

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17454 от 22 марта 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Весы электронные передвижные авиационные AN60Z, № 02740**

Производитель:

**«General Electrodynamics Corporation», Соединенные Штаты Америки**

Выдан:

**ОАО «Минский завод гражданской авиации № 407», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.Гр 1081 – 2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Весы электронные передвижные авиационные AN60Z. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 22.03.2024 № 24

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 22 марта 2024 г. № 17454

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Весы электронные передвижные авиационные AN60Z, № 02740.

Назначение и область применения:

Весы электронные передвижные авиационные AN60Z (далее - весы авиационные) предназначены для формирования комплекса средств измерений с целью определения массы и фактической центровки воздушных судов путем нагружения весов авиационных наездом колеса на площадку грузоприемного устройства в условиях ограниченной и центрируемой площади соприкосновения в статическом режиме.

Область применения – предприятия, осуществляющие ремонт воздушных судов.

Описание:

Принцип действия весов авиационных основан на преобразовании деформации упругих высокоточных элементов пьезорезистивных преобразователей давления весоизмерительных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый сигнал напряжения, значение которого изменяется пропорционально нагрузке. Электрический сигнал от весоизмерительных датчиков поступает на устройство обработки данных, результат измерения отображается на встроенном цифровом OLED-дисплее, который легко читается как при ярком солнечном свете, так и в темноте. Грузоприемное устройство весов авиационных содержит пять тензодатчиков, по одному на каждом углу и один в центре грузоприемной платформы – специальная конструкция для измерения нагрузки, создаваемой колесом воздушного судна, расположенным в любом месте поверхности. При этом нагрузка на платформу равномерно распределяется между тензодатчиками. Внутренний микроконтроллер управляет всеми функциями весов.

Весы авиационные в количестве, определяемом конфигурацией шасси воздушного судна, отображают распределение суммарной нагрузки массы по стойкам шасси и осям колес. Весы авиационные комплектуются узлами доступа на весы (рампы, мосты и колесные упоры). Грузоприемные устройства весов авиационных изготовлены из авиационного алюминия с твердым анодированием марки 6061-T6, что обеспечивает легкость и прочность нагружаемой поверхности. Для возможности дистанционного управления весы имеют встроенные приемо-передающие антенны для связи с блоком беспроводного управления, поставляемом опционно.

Весы авиационные отдельно программируются через пользовательское меню для коррекции коэффициента преобразования силы тяжести в величину массы, зависящего от высоты над уровнем моря и географической широты.

Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Значения диапазона показаний, минимальной (Min) и максимальной (Max) нагрузки, действительной цены деления ( $d$ ), поверочного интервала ( $e$ ), числа поверочных интервалов  $n$ , пределов основной допускаемой погрешности, коэффициента преобразования силы тяжести

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений весов, кг	от 100 до 25000
Минимальная нагрузка весов, Min, кг	100
Максимальная нагрузка весов, Max, кг	25000
Действительная цена деления ( $d$ ) и поверочный интервал ( $e$ ), $d=e$ , кг	5*
Число поверочных интервалов весов, $n$	5000
Пределы основной допускаемой погрешности: абсолютной до 2500 кг относительной свыше 2500 кг	$\pm 2,5$ кг $\pm 0,1$ %
Коэффициент преобразования силы тяжести (ускорение свободного падения), $g$ пользовательские установки, $m/c^2$ географическая широта, град. с.ш. высота над уровнем моря, м	9,813537 53,88 204

\* опционно может устанавливаться дискретность  $d = 1$  кг и  $d = 2$  кг.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Значения условий эксплуатации, параметров электрического питания, времени работы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний весов, кг	от 0 до 27200
Условия эксплуатации: - предельная нагрузка, кг - диапазон температуры окружающего воздуха, °C - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	37500 от минус 10 до плюс 50 от 0 до 100 (без конденсации)
Параметры электрического питания: - от внешнего источника переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц - от встроенного источника постоянного тока: - аккумуляторный блок, напряжение, В	от 100 до 240 от 47 до 63 7,2

