



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН  
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ  
ПОСТОЯННОГО ПОЛЯ В ДИАПАЗОНЕ  $1 \cdot 10^{-12} \div 5 \cdot 10^{-2}$  Тл,  
ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОТОКА,  
МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ И МАГНИТНОГО МОМЕНТА  
В ИНТЕРВАЛЕ ЧАСТОТ  $0 \div 20000$  Гц**

**ГОСТ 8.030—91**

**Издание официальное**

**КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР  
Москва**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР****Государственная система обеспечения****единства измерений****ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН  
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОЙ  
ИНДУКЦИИ ПОСТОЯННОГО ПОЛЯ В ДИАПАЗОНЕ  
 $1 \cdot 10^{-12} \div 5 \cdot 10^{-2}$  Тл, ПОСТОЯННОГО  
МАГНИТНОГО ПОТОКА, МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ  
И МАГНИТНОГО МОМЕНТА В ИНТЕРВАЛЕ  
ЧАСТОТ  $0 \div 20000$  Гц****ГОСТ  
8.030—91**State system for ensuring the uniformity  
of measurements. State primary standard and state  
verification schedule for measuring means of magnetic  
induction of static field in the range $1 \cdot 10^{-12} \div 5 \cdot 10^{-2}$  T, constant magnetic flux,  
magnetic induction and magnetic moment in frequency  
band from 0 to 20000 Hz**ОКСТУ 0008****Дата введения 01.01.92**

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений магнитной индукции постоянного поля в диапазоне  $1 \cdot 10^{-12} \div 5 \cdot 10^{-2}$  Тл, постоянного магнитного потока, магнитной индукции и магнитного момента в интервале частот  $0 \div 20000$  Гц (см. вклейку) и устанавливает назначение государственного первичного эталона единиц магнитной индукции постоянного поля — теслы (Тл), постоянного магнитного потока — вебера (Вб), отношения магнитной индукции переменного поля к силе тока — теслы на ампер (Тл/А) и отношения магнитного потока к магнитной индукции — вебера на теслу (Вб/Тл); комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размеров единиц указанных величин от государственного первичного эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений с указанием погрешностей и основных методов проверки.

**Издание официальное****© Издательство стандартов, 1992****Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен,  
тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР**

## 1. ЭТАЛОНЫ

## 1.1. Государственный первичный эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения следующих единиц магнитных величин:

магнитной индукции постоянного поля — (Тл);

постоянного магнитного потока — (Вб);

отношения магнитной индукции переменного поля к силе тока — (Тл/А);

отношения магнитного потока к магнитной индукции — (Вб/Тл) и передачи размеров данных единиц при помощи рабочих эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений магнитной индукции, магнитного потока и магнитного момента должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным эталоном.

1.1.3. Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

расчетная катушка магнитных величин;

цезий-гелиевый тесламетр-компаратор;

квантовая мера постоянного тока;

квантовый компаратор переменного поля;

индукционный компаратор.

1.1.4. Диапазоны значений магнитных величин, воспроизводимых эталоном, составляют:

магнитной индукции постоянного поля, Тл —  $1 \cdot 10^{-5} \div 5 \cdot 10^{-4}$ ;

отношения магнитной индукции переменного поля к силе тока в интервале частот  $1 \div 10000$  Гц, Тл/А —  $1 \cdot 10^{-6} \div 5 \cdot 10^{-4}$ ;

постоянного магнитного потока, Вб —  $1 \cdot 10^{-5} \div 1 \cdot 10^{-2}$ ;

отношения магнитного потока к магнитной индукции в интервале частот  $0 \div 500$  Гц, Вб/Тл —  $1 \cdot 10^{-3} \div 5$ .

