
ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СВОЙСТВ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ ПОДЛОЖКИ НА ОСНОВЕ ГЕРМАНИЕВОЙ ПЛАСТИНЫ (СО ГМФ-Э1)

ГСО 9984-2011

ДОКУМЕНТЫ, устанавливающие требования к метрологическим и техническим характеристикам и выпуску из производства:

- техническое задание на разработку стандартного образца свойств полупроводниковой подложки на основе германиевой пластины (СО ГМФ-Э1), утвержденное 09.2011 г.
 - программа испытаний стандартного образца свойств полупроводниковой подложки на основе германиевой пластины (СО ГМФ-Э1) в целях утверждения типа, утвержденная 09.2011 г.
 - программа испытаний стандартного образца свойств полупроводниковой подложки на основе германиевой пластины (СО ГМФ-Э1) серийного выпуска, утвержденная 09.2011 г.
- Периодичность актуализации технической документации на тип стандартного образца – не реже одного раза в пять лет.

ФОРМА ВЫПУСКА: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

НОМЕР ЭКЗЕМПЛЯРА (ПАРТИИ), ДАТА ВЫПУСКА: партия № 1, дата выпуска - октябрь 2011 г.

НАЗНАЧЕНИЕ: для аттестации методик измерений свойств полупроводниковой подложки на основе германиевой пластины, контроля точности методик измерений в соответствии с установленными в них алгоритмами, могут применяться для поверки, калибровки средств измерений при соответствии метрологических характеристик СО требованиям метрологического контроля.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:

- **сфера государственного регулирования:** осуществление мероприятий государственного контроля (надзора);
- **область применения:** научные исследования, наноиндустрия.

ДОКУМЕНТЫ, определяющие применение:

- **на методы измерений:** методики измерений свойств полупроводниковой подложки на основе германиевой пластины.
- **на методики поверки (калибровки):** ГОСТ 8.557-2007 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 50,0 мкм, диффузионного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм».

-на методы метрологической аттестации методики измерений:

- ГОСТ Р 8.563-2009 «ГСИ. Методики (методы) измерений»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-3-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 3. Промежуточные показатели прецизионности стандартного метода измерений»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-4-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 4. Основные методы определения правильности стандартного метода измерений»;
- **на методы контроля погрешностей методики измерений:** ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике».

ОПИСАНИЕ: Стандартный образец представляет собой оптически прозрачную, в заданном спектральном диапазоне, полупроводниковую подложку германия монокристаллического и представляющую собой круглую пластину диаметром 76,2 мм с кристаллографической ориентацией (211), базовым срезом по плоскости (110).

Комплект поставки: СО в пластмассовой коробке с этикеткой, паспорт.

НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Аттестуемые характеристики – шероховатость рабочей поверхности подложки, нм; плоскостность рабочей поверхности подложки, мкм; оптическое пропускание в диапазоне длин волн 3-5 и 8-12 мкм, %; границы допускаемых значений абсолютной погрешности СО при $P=0,95$.

Т а б л и ц а 1 – Нормированные метрологические характеристики

Аттестованная характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений абсолютной погрешности СО, ($P=0,95$)
Шероховатость рабочей поверхности подложки	нм	От 5 до 10	± 5
Плоскостность рабочей поверхности подложки	мкм	От 2 до 17	± 2
Оптическое пропускание рабочей поверхности подложки в диапазоне длин волн от 3 до 5 мкм	%	От 40 до 100	± 1
Оптическое пропускание рабочей поверхности подложки в диапазоне длин волн от 8 до 12 мкм	%	От 40,0 до 100,0	$\pm 1,5$

ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ: 1 раз в 6 месяцев.

Место и способ нанесения знака утверждения типа на сопроводительные документы стандартного образца: полиграфическим способом в правом верхнем углу первого листа паспорта и в правом верхнем углу этикетки СО утвержденного типа.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Электрофизические параметры СО представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Марка материала	Тип проводимости	Удельное сопротивление, Ом·см	Плотность дислокаций, см ⁻²	Локальная неплоскостность при размере 25×25 мм, мкм	Качество рабочей поверхности
ГМФ-Э1	электронный (n)	>10	35	≤ 10	R _a <10 нм

РАЗРАБОТЧИК: - ФГУП «НПО «Орион», 111123, г. Москва, Ш. Энтузиастов, д.46/2.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: - ФГУП «НПО «Орион», 111123, г. Москва, Ш. Энтузиастов, д.46/2.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

подпись

Е.Р.Петросян
расшифровка подписи

М.П. «__» _____ 2011 г.