

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор спектра оптического Bristol 771A-NIR-APC

Назначение средства измерений

Анализатор спектра оптического Bristol 771A-NIR-APC (далее – 771A) предназначен для измерений длины волны и уровня средней мощности оптического излучения, а также проведения анализа оптического спектра в волоконно-оптических системах передачи информации со спектральным уплотнением каналов (WDM-системах).

Описание средства измерений

Принцип действия 771A основан на вычислении спектра сигнала с помощью быстрого преобразования Фурье над сигналом, снимаемого с интерферометра Майкельсона, в котором одно плечо неподвижное, а длина второго изменяется посредством подвижного зеркала. Результатом быстрого преобразования Фурье является спектр исходного оптического сигнала, выраженный в виде зависимости мощности сигнала от длины волны.

Конструктивно 771A выполнен в виде прибора настольно-переносного типа в прямоугольном корпусе, состоящего из следующих основных блоков: измерительного блока 771A, персонального компьютера (ПК), в котором установлена управляющая программа собственной разработки Bristol, монитора.

Управление работой 771A, отображение и хранение информации по измеряемым параметрам осуществляется с помощью персонального компьютера, связь с которым осуществляется через соединительный кабель, входящий в комплект поставки.

Общий вид 771A представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид 771A



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) выполняет функции отображения на экране персонального компьютера информации в удобном для оператора виде, а также задания условий измерений. ПО разделено на две части.

Метрологически значимая часть ПО прошита в памяти микроконтроллера измерительного блока 771А.

Интерфейсная часть ПО запускается на персональном компьютере и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

ПО защищено от несанкционированного доступа путем установки пломбирующих наклеек на корпусе и измерительного блока 771А.

ПО защищено паролем.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	NuView
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.4.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины волны, нм	от 600 до 1650
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины волны, нм	$\pm 0,013$
Диапазон отображаемых значений длины волны, нм	от 520 до 1700
Диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБм	от -50 до +20

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения (в диапазоне температур от +18 до +23°C, на длине волны 1550 нм и уровне входной мощности -10 дБм), дБ	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 90 до 264 от 47 до 63
Габаритные размеры оптического блока, мм, не более: - высота - ширина - глубина	465 142 381
Масса измерительного блока, кг, не более	7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 90 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и в виде наклейки на переднюю панель корпуса 771А.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный блок Bristol 771A-NIR-APC	-	1 шт.
Кабель для соединения с ПК	-	1 шт.
Сетевой шнур	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Внешний USB носитель (флеш-накопитель)	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу Р 50.2.069-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Спектроанализаторы оптические в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы длины волны для волоконно-оптических систем передачи информации в диапазоне воспроизведения от 600 до 1650 нм по ГОСТ 8.585-2013.

Основные метрологические характеристики:

диапазон воспроизведения единицы длины волны: от 600 до 1650 нм;

относительная погрешность определения длин волн линий поглощения: $2 \cdot 10^{-6}$.

- рабочий эталон единицы средней мощности непрерывного и импульсного оптического излучения в диапазоне от 10^{-6} до 1 Вт на длинах волн от 500 до 1700 нм по ГОСТ 8.585-2013.

Основные метрологические характеристики:

диапазон измерений средней мощности непрерывного и импульсного оптического излучения: от 10^{-6} до 1 Вт;

диапазон длин волн исследуемого излучения: от 500 до 1700 нм;

пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки (633, 850, 1310, 1550 нм): $\pm 3 \%$;

пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения в спектральном диапазоне: от 500 до 600 нм включ. $\pm 8 \%$; св.600 до 1000 нм включ. $\pm 6,5 \%$; св. 1000 до 1200 нм включ. $\pm 8 \%$; св. 1200 до 1650 нм включ. $\pm 6,5 \%$; св. 1650 до 1700 нм включ. $\pm 8 \%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на переднюю панель 771А в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализатору спектра оптическому Bristol 771A-NIR-APC

ГОСТ 8.585-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации

Техническая документация компании Bristol Instruments, Inc., США

Изготовитель

Компания Bristol Instruments, США

Адрес: 770 Canning Parkway Victor, NY 14564, USA

Телефон: +7 (585) 924-2620

Факс: +7 (585) 924-2623

E-mail: info@bristol-inst.com

Web-сайт: <http://www.bristol-inst.com>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Специальные Системы. Фотоника»
(ООО «Специальные Системы. Фотоника»)

ИНН 7802570752

Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский пр-кт, д. 32, корп. А,
кв. № 2В 324/1

Телефон: +7 (812) 385-72-97

Факс: +7 (812) 385-76-48

E-mail: info@sphotonics.ru

Web-сайт: <http://www.sphotonics.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-56-33, +7 (499) 792-07-03

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Web-сайт: www.vniofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.