



**Эталонная установка для измерения и воспроизведения амплитуды
ультразвукового смещения, колебательной скорости поверхности твердых сред и
коэффициента электроакустического преобразования в системе передачи размеров
воспроизводимых единиц рабочим средствам измерений.**

Бакшеев В.Г., Панин В.И., Шулатов А.В., Хомяков В.В.
Дальневосточный филиал ФГУП «ВНИИФТРИ», г. Хабаровск



Аннотация

Разработана и изготовлена эталонная установка являющаяся связующим звеном между Государственным первичным эталоном ГЭТ194-2011 и нижестоящими СИ

Введение

Актуальность разработки диктуется следующими обстоятельствами:
- значительный разрыв между достигнутой на уровне ГПЭ точностью и сравнительно низкими точностными характеристиками рабочих средств акустической эмиссии
- многообразие условий воспроизведения размеров единиц физических величин в области акустических измерений в твёрдых средах (различные типы волн, разные акустические среды, воздействия контактные и бесконтактные, точечные и осреднённые по площади)

Методы

- Лазерный интерферометрический метод
- Переход от точечного воздействия на уровне первичного эталона к осреднению по площади на рабочих эталонах (МСУС, ПФАП и т.п.)

Контакты

Шулатов Александр Васильевич E-mail: shulatov@dfvniiftri.ru
Дальневосточный филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»
Вебсайт www.vniiftri.ru
Тел.: +7-4212-381973; сот. +7-914-5419304



**Эталонная установка для измерения и воспроизведения амплитуды
ультразвукового смещения, колебательной скорости поверхности твердых сред и
коэффициента электроакустического преобразования в системе передачи размеров
воспроизводимых единиц рабочим средствам измерений.**

Бакшеев В.Г., Панин В.И., Шулатов А.В., Хомяков В.В.
Дальневосточный филиал ФГУП «ВНИИФТРИ», г. Хабаровск



Результаты

Представлена в упрощенном виде схема передачи размеров единиц амплитуды ультразвукового смещения, колебательной скорости поверхности твердых тел от Государственного первичного эталона рабочим средствам.
Представлена таблица ультразвуковых мер смещений, аттестуемых с помощью такой эталонной установки.

