

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ФГУП «ВНИИОФИ»

Н. П. Муравская

«21» ноября 2014 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

АНАЛИЗАТОРЫ СИГНАЛОВ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 017.Ф3-14

Главный метролог
ФГУП «ВНИИОФИ»

С.Н. Негода

«21» ноября 2014 г.

г. Москва
2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ И БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	4
5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	4
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
6.1 Внешний осмотр.....	5
6.2 Опробование.....	5
6.3 Определение метрологических характеристик.....	5
6.3.1 Определение диапазона измерений и абсолютной погрешности измерений длин волн...	5
6.3.2 Определение допускаемого ослабления отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длин волн	8
6.4 Идентификация программного обеспечения	9
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	11
Приложение А. Форма протокола поверки.....	12

Настоящая методика распространяется на анализаторы сигналов волоконно-оптических датчиков (далее по тексту – АСВОД) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки.

АСВОД предназначены для измерений длин волн отражённого от волоконно-оптических брэгговских датчиков оптического излучения и формирования спектральных данных о состоянии датчиков.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении первичной и периодической поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики
Внешний осмотр	6.1
Опробование	6.2
Определение метрологических характеристик	6.3
Определение диапазона измерений длин волн и абсолютной погрешности измерений длин волн	6.3.1
Определение допускаемого ослабления отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длин волн	6.3.2
Идентификация программного обеспечения	6.4

1.2 При получении отрицательных результатов при проведении хотя бы одной операции поверка прекращается.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении первичной и периодической поверок применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта методики	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.3.1 6.3.2	Государственный специальный эталон единицы длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации, рег. № ГЭТ 170- 2011 - диапазон длин волн: от 0,6 до 1,7 мкм; - относительная погрешность измерений длины волны: не более $1,4 \cdot 10^{-7}$
6.3.1 6.3.2	Рабочий эталон средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи РЭСМ-ВС - рабочий спектральный диапазон: от 1260 до 1360 нм и от 1500 до 1700 нм; - диапазон измеряемой средней мощности: от 10^{-10} до 10^{-2} Вт; - пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности в рабочем спектральном диапазоне: $\pm 5 \%$

6.3.1	Измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2.05
6.3.2	- диапазон измерений температуры: от минус 200 до плюс 500 °С; - пределы допускаемой погрешности измерений температуры: $\pm (0,005 + 10^{-5} \cdot t)$ °С, где t – значение температуры.
6.3.1	Термометр сопротивления платиновый вибропрочный ТСПВ-1
6.3.2	- диапазон измерений температуры: от минус 80 до плюс 200 °С; - номинальное сопротивление: 10, 25, 100 Ом

2.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение необходимых метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

2.3 Средства измерений, используемые при проведении поверки, должны быть поверены и аттестованы в установленном порядке.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 К проведению поверки допускают лиц, изучивших настоящую методику и руководства по эксплуатации АСВОД и средств поверки, а также правила хранения и применения ГЭТ 170- 2011, имеющих квалификационную группу не ниже III в соответствии с правилами по охране труда ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 и имеющих опыт работы с высокоточными средствами измерений в области волоконно-оптических систем передачи информации.

3.2 При проведении поверки соблюдают требования, установленные ГОСТ Р 12.1.031-2010, ГОСТ 12.1.040-83, правилами по охране труда ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 и Санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров СанПиН 5804-91.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С..... 20 ± 5
- относительная влажность воздуха, %..... 65 ± 15
- атмосферное давление, кПа..... 100 ± 4
- напряжение питающей сети, В..... 220 ± 22 ;
- частота питающей сети, Гц $50 \pm 0,5$

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Устанавливают на рабочем месте поверяемый АСВОД, а также измеритель мощности и аттенуатор из состава РЭСМ-ВС; газовую ячейку Wavelength References 12C2H2+H13CN+12CO-FC/ARC, волоконно-оптические брэгговские решётки FBG-S-0,2-0,95-1-FC/ARC с номинальными длинами волн отражения 1500, 1520, 1550, 1580 и 1600 нм, перестраиваемый лазер TLB-6500 и измеритель длины волны WS Ultimate 2 IR из состава ГЭТ 170-2011. Брэгговские решётки помещают в термостат из состава ГЭТ 170-2011 и выдерживают 2 часа при температуре 40 °С. Соединяют АСВОД с помощью кабеля Ethernet RJ45 с персональным компьютером (ПК).

