

Регистрационный № 96327-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы сигналов волоконно-оптических датчиков ИКС-49.90

Назначение средства измерений

Регистраторы сигналов волоконно-оптических датчиков ИКС-49.90 (далее – регистраторы) предназначены для измерений длины волны оптического излучения, отраженного от оптоволоконных Брэгговских решеток, интерферометров (Фабри-Перо, Майкельсона и т.п.) и других спектрально чувствительных оптических элементов.

Описание средства измерений

Принцип действия регистраторов заключается в измерении мощности излучения оптического сигнала, отраженного от оптоволоконных Брэгговских решеток, интерферометров (Фабри-Перо, Майкельсона и т.п.) и других спектрально чувствительных оптических элементов при сканировании по длине волны с помощью перестраиваемого лазера, встроенного в регистратор. При прохождении лазерного излучения через спектрально чувствительные оптические элементы часть его отражается и поступает обратно в измеритель мощности регистратора. Полученный сигнал оцифровывается и формируется набор значений в виде зависимости интенсивности отраженного излучения от длины волны. В прибор встроена эталонная газовая ячейка с точно известными абсолютными длинами волн поглощения. Каждый спектр, зарегистрированный прибором, проверяется по встроенному эталону.

Передача излучения лазера спектрально чувствительным оптическим элементам и приём отраженного излучения осуществляется по одномодовому оптическому волокну. В процессе измерений регистрируется зависимость мощности отражённого от спектрально чувствительного оптического элемента излучения от длины волны с последующим поиском экстремумов и определением соответствующих данных экстремумам значений длины волны.

Регистраторы могут быть выполнены в двух основных модификациях: ИКС-49.90-XX и ИКС-49.90-YY. Дополнительно модификации ИКС-49.90-XX и ИКС-49.90-YY могут выполняться в нескольких видах исполнения, отличающихся диапазоном измерений длины волны. Перечень модификаций и видов исполнения регистраторов включает:

1) ИКС-49.90-XX-WB-WE. Здесь XX – количество коммутируемых каналов в диапазоне от 4 до 16, кратное четырем, WB – минимальная длина волны диапазона измерений длины волны (могут принимать значения 1500, 1510, 1520 нм), WE – максимальная длина волны диапазона измерений длины волны (могут принимать значения 1580, 1590, 1600 нм).

2) ИКС-49.90-YY-WB-WE. Здесь YY – количество коммутируемых каналов в диапазоне от 20 до 192, кратное четырем, WB – минимальная длина волны диапазона измерений длины волны (могут принимать значения 1500, 1510, 1520 нм), WE – максимальная длина волны диапазона измерений длины волны (могут принимать значения 1580, 1590, 1600 нм).

В зависимости от модификации регистраторы могут отличаться массой, габаритными размерами корпуса, количеством и типом оптических разъемов. Метрологические характеристики у обеих модификаций регистратора идентичные.

Управление работой регистраторов, отображение и хранение информации по измеряемым параметрам осуществляется с помощью внешнего персонального компьютера (ПК). Конструктивно регистраторы выполнены в прямоугольных металлических корпусах настольно-переносного типа.

Для ограничения доступа внутрь корпуса произведено его пломбирование методом нанесения пломбы на крепежный винт корпуса регистраторов.

Заводской номер в виде обозначения, представляющего собой последовательность арабских цифр и специальных символов, наносится печатным способом на шильд, расположенный на верхней панели корпуса регистраторов.

Нанесение знака поверки на регистраторы не предусмотрено.

Общий вид регистраторов с указанием места нанесения заводского номера и места нанесения пломбировки от несанкционированного доступа приведен на рисунке 1. Внешний вид других модификаций может отличаться количеством оптических разъемов и размерами регистратора.



Рисунок 1 – Общий вид регистраторов модификации ИКС-49.90-XX



Рисунок 1 – Общий вид регистраторов модификации ИКС-49.90-УУ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО), входящее в состав регистраторов, выполняет функции установки параметров измерений, сбора и отображения измерительной информации на экране ПК в удобном для оператора виде.

ПО разделено на метрологически значимую часть и интерфейсную часть, которая запускается на ПК и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

Метрологически значимой частью ПО является библиотека IKS49.Spectrum.dll. Защита метрологически значимой части ПО от случайных и преднамеренных изменений реализована путем проверки контрольной суммы при старте, специализированного формата обмена данных, не дающего возможности несанкционированного изменения.

Идентификационные данные ПО регистраторов приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения регистраторов

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	IKS49.Spectrum
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.0.0.2024 и выше

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины волны, нм: - для ИКС-49.90-XX-1500-1580, ИКС-49.90-YY-1500-1580 - для ИКС-49.90-XX-1500-1590, ИКС-49.90-YY-1500-1590 - для ИКС-49.90-XX-1500-1600, ИКС-49.90-YY-1500-1600 - для ИКС-49.90-XX-1510-1580, ИКС-49.90-YY-1510-1580 - для ИКС-49.90-XX-1510-1590, ИКС-49.90-YY-1510-1590 - для ИКС-49.90-XX-1510-1600, ИКС-49.90-YY-1510-1600 - для ИКС-49.90-XX-1520-1580, ИКС-49.90-YY-1520-1580 - для ИКС-49.90-XX-1520-1590, ИКС-49.90-YY-1520-1590 - для ИКС-49.90-XX-1520-1600, ИКС-49.90-YY-1520-1600	от 1500 до 1580 от 1500 до 1590 от 1500 до 1600 от 1510 до 1580 от 1510 до 1590 от 1510 до 1600 от 1520 до 1580 от 1520 до 1590 от 1520 до 1600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины волны, нм	$\pm 0,003$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ИКС-49.90-XX-WB-WE	ИКС-49.90-YY-WB-WE
Количество каналов, шт.	4	
Частота опроса, Гц	10	
Количество коммутируемых каналов (схема 4х1хN, N от 2 до 48), шт.	от 8 до 16	от 20 до 192
Интерфейс передачи данных	Ethernet	
Тип оптических разъемов	LC/APC	MTP/APC
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	226×172×85	426×172×85
Масса, кг, не более	4	6
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 84 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Регистратор сигналов волоконно-оптических датчиков ИКС-49.90	ШФВИ.ИКС-49.90	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Патч-корд	-	1 шт.
Паспорт	ШФВИ.ИКС-49.90 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ШФВИ.ИКС-49.90 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ШФВИ.ИКС-49.90 РЭ «Регистраторы сигналов волоконно-оптических датчиков ИКС-49.90. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06.08.2024 № 1804 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины и времени распространения сигнала в оптическом волокне, средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем передачи информации»;

ШФВИ.ИКС-49.90 ТУ «Регистратор сигналов волоконно-оптических датчиков ИКС-49.90. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Пролог»
(ООО «Пролог»)

Юридический адрес: 249037, Калужская обл., г. Обнинск, пр-т Ленина, д. 85в

Телефон: +7 (484) 396-89-22

WEB-сайт: <https://prolog.ltd>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Пролог»
(ООО «Пролог»)

Адрес: 249037, Калужская обл., г. Обнинск, пр-т Ленина, д. 85в

Телефон: +7 (484) 396-89-22

WEB-сайт: <https://prolog.ltd>

ИНН 4025079144

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озёрная, д. 46

ИНН 9729338933

Телефон +7 (495) 437-56-33

Факс +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
30003-2014