**Поверочная схема (упрощённый вид) для
передачи размеров воспроизводимых единиц
рабочим средствам**

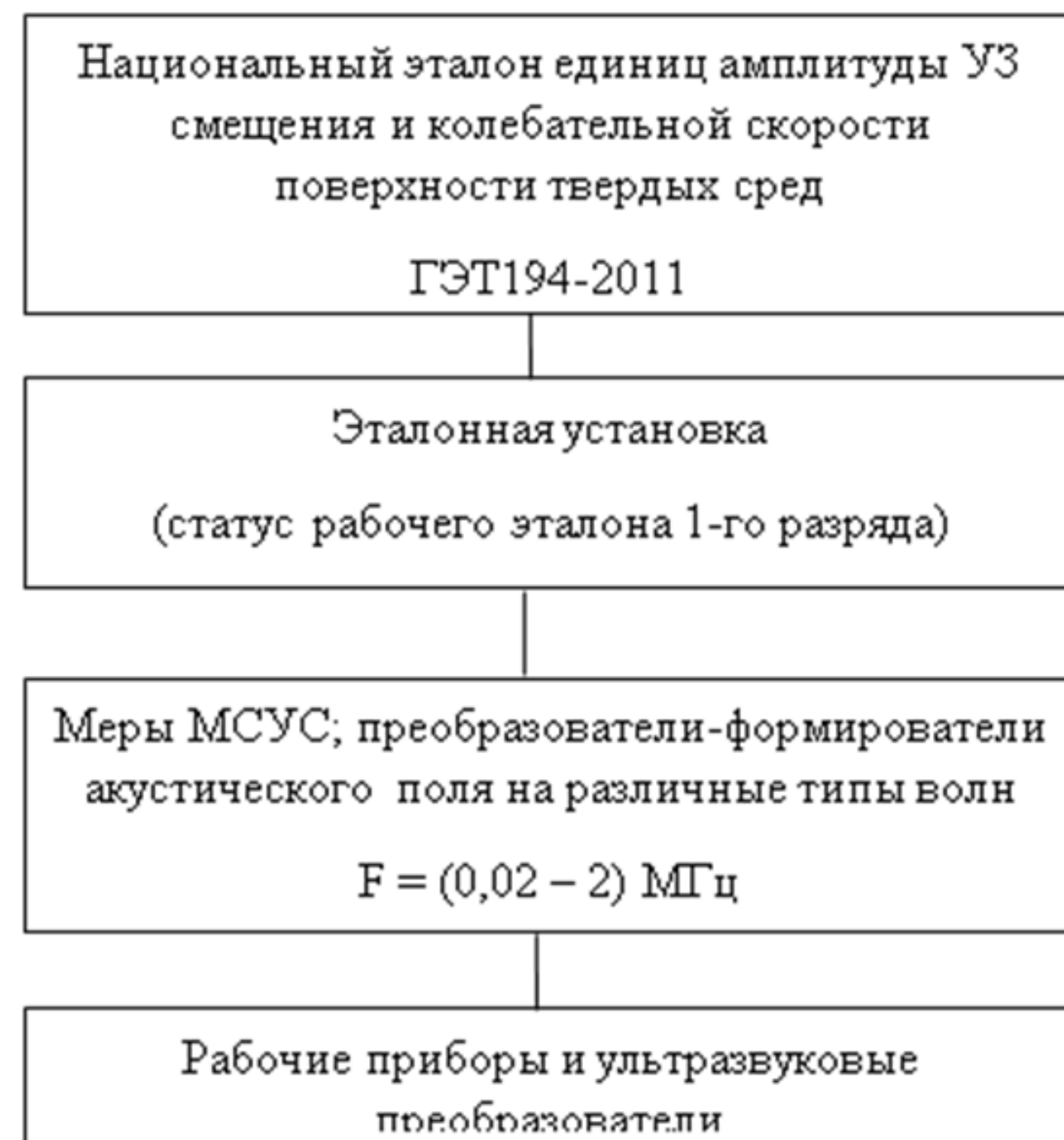


Таблица аттестуемых ультразвуковых мер смещений

Наименование/ тип	Диапазон частот, кГц	Тип акустической волны	Амплитудно-частотная характеристика	Коэффициент (К) преобразования на заданной частоте	Среднеквадратическое значение коэффициента К в диапазоне частот	Размер рабочей поверхности, мм
МСУС						
3С	10-450	Продольная в стержне	+	+	-	ø3
6С	10-300		+	+	-	ø6
8С	50-250	-»-	+		+	ø8
10С	10-150	-»-	+	+	-	ø10
ПФАП-П	70-1800	Продольная	+	+	-	ø18
ПФАП-Р	100-900	Волна Рэлея	+	+	-	30x30

Контакты

Шулатов Александр Васильевич E-mail: shulatov@dfvniiftri.ru
Дальневосточный филиал ФГУП «ВНИИФТРИ» Вебсайт
www.vniiftri.ru
Тел.: +7-4212-381973; сот. +7-914-5419304



**Эталонная установка для измерения и воспроизведения амплитуды
ультразвукового смещения, колебательной скорости поверхности твердых сред и
коэффициента электроакустического преобразования в системе передачи размеров
воспроизводимых единиц рабочим средствам измерений.**

Бакшеев В.Г., Панин В.И., Шулатов А.В., Хомяков В.В.
Дальневосточный филиал ФГУП «ВНИИФТРИ», г. Хабаровск



Заключение

Созданы научно-технические и методологические основы для дальнейшего решения задач метрологического обеспечения акустических измерений в твёрдых средах в области акустической эмиссии.

В частности, имеется возможность:

- проведения калибровки/поверки средств акустической эмиссии;
- осуществления разработок методик контроля, связывающих параметры состояния, показатели качества (течь и её величина, развивающиеся дефекты, их размеры и др.) с параметрами ультразвуковых колебаний (смещение, колебательная скорость, мощность и др.);
- измерения уровней «контактного» ультразвука;
- проведения метрологических исследований ультразвуковых преобразователей и аппаратуры при их разработке и т.п.

Авторы обладают необходимым опытом и имеют возможность осуществлять разработки эталонных средств в расширенном диапазоне частот и типов волновых воздействий для калибровки рабочих средств, в т.ч., в специфических условиях Заказчика

Контакты

Шулатов Александр Васильевич E-mail: shulatov@dfvniiftri.ru
Дальневосточный филиал ФГУП «ВНИИФТРИ» Вебсайт
www.vniiftri.ru

Тел.: +7-4212-381973; сот. +7-914-5419304