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со средним квадратическим отклонением результатов измерений  $S_0$  при 20 независимых измерениях, не превышающим (от нижнего до верхнего пределов диапазонов соответственно):

магнитной индукции постоянного поля —  $1 \cdot 10^{-6} \div 3 \cdot 10^{-7}$ ;

постоянного магнитного потока —  $1 \cdot 10^{-2} \div 5 \cdot 10^{-6}$ ;

отношения магнитной индукции переменного поля к силе тока —  $2,5 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-4}$ ;

отношения магнитного потока к магнитной индукции —  $1 \times 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{-5}$ ;

Неисключенная систематическая погрешность воспроизведения единиц  $\Theta_0$  не должна превышать (от нижнего до верхнего пределов диапазонов соответственно):

магнитной индукции постоянного поля —  $1 \cdot 10^{-6}$ ;  
 постоянного магнитного потока —  $3 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{-5}$ ;  
 отношения магнитной индукции переменного поля к силе тока —  $3 \cdot 10^{-4} \div 1,5 \cdot 10^{-4}$ ;  
 отношения магнитного потока к магнитной индукции —  $3 \times 10^{-4} \div 5 \cdot 10^{-5}$ .

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единиц магнитной индукции постоянного поля, постоянного магнитного потока, отношения магнитной индукции переменного поля к силе тока, отношения магнитного потока к магнитной индукции с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный первичный эталон применяют для передачи размеров единиц магнитной индукции постоянного поля, постоянного магнитного потока, отношения магнитной индукции переменного поля к силе тока, отношения магнитного потока к магнитной индукции рабочим эталонам, образцовым средствам измерений 1-го разряда и рабочим тесламетрам постоянного поля высшей точности сличением при помощи компараторов (цезий-гелиевого тесламетра-компаратора, квантового и индукционного компараторов).

## 1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов единицы магнитной индукции постоянного поля в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^8 \div 5 \cdot 10^{-4}$  Тл применяют комплекс средств измерений, включающий квантовые тесламетры и меры магнитной индукции.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений  $S_{\Sigma}$  рабочих эталонов единицы магнитной индукции постоянного поля с государственным первичным эталоном составляют от 0,5 до 0,00008 %.

1.2.3. Рабочие эталоны единицы магнитной индукции постоянного поля применяют для поверки образцовых средств измерений 1-го разряда магнитной индукции постоянного поля и рабочих тесламетров постоянного поля высшей точности сличением при помощи компаратора (меры магнитной индукции).

1.2.4. В качестве рабочих эталонов единицы магнитной индукции переменного поля в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-9} \div 1 \cdot 10^{-3}$  Тл (отношения магнитной индукции к силе тока в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-5} \div 2 \cdot 10^{-4}$  Тл/А) и в интервале частот  $0,1 \div 20000$  Гц применяют комплекс средств измерений, состоящий из установки для воспроизведения магнитной индукции и компаратора (индукционных преобразователей и катушек магнитной индукции).

1.2.5. Средние квадратические отклонения результатов сличений  $S_{\Sigma}$  рабочих эталонов единицы магнитной индукции переменного поля с государственным первичным эталоном составляют от 1,2 до 0,03 %.

1.2.6. Рабочие эталоны единицы магнитной индукции переменного поля применяют для поверки образцовых средств измерений 1-го разряда магнитной индукции переменного поля сличением при помощи компаратора (индукционного преобразователя и катушки магнитной индукции), рабочих тесламетров и магнитометров методом прямых измерений.

1.2.7. В качестве рабочих эталонов единицы магнитного потока в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-5} \div 1 \cdot 10^{-2}$  Вб применяют установки для измерений параметров постоянного магнитного потока в стандартных образцах магнитных свойств (магнитных материалов) (далее — СОММ), включающие веберметр, меру постоянного тока или магнитной индукции (напряженности поля) и комплект СОММ (компаратор).

1.2.8. Средние квадратические отклонения результатов сличений  $S_{\Sigma_0}$  рабочих эталонов единицы магнитного потока с государственным первичным эталоном составляют от 0,1 до 0,02 %.

1.2.9. Рабочие эталоны единицы магнитного потока применяют для поверки образцовых средств измерений 1-го разряда магнитного потока сличением при помощи компаратора (СОММ).