Продолжение таблицы 2

Время работы:	непрерывно
- от внешнего источника переменного тока:	
- от встроенного источника постоянного тока, ч номинально:	
- длительность зарядки аккумулятора, ч	

Таблица 3 – Значения геометрических и весовых параметров весов авиационных и узлов доступа к ним

Наименование принадлежностей	Значения весогабаритных характеристик			
	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса, кг
Грузоприемное устройство с дисплеем	736	711	57	41,7
Въездная рампа	890	457	57	10,9
Мосты: 1	787	457	57	12,0
2	711	457	57	10,9
3	508	457	57	8,0
4	406	457	57	6,5
Колесный упор	254	457	167	6,8

Комплектность весов авиационных представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Количество
Весы авиационные	1 шт.
Въездная рампа	1 шт.
Мосты	4 шт.
Колесный упор	1 шт.
Руководство по эксплуатации РЭ - АН - 60 - 2023	1 экз.
Методика поверки МРБ МП. Гр 1081 – 2024	1 экз.

Место нанесения знака утверждения типа средства измерений: знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации РЭ - АН - 60 - 2023 печатным способом.

Поверка осуществляется по:

МРБ МП. Гр 1081 - 2024 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Весы электронные передвижные авиационные АН60Z. Методика поверки.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств;

AN/967 Doc ICAO 9760 Руководство по летной годности. Том 1. Организация и процедуры. Добавление С к Главе 5. Инструктивный материал по контролю массы воздушного судна. / Международная организация гражданской авиации. / 1-е изд. 2001;

ГОСТ 8.021–2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы;

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания;

методику поверки: МРБ МП. Гр 1081 - 2024 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Весы электронные передвижные авиационные AN60Z. Методика поверки.

Перечень средств поверки:

Гири класса точности  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009;

Гири-адаптеры М-10 и М-20 с номинальными значениями 10 кг и 20 кг соответственно;

Рабочие эталоны 4-го разряда по ГОСТ 8.021 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\delta = 0,03 \%$  при  $P = 0,95$ : тензометрическое весоизмерительное устройство ТВУ-3-1 (весовой терминал ТВ-015НД и тензометрический датчик М50-3-С3), тензометрическое весоизмерительное устройство ТВУ-30-1 (весовой терминал ТВ-015НД и тензометрический датчик М100-30-С3).

Идентификация программного обеспечения:

Программное обеспечение (далее - ПО) весов реализовано аппаратно и является встроенным. Идентификационным признаком ПО служит буквенно-цифровое обозначение, которое отображается на дисплее весов при запуске ПО: PS845 VER 1.45M

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Весы электронные передвижные авиационные AN60Z соответствуют требованиям ТР ТС 020/2011, ГОСТ 8.021, ГОСТ OIML R 76-1 и AN/967 ICAO 9760.

Производитель средства измерений:

Компания «General Electrodynamics Corporation»

8000 Calendar road, Arlington, Texas, USA,

Phone: 817-572-0366; Fax: 817-572-0373,

Email: info@gecscales.com

Web: www.gecscales.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений  
Республиканского унитарного предприятия «Гродненский центр стандартизации, метрологии и сертификации»  
230003, ул. Обухова, 3, г. Гродно  
факс (0152) 71 45 93, тел. (0152) 71 45 90,  
эл. почта: [csms@csms.grodno.by](mailto:csms@csms.grodno.by),

Приложения: 1. Фотографии общего вида весов авиационных на 1 листе;  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе;  
3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор Гродненского ЦСМС



М.Б. Гой

Приложение 1  
(обязательное)

