ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

НПО «Всесоюзный научно-исследовательский институт
оптико-физических измерений
(НПО «ВНИИОФИ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ НАРАСТАНИЯ ПЕРЕХОДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОЛОСЫ ПРОПУСКАНИЯ СВЕТОВОДА

МИ 1688—87

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1987

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ ВНИИОФИ Государственного комитета СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. В. Бачериков, д-р техн. наук (руководитель темы); **Т. Н. Игнатович,** канд. хим. наук; **В. Е. Кравцов,** канд. техн. наук; **В. В. Кудрявцев,** канд. физ.-мат. наук; **В. И. Сачков,** канд. техн. наук; **Е. С. Лобанова**

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы Государственного комитета СССР по стандартам

Ведущий инженер **В. В. Василенко**
Старший эксперт **В. А. Гинько**

УТВЕРЖДЕНЫ НПО «ВНИИОФИ» 6 января 1987 г.

Группа Т84.10

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений Государственная поверочная схема для средств измерений времени нарастания переходной характеристики и полосы пропускания световода

МИ 1688—87

Дата введения 01.01.88

Настоящие методические указания распространяются на государственную поверочную схему для средств измерений времени нарастания переходной характеристики и (или) полосы пропускания световода и устанавливают назначение установки высшей точности для воспроизведения единиц времени — секунды (с) и частоты — герц (Гц) для световода, комплекс основных средств измерений, входящих в ее состав, основные метрологические характеристики установки высшей точности и порядок передачи размера единиц времени и частоты для световода от установки высшей точности при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. УСТАНОВКА ВЫСШЕЙ ТОЧНОСТИ

1.1. Установка высшей точности предназначена для воспроизведения и хранения единиц времени и частоты для световода на длине волны 0,85 мкм и передачи размера данных единиц при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.2. Установка высшей точности состоит из комплекса следующих средств измерений:

оптический тракт (линия задержки с заданными параметрами);

компаратор (измеритель времени нарастания переходной характеристики и измеритель полосы пропускания); измерительная и регистрирующая аппаратура.

1.3. Диапазон значений времени для световода по уровню $0{,}1 \div 0{,}9$ составляет $5 \cdot 10^{-10} \div 3 \cdot 10^{-8}$ с. Диапазон значений частоты для световода по уровню 0,5 составляет $1 \cdot 10^{8} \div 2 \cdot 10^{9}$ Гц на длине волны 0,85 мкм.

1.4. Установка высшей точности обеспечивает воспроизведение единицы времени для световода со средним квадратическим отклонением результата измерений S, не превышающим $1 \cdot 10^{-10}$ с в диапазоне измерений $5 \cdot 10^{-10} \div 5 \cdot 10^{-9}$ с и $2 \cdot 10^{-10}$ с в диапазоне изме-

© Издательство стандартов, 1987

рений $5 \cdot 10^{-9} \div 3 \cdot 10^{-8}$ с при десяти независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность θ не превышает $2 \cdot 10^{-10}$ с в диапазоне измерений $5 \cdot 10^{-10} \div 5 \cdot 10^{-9}$ с и $4 \cdot 10^{-10}$ с в диапазоне измерений $5 \cdot 10^{-9} \div 3 \cdot 10^{-8}$ с.

Установка высшей точности обеспечивает воспроизведение единицы частоты для световода со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0, не превышающим $0{,}7 \cdot 10^{-2}$ при десяти независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность θ_0 не превышает $1{,}4 \cdot 10^{-2}$.

1.5. Для обеспечения воспроизведения единиц времени и частоты для световода с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения установки высшей точности, утвержденные в установленном порядке.

1.6. Установку высшей точности применяют для передачи размера единиц времени и частоты для световода образцовым средствам измерений сличением при помощи компаратора (измерителя амплитудно-частотной характеристики).

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют меры времени нарастания переходной характеристики и полосы пропускания оптического волокна в диапазонах $5 \cdot 10^{-10} \div 1 \cdot 10^{-7}$ с и $1 \cdot 10^{7} \div 1 \cdot 10^{9}$ Гц на длине волны 0,85 мкм.

2.2. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ образцовых средств измерений времени нарастания переходной характеристики оптического волокна составляют от $2 \cdot 10^{-10}$ до $5 \cdot 10^{-10}$ с.

Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений полосы пропускания оптического волокна не должны превышать $5 \cdot 10^{-2}$.

2.3. Образцовые средства измерений применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений.