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений магнитной индукции постоянного поля

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют поверочные установки для тесламетров, тесламетров и мер магнитной индукции постоянного поля в диапазоне измерений  $5 \cdot 10^{-9} \div 5 \cdot 10^{-4}$  Тл, состоящие из комплекса средств измерений, включающего квантовый тесламетр (модульный или векторный); однокомпонентную или трехкомпонентную меру магнитной индукции постоянного поля (компаратор) и устройство для компенсации или экранирования магнитного поля Земли (углы между векторами магнитной индукции трехкомпонентных мер и заданным направлением в пространстве составляют  $0^\circ \pm 0,1^\circ$  и  $90^\circ \pm 0,1^\circ$ ).

2.1.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют при измерениях магнитной индукции от 3 до 0,0003 %.

Доверительные абсолютные погрешности  $\delta$  образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют при определении направления вектора магнитной индукции от  $60''$  до  $2''$ .

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений магнитной индукции постоянного поля 2-го разряда и рабочих тесламетров постоянно-

го поля сличением при помощи компаратора (мер магнитной индукции постоянного поля) и методом прямых измерений.

2.1.4. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют поверочные установки для мер магнитной индукции, тесламетров и мер магнитной индукции постоянного поля в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-9} \div 5 \cdot 10^{-2}$  Тл, состоящие из комплекса средств измерений, включающего квантовый тесламетр, меру силы постоянного тока или меру и компаратор магнитной индукции постоянного поля, а также систему компенсации магнитного поля Земли (углы между векторами магнитной индукции трехкомпонентных мер и заданным направлением в пространстве составляют  $0^\circ \pm 0,1^\circ$  и  $90^\circ \pm 0,1^\circ$ ) и образцовые меры магнитной индукции постоянного поля в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-6} \div 5 \cdot 10^{-2}$  Тл, состоящие из комплекса средств измерений, включающего в себя одно-, двух- или трехкомпонентные катушки магнитной индукции и меру силы постоянного тока.

2.1.5. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют при измерениях магнитной индукции от 10 до 0,002 %.

Доверительные абсолютные погрешности  $\delta$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют при определении направления вектора магнитной индукции от  $6 \cdot 10^2$  до  $10''$ .

2.1.6. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для проверки образцовых 3-го разряда и рабочих средств измерений магнитной индукции постоянного поля, а также рабочих мер и катушек магнитной индукции в интервале частот  $0 \div 20000$  Гц методами прямых измерений и сличением при помощи компаратора (тесламетра-индикатора).

2.1.7. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют одно-, двух- или трехкомпонентные меры магнитной индукции постоянного поля в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-10} \div 5 \times 10^{-2}$  Тл (углы между векторами магнитной индукции трехкомпонентных мер и заданным направлением в пространстве составляют  $0^\circ \pm 0,1^\circ$  и  $90^\circ \pm 0,1^\circ$ ).

2.1.8. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 3-го разряда составляют при измерениях магнитной индукции от 10 до 0,02 %.

Доверительные абсолютные погрешности  $\delta$  образцовых средств измерений 3-го разряда составляют при определении направления вектора магнитной индукции от  $2 \cdot 10^3$  до  $30''$ .

2.1.9. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для проверки рабочих тесламетров и тесламетров приращений, мер и катушек магнитной индукции, измерительных катушек магнит-

ной индукции, мер, катушек и измерительных катушек магнитного момента в интервале частот  $0 \div 0,1$  Гц методами прямых и косвенных измерений и сличением при помощи компаратора (тесламетра-индикатора).

2.2. Образцовые средства измерений магнитной индукции переменного поля

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют поверочные установки для мер и катушек магнитных величин переменного поля и меры магнитной индукции переменного поля в диапазонах измерений  $1 \cdot 10^{-5} \div 3 \cdot 10^{-3}$  Тл/А,  $1 \times 10^{-5} \div 3 \cdot 10^{-3}$  Вб/(А·м<sup>2</sup>),  $1 \cdot 10^{-2} \div 5$  Вб/Тл,  $1 \cdot 10^{-2} \div 5$  А × м<sup>2</sup>/А,  $5 \cdot 10^{-15} \div 2$  Тл ( $5 \cdot 10^{-9} \div 2 \cdot 10^6$  А/м) в интервале частот 0,1 — 20000 Гц (углы между векторами магнитной индукции трехкомпонентных мер и заданным направлением в пространстве составляют  $0^\circ \pm 3^\circ$  и  $90^\circ \pm 3^\circ$ ).