Фотографии общего вида весов электронных передвижных авиационных  
AN60Z

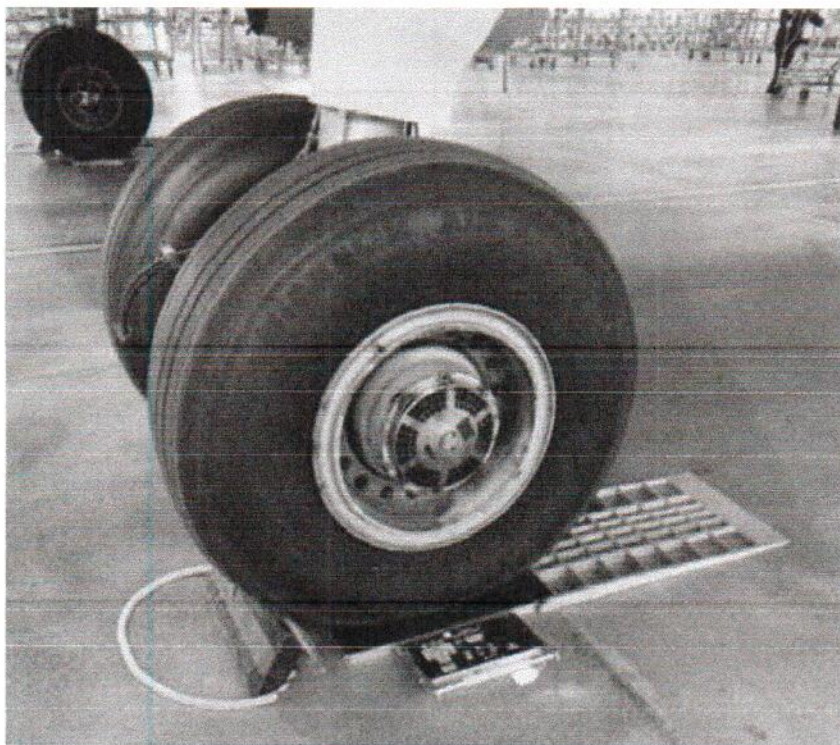
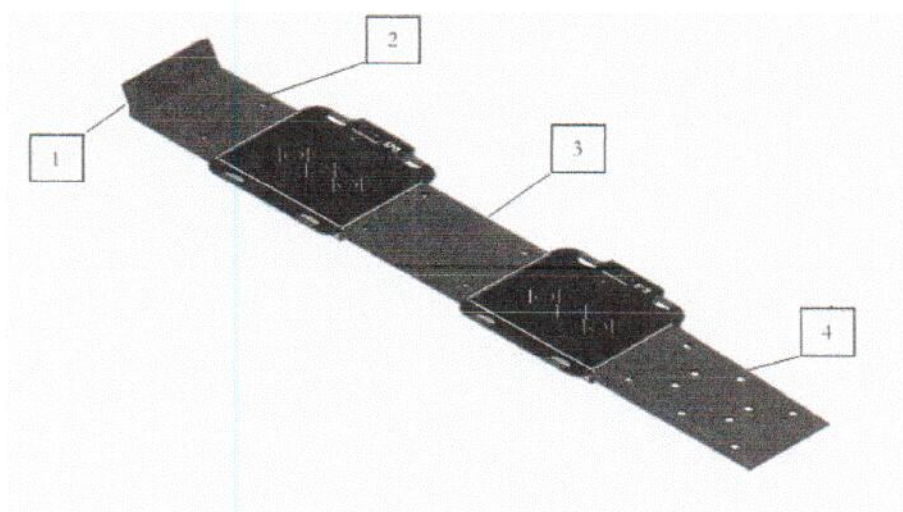


Рисунок 1. Общий вид весов электронных передвижных авиационных AN60Z  
в конфигурации для нагружения весом одного колеса



