

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11 » сентябрь 2025 г. № 1946

Регистрационный № 96396-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дифрактометр рентгеновский Vektor GaN

Назначение средства измерений

Дифрактометр рентгеновский Vektor GaN (далее – дифрактометр) предназначен для измерений углового положения дифракционных максимумов и последующего анализа углового распределения интенсивности рентгеновских лучей, дифрагированных на кристаллической решетке тонкослойных epitаксиальных структур на основе нитрида галлия (GaN), с целью определения параметров и состава структуры.

Описание средства измерений

Принцип действия дифрактометра основан на дифракции рентгеновских лучей от атомных плоскостей кристаллической решетки исследуемой структуры в соответствии с законом Вульфа-Брэгга. Дифрактометр предназначен для анализа тонкослойных epitаксиальных структур на основе нитрида галлия (GaN).

Результатом измерений является зависимость интенсивности рентгеновских лучей, дифрагированных на кристаллической решетке исследуемой структуры, от угла дифракции. На основе полученных данных программное обеспечение дифрактометра позволяет проводить анализ параметров и состава исследуемой структуры.

Конструктивно дифрактометр состоит из основного блока, системы охлаждения (чиллера) и вынесенных монитора и клавиатуры управляющего компьютера. Основной блок состоит из источника рентгеновского излучения, детектора, держателя для образца и управляющего компьютера.

Дифрактометр имеет несколько независимых систем защиты от выхода рентгеновского излучения из корпуса.

Маркировочная табличка с буквенно-цифровым заводским номером выполнена типографским способом и наклеена на заднюю панель дифрактометра.

Пломбирование дифрактометра не предусмотрено. Конструкция дифрактометра обеспечивает ограничение доступа к частям дифрактометра, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид дифрактометра представлен на рисунке 1. Маркировочная табличка с заводским номером представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид дифрактометра



Рисунок 2 – Маркировочная табличка с заводским номером

К данному типу средств измерений относится дифрактометр рентгеновский Vektor GaN, зав. № LS04134A.

Программное обеспечение

Дифрактометр оснащен программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим управлять процессом измерений, производить сбор экспериментальных данных, их обработку и сохранять полученные результаты.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО дифрактометра приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО дифрактометра «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние метрологически значимой части ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Accent Optical Technologies DCD/RD Mapper
Идентификационное наименование основного модуля интерфейса ПО	Sf_dcd32.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v4.03.11
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики дифрактометра

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений угловых положений дифракционных максимумов (2θ)	от 32° до 37°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угловых положений дифракционных максимумов	±0,2°

Таблица 3 – Основные технические характеристики дифрактометра

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, см, не более:	
- высота	155
- ширина	137
- длина	100
Масса, кг, не более	794
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
- относительная влажность, %, не более	80
Параметры электрического питания:	
- напряжение сети переменного тока, В	от 220 до 240
- частота переменного тока, Гц	от 50 до 60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации дифрактометра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дифрактометр рентгеновский	Vektor GaN	1 шт.
Руководство по эксплуатации	4007-УМ-10030	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе 4007-УМ-10030 «Дифрактометр рентгеновский Vektor GaN. Руководство по эксплуатации», глава 5 «Проведение измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

«Accent Optical Technologies (U.K.) Ltd», Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии

Адрес: Haxby Road, York, YO31 8SD, England

Изготовитель

«Accent Optical Technologies (U.K.) Ltd», Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии

Адрес: Haxby Road, York, YO31 8SD, England

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373