2.2.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют при измерениях магнитных величин от 15 до 0,02 %.

Доверительные абсолютные погрешности  $\delta$  образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 при определении направления вектора магнитной индукции не превышают  $10^\circ$ .

2.2.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для проверки образцовых 2-го разряда средств измерений магнитных величин переменного поля сличением при помощи компаратора (тесламетра-индикатора) и рабочих тесламетров, тесламетров приращений, магнитометров (градуированных в тесла-герцах и амперах на метр (далее — Тл·Гц и А/м), мер и катушек магнитной индукции, измерительных катушек магнитного момента, измерительных катушек магнитной индукции, мер и катушек магнитного момента методом прямых измерений.

2.2.4. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют поверочные установки для мер и катушек магнитных величин и меры магнитной индукции переменного поля в диапазонах измерений  $1 \cdot 10^{-6} \div 3 \cdot 10^{-3}$  Тл/А,  $1 \cdot 10^{-6} \div 3 \cdot 10^{-3}$  Вб/(А × м<sup>2</sup>),  $1 \cdot 10^{-3} \div 20$  Вб/Тл,  $1 \cdot 10^{-3} \div 20$  А·м<sup>2</sup>/А,  $1 \cdot 10^{-13} \div 3 \times 10^{-2}$  Тл ( $1 \cdot 10^{-7} \div 3 \cdot 10^4$  А/м), в интервале частот 0,1 ÷ 20000 Гц (углы между векторами магнитной индукции трехкомпонентных мер и заданным направлением в пространстве составляют  $0^\circ \pm 3^\circ$  и  $90^\circ \pm 3^\circ$ ).

2.2.5. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют при измерениях магнитных величин от 5 до 0,25 %.

Доверительные абсолютные погрешности  $\delta$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 при определении направления вектора магнитной индукции не должны превышать  $0,5^\circ$ .

2.2.6. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки образцовых мер магнитной индукции переменного поля 3-го разряда сличением при помощи компаратора (тесламетра-индикатора), рабочих тесламетров, магнитометров (градуированных в амперах на метр (А/м) и тесла-герцах (Тл·Гц), мер, катушек, измерительных катушек магнитной индукции и измерительных катушек магнитного момента, рамочных антенн, мер и катушек магнитного момента методом прямых измерений.

2.2.7. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют меры магнитной индукции переменного поля в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-13} \div 3 \cdot 10^{-4}$  Тл ( $1 \cdot 10^{-7} \div 3 \cdot 10^{-2}$  А/м) в интервале частот  $1 \div 20000$  Гц.

2.2.8. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 10 до 1 %.

2.2.9. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки рабочих тесламетров, магнитометров (градуированных в амперах на метр (А/м) и тесла-герцах (Тл·Гц) методом прямых измерений.

2.3. Образцовые средства измерений магнитного потока

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений магнитного потока 1-го разряда применяют меры магнитного потока в виде катушек и источников импульсов ЭДС, градуированных в веберах, в диапазонах измерений  $1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-2}$  Вб/А,  $1 \cdot 10^{-7} \div 1 \times 10^{-2}$  Вб и поверочные установки для СОММ.

2.3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 1 до 0,03 %.

2.3.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых мер магнитного потока 2-го разряда (СОММ) и рабочих веберметров; мер, катушек и измерительных катушек магнитной индукции, мер и катушек магнитного момента методами прямых и косвенных измерений.

2.3.4. В качестве образцовых средств измерений магнитного потока 2-го разряда применяют меры магнитного потока (СОММ) в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-7} \div 1 \cdot 10^{-2}$  Вб.

2.3.5. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 2 до 0,5 %.



