

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» мая 2025 г. № 1045

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СКОРОСТИ ЗВУКА В ЖИДКИХ СРЕДАХ
В ДИАПАЗОНЕ ОТ 800 ДО 2000 м/с**

2025 г.

I. Область применения

1. Настоящая Государственная поверочная схема для средств измерений скорости звука в жидких средах в диапазоне от 800 до 2000 м/с¹ распространяется на средства измерений скорости звука в жидких средах и устанавливает порядок передачи размера единицы скорости звука (м/с) в жидких средах в диапазоне от 800 до 2000 м/с от государственного первичного эталона единицы скорости звука в жидких средах ГЭТ 201-2025² при помощи вторичных эталонов и рабочих эталонов средствами измерений с указанием показателей точности и методов передачи единицы величины.

2. Допускается проводить поверку средств измерений при помощи эталонов более высокой точности, чем предусмотрено настоящей поверочной схемой.

3. Чертеж ГПС устанавливает порядок передачи размера единицы скорости звука (м/с) в жидких средах в интервале от 800 до 2000 м/с представлен в приложении А к ГПС.

II. Государственный первичный эталон

4. ГЭТ 201-2025 состоит из следующих технических средств, обеспечивающих воспроизведение и передачу единицы скорости звука в жидких средах:

- 1) эталонные установки;
- 2) комплект измерительных приборов;
- 3) комплект вспомогательного оборудования.

5. Диапазон значений скорости звука, в котором воспроизводится единица, составляет от 800 до 2000 м/с.

6. ГЭТ 201-2025 обеспечивает воспроизведение единицы скорости звука в жидких средах со средним квадратическим отклонением результата измерений S не более 0,005 м/с при 15 независимых измерениях.

Неисключенная систематическая погрешность θ , в диапазонах скоростей от 800 до 1407 м/с и от 1610 до 2000 м/с, не превышает 0,04 м/с, в диапазоне скоростей от 1407 до 1610 м/с не превышает 0,03 м/с, при доверительной вероятности $P = 0,99$.

Стандартная неопределенность, оцениваемая по типу А u_A , не превышает 0,005 м/с при 15 независимых наблюдениях.

Стандартная неопределенность, оцениваемая по типу В u_B не превышает 0,02 м/с.

7. ГЭТ 201-2025 применяют для передачи единицы скорости звука в жидких средах в диапазоне от 800 до 2000 м/с, при температурах в диапазоне от минус 4 до 50 °С, при избыточных давлениях в диапазоне от 0 до 60 МПа вторичным эталонам, рабочим эталонам и средствам измерений методом сравнения.

¹ Далее – ГПС.

² Далее – ГЭТ 201-2025.

III. Вторичные эталоны

8. В качестве вторичных эталонов применяют эталоны единицы скорости звука в жидких средах в диапазоне измерений от 800 до 2000 м/с при избыточных давлениях от 0 до 60 МПа и температурах от минус 4 до 40 °С.

9. Вторичные эталоны применяют для передачи единицы скорости звука в жидких средах в диапазоне от 800 до 2000 м/с, при температурах в диапазоне от минус 4 до 50 °С, при избыточных давлениях в диапазоне от 0 до 60 МПа рабочим эталонам и средствам измерений методом сравнения.

10. Среднее квадратическое отклонение суммарной погрешности S_{Σ} при 15 независимых измерениях не превышает 0,04 м/с.

IV. Рабочие эталоны

11. В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют измерители скорости звука в диапазоне измерений от 800 до 2000 м/с при избыточных давлениях от 0 до 60 МПа, температурах от минус 4 до 50 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности не превышают $\Delta = \pm (0,1 \dots 0,5)$ м/с.

12. Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда и средств измерений методом сравнения.

Соотношение предела допускаемой абсолютной погрешности рабочего эталона 1-го разряда и допускаемой абсолютной погрешности рабочего эталона 2-го разряда и средства измерений должно быть не более 1/2.

13. В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют эталонные установки в диапазоне измерений от 800 до 2000 м/с при избыточных давлениях от 0 до 60 МПа, температурах от минус 4 до 50 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности не превышают $\Delta = \pm (0,2 \dots 1,0)$ м/с.

14. Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки средств измерений методом сравнения.

Соотношение предела допускаемой абсолютной погрешности рабочего эталона 2-го разряда и допускаемой абсолютной погрешности средства измерений должно быть не более 1/2.

V. Средства измерений

15. В качестве средств измерений применяют измерители скорости звука в диапазоне от 800 до 2000 м/с, основанные на различных принципах измерений: фазометрические, времяпролетные, автоциркуляционные, резонансные и др.

16. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей средств измерений не превышают $\Delta = \pm (0,1 \dots 3,0)$ м/с.

Приложение А
Государственная поверочная схема для средств измерений
скорости звука в жидких средах в диапазоне от 800 до 2000 м/с