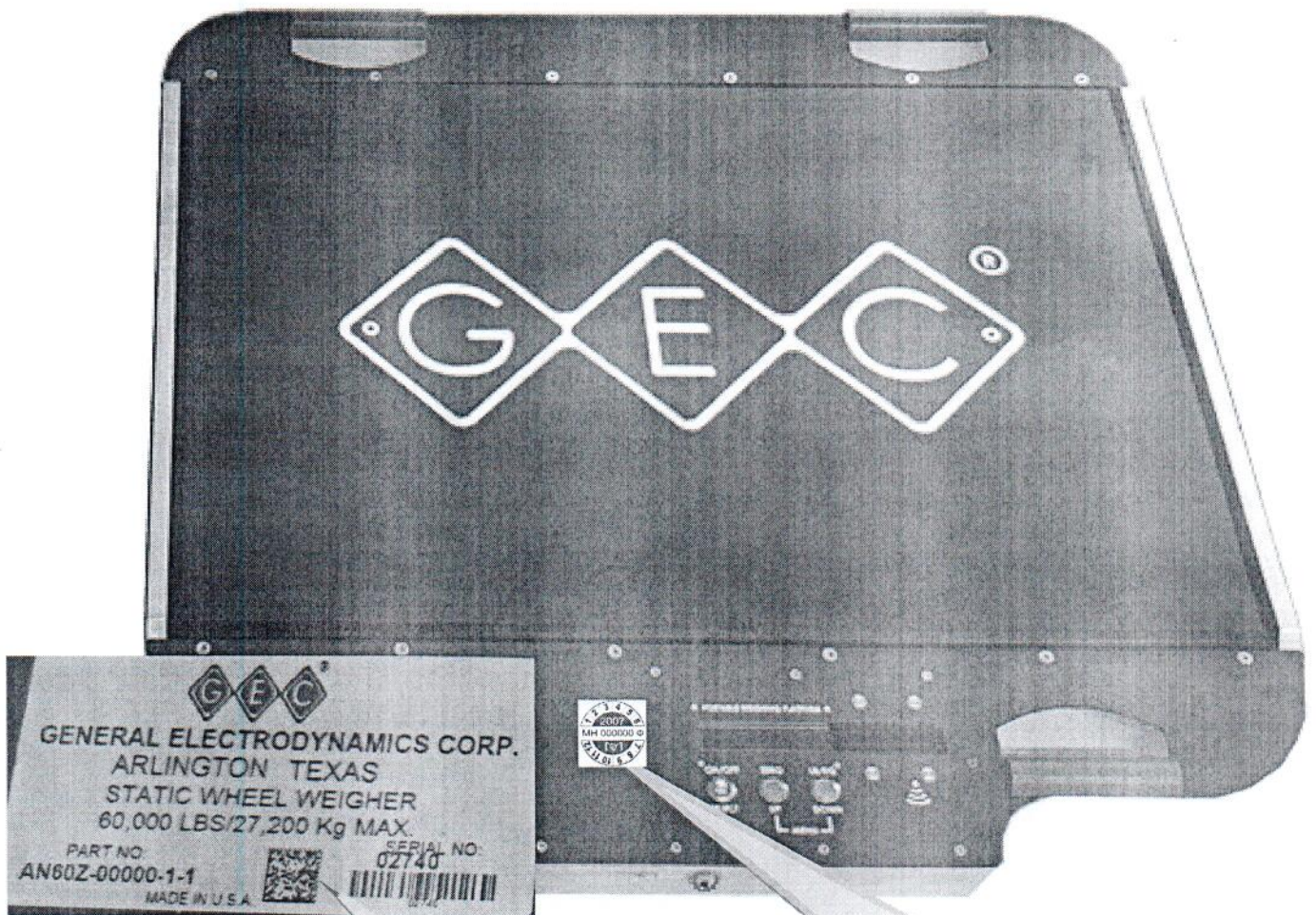
Обозначения:

- 1) стояночный упор;
- 2) перекатный мост;
- 3) соединительный мост;
- 4) рампа

Рисунок 2. Общий вид весов электронных передвижных авиационных AN60Z  
в конфигурации для нагружения весом сдвоенных колес

Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок)  
с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Место для нанесения знака  
поверки средств измерений