5.2 Протирают специальным тампоном, смоченным изопропиловым спиртом, оптические разъемы поверяемого АСВОД, а также аттенуатора и измерителя мощности из состава

РЭСМ-ВС, измерителя длины волны, перестраиваемого лазера, кюветы и брэгговских решёток. Протирают специальной салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, торцы волоконно-оптических кабелей и ответвителей волоконно-оптических BPS-35-0102-2-1-1-1-P2 с коэффициентом деления 50/50, используемых при проведении поверки.

5.3 Включают в электрическую сеть все установленные на рабочем столе приборы. Включают все приборы нажатием соответствующих кнопок включения и тумблеров.

5.4 Проводят прогрев всех включенных приборов в течение 2 часов.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Комплектность поверяемого АСВОД должна соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Анализатор сигналов волоконно-оптических датчиков*	1 шт.
Блок питания (шнур питания)**	1 шт.
Кабель Ethernet	1 шт.
Компакт диск с ПО	1 диск
Паспорт ДСАЕ.421000.002 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации ДСАЕ.421000.002 РЭ	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
* Модификация указывается при заказе.	
** В зависимости от модификации.	
Примечание - Количество документации может изменяться при поставке партии АСВОД в один адрес по согласованию с заказчиком.	

6.1.2 При внешнем осмотре необходимо убедиться:

- в отсутствии видимых механических повреждений;
- в целостности кабелей и разъемов АСВОД;
- в исправности органов управления.

6.1.3 В случае обнаружения механических повреждений или неисправности кабелей, разъемов и органов управления – АСВОД к дальнейшим операциям поверки не допускается.

6.2 Опробование

6.2.1 Проверить температурный режим оптоэлектронных модулей поверяемого АСВОД. В рабочем температурном режиме индикатор статуса на передней панели прибора должен гореть непрерывно.

6.2.2 Запустить на ПК программу idpmw.exe двойным нажатием на соответствующий ярлык на рабочем столе. После запуска приложение загружает необходимые ему модули. Если всё прошло успешно, в окне «Logger» не должно содержаться ни одного сообщения об ошибке.

6.2.3 Если индикатор статуса АСВОД находится в мигающем режиме, а также в случае обнаружения ошибок в окне «Logger» после загрузки приложения поверяемый АСВОД к дальнейшим операциям поверки не допускается.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение диапазона измерений длин волн и абсолютной погрешности измерений длин волн

6.3.1.1 Собирают установку согласно схеме, приведенной на рисунке 1. В зависимости от модификации поверяемого АСВОД в качестве объекта измерений применяют либо брэгговские решётки – для АСВОД с погрешностью измерений длины волны равной или более 10 пм,

либо газовую кювету – для АСВОД с погрешностью измерений длины волны менее 10 пм. Решётку выбирают с длиной волны, ближайшей к минимальному значению измеряемых длин волн АСВОД (нижнему краю диапазона измерений длин волн).

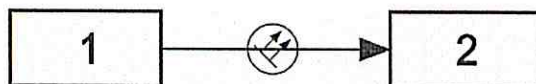


Рисунок 1 – Блок-схема установки для измерений длины волны отражения брэгговской решётки или длины волны линии поглощения газонаполненной кюветы с помощью АСВОД.

1 – поверяемый АСВОД; 2 – брэгговская решётка или газонаполненная кювета

6.3.1.2 Проводят измерения длины волны отражения решётки $\lambda_{\min_i}$ с помощью поверяемого АСВОД 10 раз. Для этого нужно запустить на ПК программу idpmw.exe двойным нажатием на соответствующий ярлык на рабочем столе ПК. В появившемся окне программы в меню «Опции» в закладке «Параметры поиска» выбрать тип экстремумов для поиска («Find Type») соответствующим поиску пиков – «peaks». Кроме того, значение параметра sigma min выбрать равным 0,01, а sigma max – 1,0. Нажать кнопку «Старт» для проведения измерения. По окончании измерения в окне «Датчики» появится значение длины волны отражения подключённой решётки.

После этого подключают решётку с длиной волны, ближайшей к максимальному значению измеряемых длин волн АСВОД (верхнему краю диапазона измерений длин волн) и снова проводят измерения длины волны отражения решётки $\lambda_{\max_i}$ поверяемого АСВОД 10 раз.

В случае использования кюветы проводят измерения длин волн пиков поглощения с помощью поверяемого АСВОД 10 раз. В этом случае перед проведением измерений в меню «Опции» в закладке «Параметры поиска» необходимо выбрать тип экстремумов для поиска («Find Type») соответствующим поиску провалов – «holes». Кроме того, значение параметра sigma min выбрать равным 0,001, а sigma max – 0,1. После проведения измерений в окне «датчики» появятся значения длин волн пиков поглощения». Необходимо зафиксировать значения длины волны ближайшего к нижнему и верхнему краям диапазона измерений длин АСВОД пиков поглощения $\lambda_{\min_i}$ и $\lambda_{\max_i}$.