2.3.6. Образцовые меры магнитного потока 2-го разряда применяют для поверки рабочих установок для измерений параметров магнитных материалов методом прямых измерений.

### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют тесламетры постоянного поля в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-9} \div 5 \times 10^{-4}$  Тл; тесламетры и тесламетры приращений в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-12} \div 5 \cdot 10^{-2}$  Тл в интервале частот  $0 \div 10$  Гц (углы между магнитными осями трехкомпонентных тесламетров и заданным направлением в пространстве составляют  $0^\circ \pm 1^\circ$  и  $90^\circ \pm 1^\circ$ ); тесламетры переменного поля, магнитометры (градуированные в тесла-герцах (Тл·Гц) и амперах на метр (А/м) в диапазоне измерений  $5 \cdot 10^{-15} \div 2$  Тл ( $5 \cdot 10^{-9} \div 2 \cdot 10^6$  А/м) в интервале частот  $0 \div 20000$  Гц (углы между магнитными осями трехкомпонентных тесламетров и заданным направлением в пространстве составляют  $0^\circ \pm 3^\circ$  и  $90^\circ \pm 3^\circ$ ); меры и катушки магнитной индукции постоянного и переменного полей, измерительные катушки магнитного момента переменного поля в диапазонах измерений  $1 \cdot 10^{-8} \div 5 \cdot 10^{-2}$  Тл,  $1 \cdot 10^{-7} \div 2 \cdot 10^{-2}$  Тл/А и  $1 \cdot 10^{-7} \div 2 \cdot 10^{-2}$  Вб/А  $\times$  м<sup>2</sup>), измерительные катушки магнитной индукции постоянного и переменного полей, рамочные антенны, меры магнитного момента переменного поля в виде катушек с током и катушки магнитного момента переменного поля в диапазонах измерений  $2 \cdot 10^{-4} \div 20$  Вб/Тл,  $1 \cdot 10^{-5} \div 1 \cdot 10^3$  А·м<sup>2</sup> и  $1 \cdot 10^{-3} \div 5$  А·м<sup>2</sup>/А в интервале частот  $0 \div 20000$  Гц (углы между магнитными осями трехкомпонентных катушек составляют  $0^\circ \pm 1^\circ$  и  $90^\circ \pm 1^\circ$  — для катушек постоянного поля и  $0^\circ \pm 3^\circ$  и  $90^\circ \pm 3^\circ$  — для катушек переменного поля); веберметры в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-5} \div 1 \cdot 10^{-2}$  Вб и установки для измерений параметров магнитных (магнитомягких, магнитотвердых и слабоферромагнитных) материалов в диапазоне измерений  $1 \cdot 10^{-7} \div 1 \cdot 10^{-2}$  Вб.

3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  рабочих средств измерений при доверительной вероятности 0,95 при измерениях магнитных величин составляют от 10 до 0,0002 %.

Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  рабочих средств измерений при измерениях магнитных величин составляют от 50 до 0,03 %.

Доверительные абсолютные погрешности  $\delta$  рабочих средств измерений при доверительной вероятности 0,95 при определении направления магнитной оси составляют от  $2 \cdot 10^3$  до 6".

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей  $\Delta$  рабочих средств измерений при определении направления магнитной оси составляют от 120' до 2'.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

