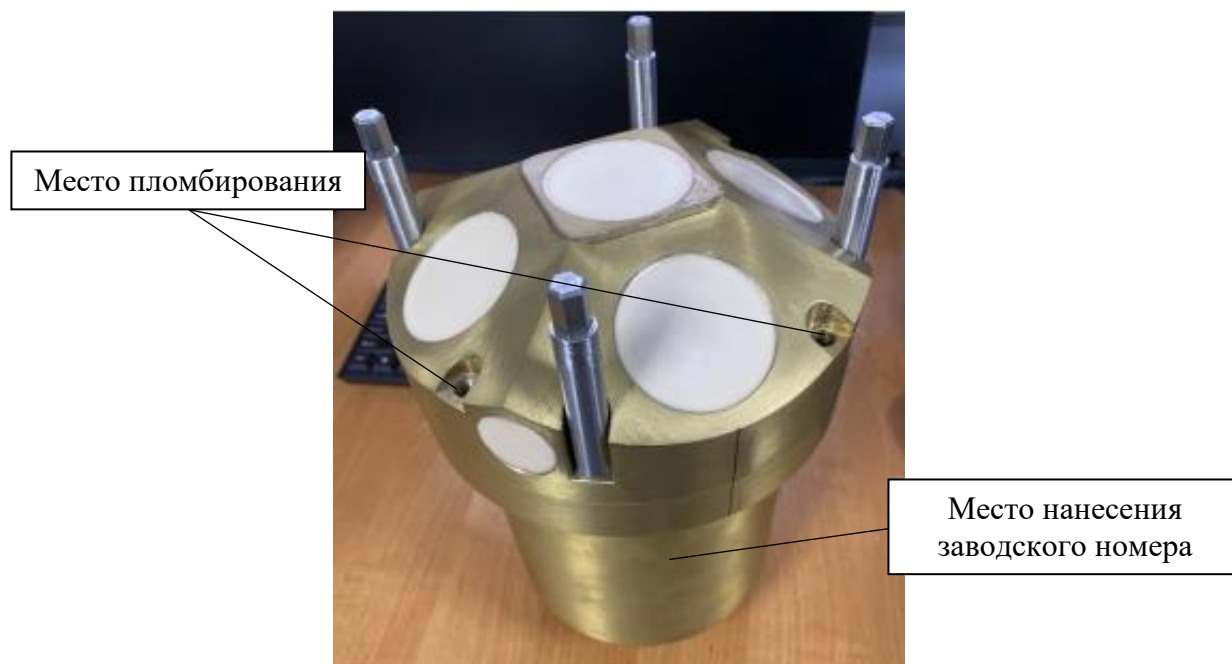


Рисунок 1 – Общий вид профилографа NAECO
с указанием места нанесения заводского номера и пломбировки

Программное обеспечение

Профилографы имеют встроенное программное обеспечение и автономное программное обеспечение «Катунь», которое обеспечивает сбор, обработку и визуализацию данных, а также проверку состояния и настройку профилографа NAECO.

Уровень защиты программного обеспечения (ПО) от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Рекомендации Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное	автономное
Идентификационное наименование ПО	–	Катунь
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.5.0	не ниже 3.1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с	от 0,01 до 5,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости водного потока, м/с - в режиме измерений «размер слоя» 0,35 м; 0,5 м - в режиме измерений «размер слоя» 0,75 м; 1 м; 2 м	$\pm(0,03+0,04 \cdot V)$ $\pm(0,0125+0,01 \cdot V)$
Диапазон измерений расстояний от поверхности излучателей до дна, м	от 0,7 до 100

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности измерений расстояния от поверхности излучателей до дна:	
- абсолютной при расстояниях от поверхности излучателей до дна менее 10 м, см	± 3
- относительной при расстояниях от поверхности излучателей до дна более 10 м, %	± 1
*V – измеренное значение скорости водного потока, м/с	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество акустических лучей профилографа, шт.	4
Угол наклона акустических лучей профилографа от горизонтальной плоскости, °	30
Количество акустических лучей эхолота, шт.	1
Угол наклона акустических лучей эхолота от горизонтальной плоскости, °	0
Диапазон показаний температуры воды, °С	от -2 до +35
Диапазон показаний крена/дифферента, °	от -30 до +30
Диапазон показаний курса, °	от 0 до 360
Напряжение питания, В	от 21,5 до 26,5
Ток потребления, А, не более	2,1
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	280
- диаметр	200
Масса, кг, не более:	12
Условия эксплуатации:	
- температура воды, °С	от - 2 до + 35
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	6000
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ПУЛШ.416444.002 РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность профилографа

Наименование	Обозначение	Количество
Профилограф течений доплеровский акустический NAECO	Aquazond ПТ-600	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПУЛШ.416444.002 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации «Профилограф течений доплеровский акустический NAECO Aquazond ПТ-600» ПУЛШ.416444.002 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»

Локальная поверочная схема для средств измерений средней скорости водного потока в диапазоне от 0,01 до 5,00 м/с

ПУЛШ.416444.002ТУ. Профилограф течений доплеровский акустический NAECO Aquazond ПТ-600. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Морские неакустические комплексы и системы»

(АО «Морские неакустические комплексы и системы»)

ИНН 7815003736

Юридический адрес: 191124, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Смольнинское, ул. Новгородская, д. 23, литера А, помещ. 153-Н

Телефон: 8 (812) 676-33-99

Факс: 8 (812) 676-32-52

E-mail: nac@naeco.ru

Изготовители

Акционерное общество «Морские неакустические комплексы и системы»

(АО «Морские неакустические комплексы и системы»)

ИНН 7815003736

Юридический адрес: 191124, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Смольнинское, ул. Новгородская, д. 23, литера А, помещ. 153-Н

Адрес места осуществления деятельности: 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Госпитальная, д. 3

Телефон: 8 (812) 676-33-13

Факс: 8 (812) 713-01-14

E-mail: nac@naeco.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Аквазонд»

(ООО «Аквазонд»)

ИНН 6154095701

Адрес: 347900, г. Таганрог, ул. Большая Бульварная, зд. 13-19

Телефон: +7(8634) 33-12-27

E-mail: info@aquazond.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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