

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства весоизмерительные электронные «СТАБИЛОТРЕНАЖЕР»

#### Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные электронные «СТАБИЛОТРЕНАЖЕР» предназначены для измерений массы тела пациента и координат центра его давления на опорную поверхность с целью диагностики и лечения нарушений здоровья человека, в том числе в составе систем с биологической обратной связью по опорной реакции.

#### Описание средства измерений

Конструктивно устройства весоизмерительные электронные «СТАБИЛОТРЕНАЖЕР» (далее - устройство весоизмерительное) состоят из:

- взвешивающего модуля, представляющего собой механическую конструкцию, состоящую из грузоприемного устройства (далее ГПУ), опирающегося на весоизмерительные датчики с устройством обработки данных от каждого весоизмерительного датчика, включая процессор;
- цифрового дисплея для отображения результатов измерения массы (по заказу);
- интерфейса для связи с компьютером, на мониторе которого высвечиваются результаты измерений массы и координат точки приложения равнодействующей сил со стороны пациента на плоскость ГПУ (центр давления).

Внешний вид устройства весоизмерительного приведен на рис. 1



Рисунок 1 – Общий вид устройства весоизмерительного

Принцип действия устройств весоизмерительных основан на измерении вертикальных сил, прилагаемых к весоизмерительным датчикам, возникающих при взвешивании пациента, вычислении его массы и координат точки приложения равнодействующей сил со стороны пациента на плоскость ГПУ.

Устройства весоизмерительные снабжены:

- устройством первоначальной установки нуля;
- устройством полуавтоматической установки нуля;
- устройством слежения за нулем.

Устройства весоизмерительные снабжены сервисными функциями, связанными с обработкой результатов взвешивания и определения координат центра давления:

- регистрации данных о пациенте и архивирования результатов измерений;
  - расчета параметров траектории перемещения центра давления и сравнения с предварительно установленными значениями;
  - формирования заключения об отклонении рассчитанных параметров от предварительно установленных значений;
  - формирования и распечатывания протокола исследований.
- Устройства выпускаются в двух исполнениях, имеющих обозначения:
- ST-150, устройство с взвешивающим модулем с максимальной нагрузкой 150 кг;
  - ST-300 – устройство с взвешивающим модулем с максимальной нагрузкой 300 кг.

Защита устройств весоизмерительных от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием взвешивающего модуля. Схема пломбировки устройств весоизмерительных от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Поверительное клеймо в виде наклейки

Рисунок 2 - Место пломбировки от несанкционированного доступа (вид снизу)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) устройств реализовано аппаратно и является встроенным.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается пломбировкой взвешивающего модуля.

Параметры, определяющие технические и метрологические характеристики устройств, в том числе показатели точности, хранятся в энергонезависимой памяти взвешивающего модуля.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий согласно рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 «Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения» соответствует высокому уровню.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на экране компьютера по команде оператора. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	не используется
Номер версии (идентификационный номер ПО)	02.01С
Цифровой идентификатор ПО	не используется
Другие идентификационные данные (если имеются)	не используется

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п.п.	Наименование характеристики	Значение характеристики	
		Исполнение	
		ST-150	ST-300
1	Максимальная нагрузка, Max, кг	150	300
2	Минимальная нагрузка Min, кг	20	40
3	Поверочный интервал, e, действительная цена деления (шкалы), d (e=d), кг	0,1	0,2
4	Число поверочных интервалов, n	1500	
5	Пределы допускаемой погрешности определения массы, кг	±0,2	±0,4
6	Диапазон измерений координат, в % от линейных размеров ГПУ, не более	80	
7	Абсолютная погрешность измерения координат, мм, не более	±1	

Технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3 Технические характеристики устройств

№ п.п.	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	Диапазон рабочих температур, С°	от +10 до +40
2	Параметры электрического питания: - от встроенного источника питания: - напряжение, В	от 3,3 до 6,0
	- от универсальной последовательной шины USB: - напряжение, В	от 4,75 до 5,25
	- потребляемая мощность, ВА, не более	15
3	Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее	12
4	Время готовности устройства к работе (без учета времени включения компьютера), мин, не более	2
5	Частота опроса весоизмерительных датчиков, Гц, не менее	30
6	Габаритные размеры взвешивающего модуля (длина x ширина x высота), мм, не более:	500x400x100
7	Масса взвешивающего модуля, кг, не более	10
8	Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92
9	Средний срок службы, лет	8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе взвешивающего модуля заводским способом и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 4.

Таблица 4.

№/№	Наименование	Количество	Примечание
1	Стабилотренажер	1	
2	Кабель подключения к USB	1	
3	Компакт-диск с программным обеспечением	1	
4	Руководство по эксплуатации	1	
5	Методика поверки	1	По заказу
6	Шаблон	1	По заказу
7	Устройство нагружения	1	По заказу

## Поверка

осуществляют по документу МП 45554-10 «Устройства весоизмерительные электронные СТАБИЛОТРЕНАЖЕР. Методика поверки», утвержденному «28» июля 2010 г. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Основные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности  $M_1$ , по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- штангенциркуль по ГОСТ 166-89;
- шаблон;
- устройство нагружения.

## Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2.3 «Порядок работы» документа «Устройства весоизмерительные электронные «СТАБИЛОТРЕНАЖЕР». Руководство по эксплуатации».

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам весоизмерительным электронным «СТАБИЛОТРЕНАЖЕР»

1. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

2. ТУ 9441-005-49290937-2009 Устройство электронное «СТАБИЛОТРЕНАЖЕР»

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мера-ТСП» (ООО «Мера-ТСП»), г. Москва.

Юридический адрес: 111250, Россия, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 17Г, стр. 3

Почтовый адрес: 115088, г. Москва, ул. Угрешская, д.2, стр. 83.

ИНН 7733081596

Тел./Факс (495) 411-99-28. E-mail: [info@mera-device.ru](mailto:info@mera-device.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.