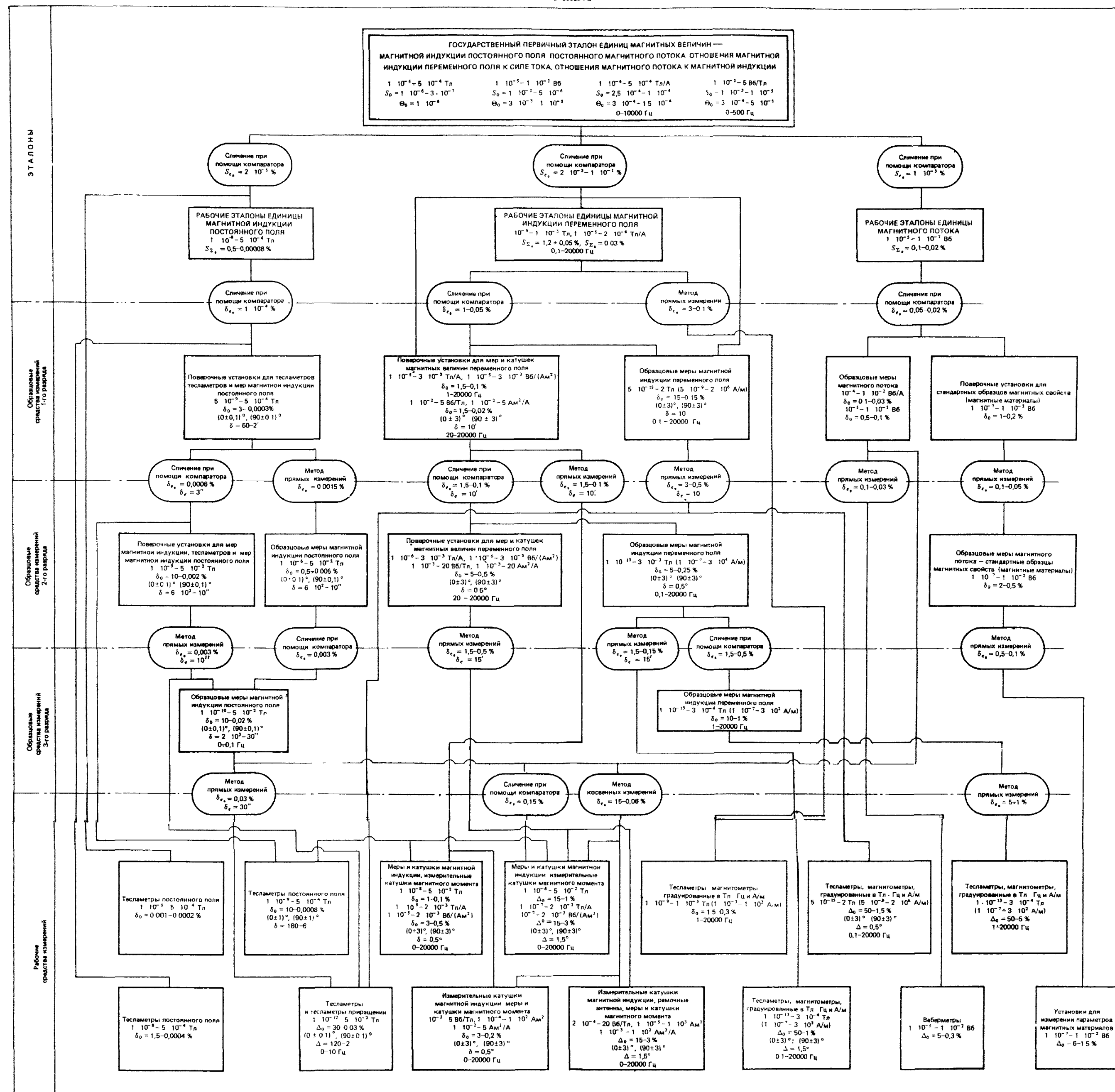
- 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Комитетом стандартизации и метрологии СССР**

### **РАЗРАБОТЧИКИ**

**В. Я. Шифрин**, д-р техн. наук (руководитель темы); **В. Л. Русанова**; **В. Н. Хорев**; **В. Е. Чернышев**

- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 17.04.91 №**

- 3. Взамен ГОСТ 8.030—83, ГОСТ 8.093—80 и ГОСТ 8.095—81**



Редактор *Р Г Говердовская*  
Технический редактор *Г А Терebinкина*  
Корректор *А М Шкодина*

**Сдано в наб 03 02 92 Подп в печ 13 03 92 Усл п л 0 75 + вкл усл п л 0 5 Усл кр отт.  
1 25 Уч изд л 1 14 Тираж 664**

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов 123557 Москва ГСП  
Новопресненский пер 3  
Калужская типография стандартов ул Московская, 256 Зак 456