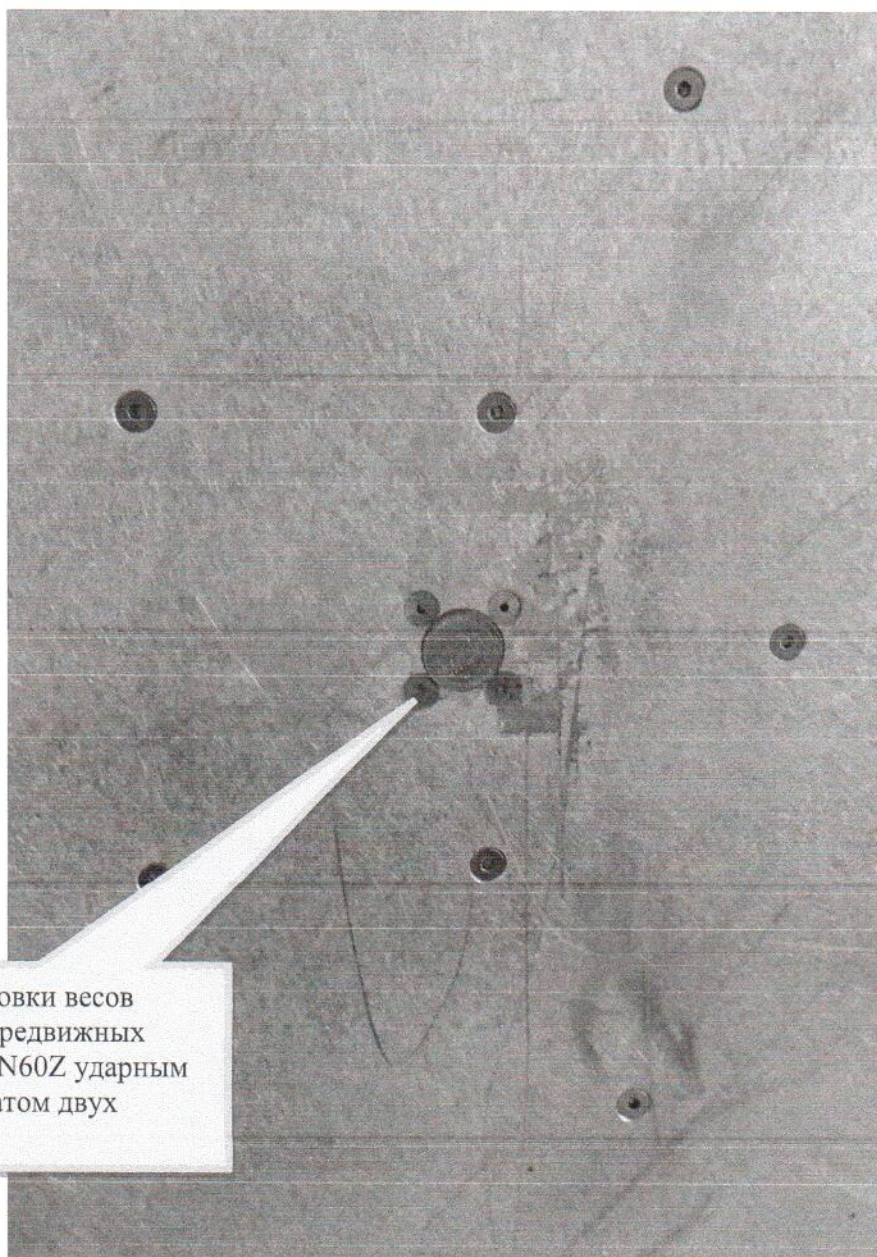
Идентификационная табличка  
весов электронных передвижных  
авиационных AN60Z в  
увеличенном виде



### Приложение 3 (обязательное)

#### Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Доступ к конструкционным, монтажным и электронным компонентам весов авиационных возможен только со стороны днища весов, снабженного специальной пробкой для ограничения доступа, общий вид которых приведен на рисунке 3



Место пломбировки весов  
электронных передвижных  
авиационных AN60Z ударным  
клеймом с захватом двух  
поверхностей

Рисунок 3. Общий вид днища весов электронных передвижных авиационных AN60Z