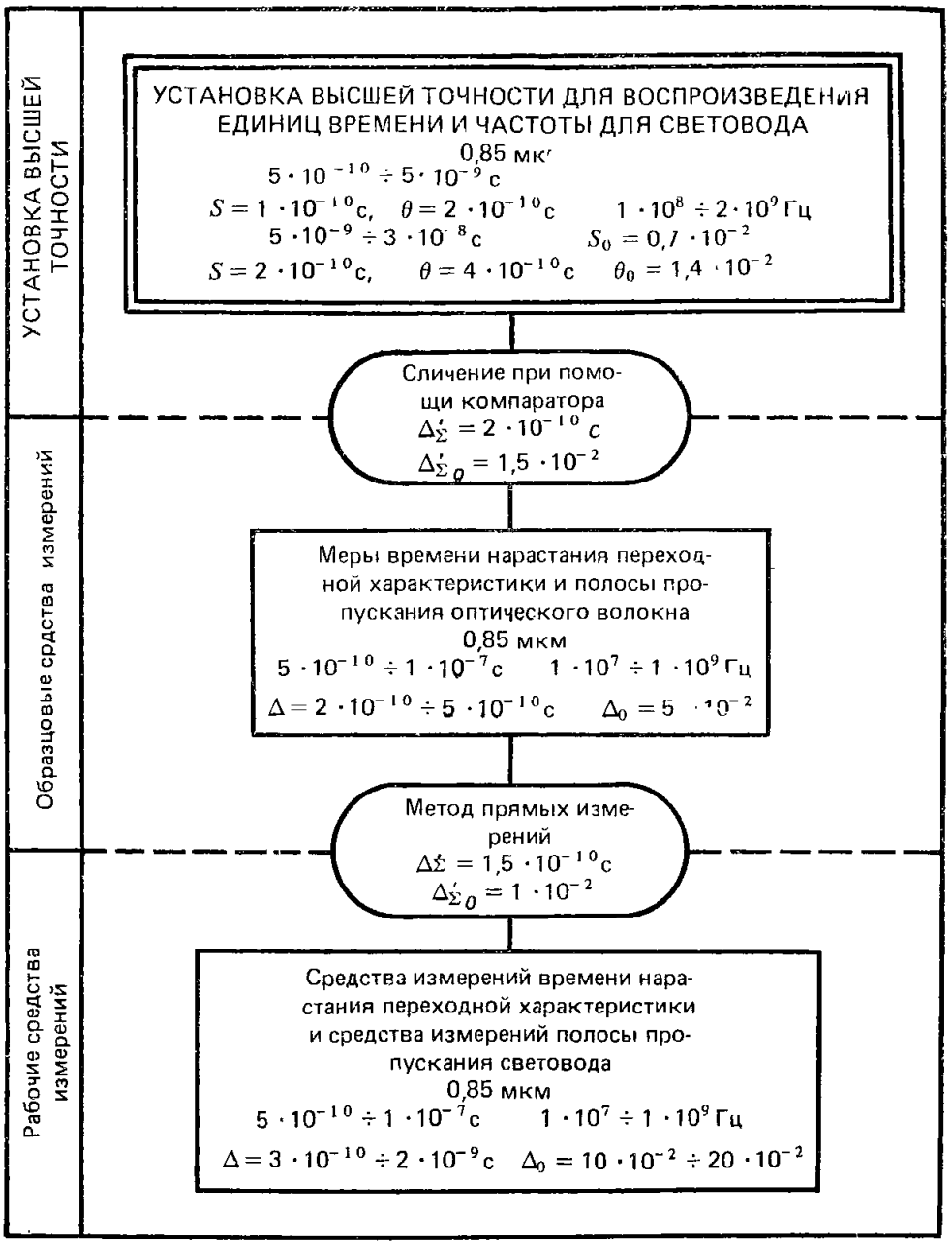
3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют средства измерений времени нарастания переходной характеристики световода в диапазоне $5 \cdot 10^{-10} \div 1 \cdot 10^{-7}$ с и средства измерений полосы пропускания световода в диапазоне $1 \cdot 10^{7} \div 1 \cdot 10^{9}$ Гц на длине волны 0,85 мкм.

3.2. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих средств измерений времени нарастания переходной характеристики световода составляют от $3 \cdot 10^{-10}$ до $2 \cdot 10^{-9}$ с.

Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений полосы пропускания световода составляют от $10 \cdot 10^{-2}$ до $20 \cdot 10^{-2}$.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ НАРАСТАНИЯ ПЕРЕХОДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОЛОСЫ ПРОПУСКАНИЯ СВЕТОВОДА



Δ'_{Σ}; $\Delta'_{\Sigma 0}$ — погрешности предачи размера единиц

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *А. М. Трофимова*

Сдано в наб. 03.06.87 Подп. к печ. 04.08.87 Т—14708 Формат 60×90¹/₁₆ Бумага типографская № 1 Гарнитура литературная Печать высокая 0,375 усл. п. л. 0,375 усл. кр.-отт. 0,24 уч.-изд. л. Тир. 3000 Зак. 839 Цена 3 коп. Изд. № 9591/4

ак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru