



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.39.010.A № 43036**

**Срок действия до 04 июля 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Измерители мощности и частоты ультразвукового излучения  
терапевтических аппаратов портативные "ИМУТАП"**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственная  
фирма "Пульс" (ООО "НПФ "Пульс"), г.Ростов-на-Дону**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **29892-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП РТ 1530-2011**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **04 июля 2011 г. № 3158**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р. Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000991



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители мощности и частоты ультразвукового излучения терапевтических аппаратов портативные «ИМУТАП»

### Назначение средства измерений

Измеритель мощности и частоты ультразвукового излучения терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП» предназначен для измерения мощности и частоты ультразвукового (УЗ) излучения в ближней зоне ультразвукового поля плоских излучателей ультразвуковых терапевтических аппаратов.

### Описание средства измерений

Конструктивно измеритель мощности и частоты ультразвукового излучения терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП» состоит из герметичной капсулы, заполненной дегазированной дистиллированной водой, в которой помещено измерительное устройство; датчика измерения частоты; блока преобразования электрического сигнала для отображения измерительной информации в цифровой форме на дисплее.

Принцип действия измерителя мощности и частоты ультразвукового излучения терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП» основан на измерении УЗ мощности с помощью чувствительного измерительного устройства, которое реагирует на давление УЗ - поля. Сила давления пропорциональна УЗ мощности.

В основу работы положен метод измерения величины перемещения чувствительного элемента. Противодействующий момент создает система пружин. Величина перемещения измеряется электронным устройством и отображается на светодиодном табло в единицах УЗ мощности (Вт).

При измерении частоты используется принцип преобразования механических колебаний излучателя в электрические с помощью пьезокерамического преобразователя.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя «ИМУТАП», лицевая панель.



Рисунок 2 – Задняя панель измерителя «ИМУТАП»

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики измерителей мощности и частоты ультразвукового излучения терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП» приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерения мощности ультразвукового (УЗ) излучения	(0,3 – 10) Вт
Пределы основной доверительной относительной погрешности измерения мощности УЗ излучения при доверительной вероятности 0,95 ( $\delta_{P_{доп.}}$ )	$\pm \frac{(0,15 \cdot P + 0,007)}{P} \cdot 100\%$ , $P$ – измеренное значение мощности УЗ излучения
Диапазон измерения частоты УЗ излучения	(0,1 – 6,5) МГц
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения частоты УЗ излучения ( $\delta_{F_{доп.}}$ )	$\pm 0,005 \%$
Время установления рабочего режима, не более	1 мин.
Потребляемая мощность, не более	5 В·А
Напряжение и частота питающей сети	220 В $\pm 10 \%$ , 50 Гц $\pm 1 \%$
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	230x230x93 мм
Масса, не более	3,5 кг

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель корпуса прибора на правый верхний угол этикетки с условным названием прибора способом печати на самоклеющейся пленке и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора соответствует таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Количество
Измеритель «ИМУТАП»	1 шт.
Шприц 10 мл	1 шт.

Шнур питания	1 шт.
Держатель	1 шт.
Тара для хранения и транспортировки	1 шт.
Руководство по эксплуатации ТШАУ.411519.009 РЭ	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП РТ 1530-2011 «Измерители мощности и частоты ультразвуковых излучений терапевтических аппаратов портативные “ИМУТАП” Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2011 г.

Основное оборудование необходимое для поверки:

- Измеритель мощности ультразвукового излучения UPM-DT-1;
- Частотомер электроно-счетный ЧЗ-85/3;
- Источники ультразвукового излучения: Аппарат УЗ-терапии 1,01Ф с излучателем ИУТ 0,88-4,04Ф, Аппарат УЗ-терапии BTL-5710 Sono.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений с помощью измерителей «ИМУТАП» приведены в эксплуатационном документе «Измеритель мощности и частоты ультразвуковых излучений терапевтических аппаратов портативный «ИМУТАП» Руководство по эксплуатации ТШАУ.411519.009 РЭ, Раздел 4 «Порядок работы».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям «ИМУТАП».**

ГОСТ Р 8.616-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности ультразвука в воде в диапазоне частот от 0,5 до 12 МГц.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Пульс» (ООО «НПФ «Пульс»).

Юридический адрес: 344022 г. Ростов-на-Дону, ул. Максима Горького, 245/26.  
тел. + 7 (863)250-66-80, e-mail: npf\_puls@aanet.ru.

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное государственное учреждение «Российский Центр испытаний и сертификации - Москва» (ФГУ «Ростест – Москва»);

117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31;  
тел. (495) 544 00 00, (499)129-19-11, факс (499)129-99-96  
[www.rostest.ru](http://www.rostest.ru), e-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru) .

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.