

# **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **к первой редакции проекта национального стандарта «Рефлектометры оптические. Методика поверки»**

### **1 Основание для разработки стандарта**

Разработка проекта национального стандарта «Рефлектометры оптические. Методика поверки» (шифр 1.17.206-1.118.24) выполнена Обществом с ограниченной ответственностью «Научный подход» (ООО «Научный подход») в соответствии с программой национальной стандартизации на 2024 г. Проект внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 206 «Эталоны и поверочные схемы».

### **2 Краткая характеристика объекта и аспекта стандартизации**

Технология оптической связи быстро развивается по причине возрастания спроса и требований к скорости передачи данных. При увеличении объема передачи информации и усложнении схем модуляции сигнала возрастают и требования к параметрам оптического тракта. Современное оборудование волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) всё чаще включает в себя компоненты, изготовленные на базе фотонных интегральных схем (ФИС). Использование новых элементов приводит к появлению дополнительных параметров, которые требуется учитывать при проектировании и монтаже надёжных систем передачи с высокой пропускной способностью. Измерение и комплексный анализ потерь в оптической линии связи является фундаментальной частью при конструировании и оптимизации характеристик компонентов оптоволоконных сетей.

Рефлектометры оптические – средства измерений, применяющиеся для проведения измерений параметров разных видов оптических систем, таких как: обратные потери, вносимые потери, расположение отражающих событий в волоконном тракте, а также, при технологии оптической рефлектометрии обратного рассеяния OBR, для анализа параметров мало протяженных локальных ВОЛС, компонентов и современных фотонных интегральных схем.

Современные рефлектометры характеризуются разнообразием реализуемых методов измерений:

- Оптические рефлектометры временной области (OTDR);
- Оптическая рефлектометрия с низкой когерентностью (OLCR);
- Оптическая частотная рефлектометрия (OFDR)
- Оптическая рефлектометрия обратного рассеяния (OBR)

Разработка национального стандарта, регламентирующего применение в качестве средств поверки рабочего эталона средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи, подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному специальному эталону 170-2011, в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.12.2019 №2862, позволяет унифицировать методику поверки для рефлектометров, реализующих различные методы измерений.

Региональные метрологические центры и аккредитованные на право поверки организации получают возможность оперативного приобретения необходимых средств поверки рефлектометров и выполнения поверки по единому стандарту, что существенно повысит доступность метрологических услуг и сократит время их предоставления.

### **3 Техничко-экономическое, социальное или иное обоснование целесообразности разработки стандарта на национальном уровне**

Впервые в национальном стандарте будут установлены единые требования к методам и средствам измерений метрологических характеристик при поверке рефлектометров оптических.

#### **4 Соответствие проекта стандарта федеральным законам и иным нормативным правовым актам Российской Федерации**

Проект национального стандарта разрабатывается в соответствии с положениями Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений.

#### **5 Сведения о соответствии проекта национального стандарта международному стандарту и о форме применения данного стандарта как основы для разработки проекта национального стандарта**

Отсутствуют

#### **6 Сведения о проведенных научно-исследовательских работах, опытно-технологических и проектных работах, а также аналитических работах, послуживших основой для разработки первой редакции проекта национального стандарта (при наличии)**

Отсутствуют

#### **7 Сведения о наличии в Федеральном информационном фонде стандартов переводов международных стандартов, на которые даны нормативные ссылки в стандарте, использованном в качестве основы для разработки проекта национального стандарта Российской Федерации**

Отсутствуют

#### **8 Сведения о взаимосвязи проекта национального стандарта с проектами или действующими в Российской Федерации другими национальными и межгосударственными стандартами, сводами правил, а при необходимости также предложения по их пересмотру, изменению или отмене (одностороннему прекращению применения на территории Российской Федерации межгосударственных стандартов)**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) №2862 от 05.12.2019 Об утверждении государственной поверочной схемы 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 (ФГУП "ВНИИОФИ")

ГОСТ Р 8.736-2011. «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения»

#### **9 Перечень исходных документов и другие источники информации, использованные при разработке стандарта, в том числе информацию об использовании документов, относящихся к объектам патентного или авторского права**

При разработки стандарта использовались

ГОСТ Р 1.2-2020 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены»

ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения»

ГОСТ Р 8.736-2011. «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения»

РМГ 29-2013 «Метрология. Термины и определения»

**10 Сведения о смежных технических комитетах по стандартизации**

Отсутствуют

**11 Сведения о проведённом публичном обсуждении**

Отсутствуют

**12 Сведения о разработчике стандарта**

Общество с ограниченной ответственностью «Научный подход»  
354340, Краснодарский край, Федеральная территория Сириус, Триумфальный проезд, д. 1, помещ. 2-036  
Почтовый адрес: 354392, Краснодарский край, Красная Поляна, а/я 4  
Тел.: +7 (495) 133 03 35  
e-mail: mail@nauko.ru

Руководитель разработки

Кандыба Константин Сергеевич



Исполнитель разработки

Абрамов Сергей Алексеевич

