

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная волоконно-оптическая РК2500

Назначение средства измерений

Система измерительная волоконно-оптическая РК2500 (далее – система) предназначена для определения спектрального ослабления (СО) оптического излучения при прохождении по одномодовому и многомодовому оптическому волокну (ОВ) и компонентам на основе ОВ (циркуляторы, ответвители, усилители и т.п.), в том числе для волоконно-оптических систем передачи (ВОСП).

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на измерении СО оптического излучения методом обрыва. Суть метода обрыва заключается в измерении уровней мощности в двух точках волокна без изменения условий ввода излучения. Согласно методу сначала осуществляют измерение мощности на выходе ОВ, далее обрезают ОВ недалеко от входного разъема системы (например, 2 м от входного разъема), подключают и повторно осуществляют измерение. Целью измерений является построение функции ослабления оптического излучения от длины волны.

Система состоит из оптического блока, включающего оптические компоненты, и блока управления, содержащего компьютер управления, видеоподсистему и схему обработки сигналов.

Оптический блок системы выполняет функции подачи оптического излучения в ОВ и извлечения выходного оптического излучения из ОВ, а также преобразование оптического излучения в электрические сигналы. Он также обеспечивает создание видеоизображений с целью отображения торцов ОВ на мониторе.

Блок управления системы используется с целью задания условий измерений СО оптического излучения, а также для записи, вычислений и отображения результатов измерений.

Конструктивно система представляет собой стационарный прибор в прямоугольном металлическом корпусе. Для ограничения доступа внутрь корпуса произведено его пломбирование.

Общий вид системы представлен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 – Общий вид системы

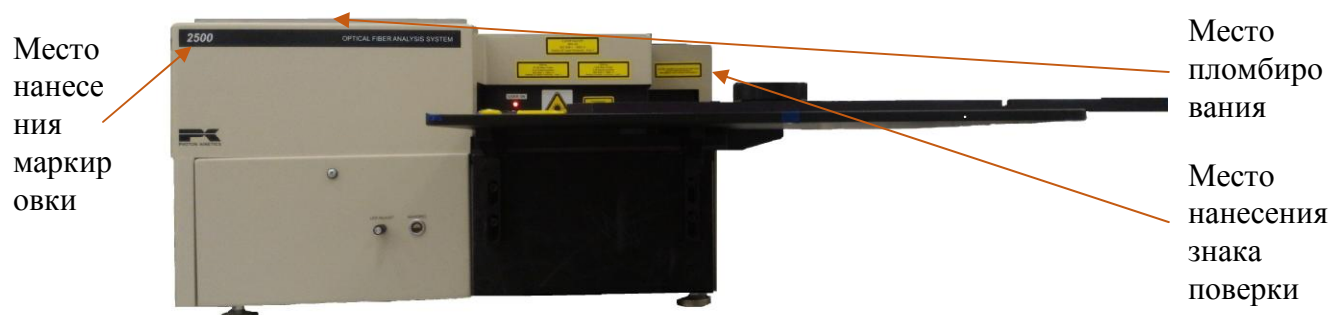


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО), входящее в состав системы, выполняет функции задания условий измерений и отображения информации в цифровом виде.

ПО системы находится на компьютере управления, работающего в среде MS-DOS, из состава блока управления системы. ПО обеспечивает автоматический компьютерный контроль всех функций через меню пользователя.

Метрологически значимой частью ПО системы является файл конфигурации PKL.SYS.

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

Идентификационные данные (признаки) ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PK2500 Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4.53
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений спектрального ослабления, дБ	от 0,11 до 33
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ	$\pm 0,03 \cdot A$, где A – измеряемое ослабление, дБ
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны, нм	$\pm 3,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки длины волны, нм	от 850 до 1650
Тип подключаемого оптического волокна	Оптические волокна стандартов G.652, G.651.1, IEC 60793-2-10 (тип A1b) и совместимые с ними

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49,5 до 50,5
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	600 1200 1080
Масса, кг, не более	50
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 96 до 104

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная волоконно-оптическая РК2500	–	1 шт.
Сетевой адаптер	–	1 шт.
Дискета 3,5” с ПО	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 003.Ф3-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 003.Ф3-19 «ГСИ. Система измерительная волоконно-оптическая РК2500. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 10 января 2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единицы длины волны для волоконно-оптических систем передачи информации в диапазоне воспроизведения от 400 до 3400 нм по ГОСТ 8.585-2013.

Рабочий эталон единиц средней мощности оптического излучения и ослабления оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи в диапазоне от 10^{-11} до 10^{-2} Вт на длинах волн от 500 до 1700 нм по ГОСТ 8.585-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой системы с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на боковую панель системы в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной волоконно-оптической РК2500

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

Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 25 декабря 2009 г. № 184 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, в части компетенции Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации»

Техническая документация фирмы «Photon Kinetics, Inc.», США

Изготовитель

Фирма «Photon Kinetics, Inc.», США
Адрес: 9305 SW Gemini Drive, Beaverton, OR 97008, USA
Телефон: +1 503 644 1960
Email: support@pkinetics.com
Web-сайт: <http://www.pkinetics.com>

Заявитель

Акционерное общество «Оптическое волоконные системы» (АО «Оптическое волоконные системы»)

ИНН 1327005922
Адрес: 430006, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д. 13
Телефон: +7 (8342) 33-36-88
E-mail: info@rusfiber.ru
Web-сайт: <http://www.rusfiber.ru>

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
Телефон: +7 (495) 437-56-33,
Факс: +7 (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru
Web-сайт: www.vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___»_____2019 г.