6.3.1.3 Собирают установку согласно схеме, приведенной на рисунке 2. Выбирают значение вносимого с помощью перестраиваемого аттенюатора из состава РЭСМ-ВС ослабления в 2 раза меньше значения ослабления отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длины волны поверяемого АСВОД, в пределах которого нормируется абсолютная погрешность измерений длин волн. Уменьшение вносимого ослабления в 2 раза связано с необходимостью учитывать двойное прохождение оптического сигнала анализатора во время измерений длин волн (к датчику и обратно), вследствие чего при проверке значение вносимого с помощью перестраиваемого аттенюатора из состава РЭСМ-ВС ослабления выбирают в 2 раза меньшим, чем указано в характеристиках поверяемого АСВОД.

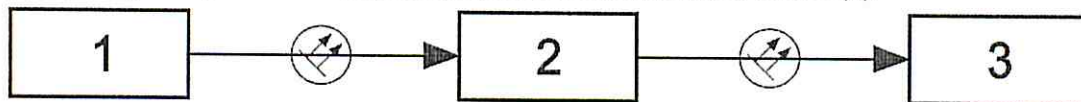


Рисунок 2 – Блок-схема установки для измерений длины волны отражения брэгговской решётки или длины волны линии поглощения газонаполненной кюветы с помощью АСВОД при внесении ослабления в отражённое от датчиков оптического излучения анализатора.

1 – поверяемый АСВОД; 2 – фиксированный аттенюатор; 3 – брэгговская решётка (газонаполненная кювета).

6.3.1.4 Проводят измерения длин волн отражения решёток (пиков поглощения кюветы) $\lambda_{\min_i}$ и $\lambda_{\max_i}$ в соответствии с п.6.3.1.2.

6.3.1.5 Собирают установку согласно схеме, приведенной на рисунке 3. Выбор объекта измерений производится аналогично п.6.3.1.1.

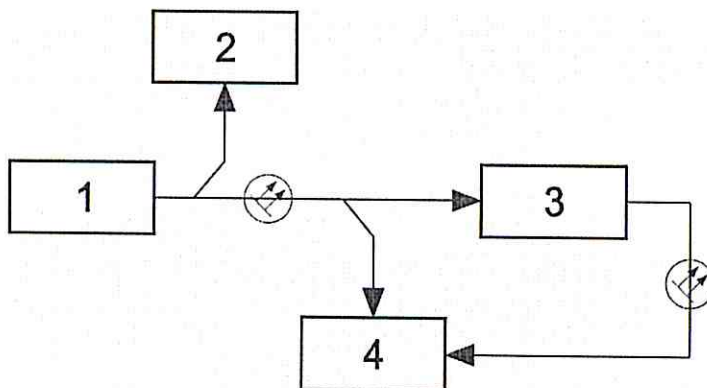


Рисунок 3 – Блок-схема установки для измерений длины волны отражения брэгговской решётки или длины волны линии поглощения газонаполненной кюветы.

1 – перестраиваемый лазер; 2 – измеритель длины волны; 3 – брэгговская решётка или газонаполненная кювета; 4 – измеритель мощности

6.3.1.6 Используют результаты измерений длин волн отражения решёток (пиков поглощения кюветы), полученные в п.6.3.1.2. Производят сканирование по длине волны с помощью перестраиваемого лазера в области длины волны отражения решётки (пика поглощения кюветы) с шагом 1 пм. Область целесообразно выбрать не более 200 пм. Фиксируют значение длины волны каждого шага и значение мощности излучения на выходе лазера и на выходе решётки (кюветы). Минимальное значение средней мощности в сканируемом диапазоне соответствует длине волны отражения решётки (длине волны пика поглощения кюветы). Измерения проводят для нижнего и верхнего краёв диапазона измерений длин АСВОД, как в п.6.3.1.2, 10 раз. Фиксируют значения длин волн соответственно $\lambda_{\text{etalon_min } i}$ и $\lambda_{\text{etalon_max } i}$.

6.3.1.7 По результатам измерений вычислить средние значения длин волн отражения решёток (пиков поглощения кюветы) $\lambda_{\min}$, $\lambda_{\max}$, $\lambda_{\text{etalon min}}$, $\lambda_{\text{etalon max}}$ по формуле (1):

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^{10} \lambda_i}{10}, \quad (1)$$

где λ_i – полученные значения $\lambda_{\max i}$, $\lambda_{\min i}$, $\lambda_{\text{etalon min } i}$ И $\lambda_{\text{etalon max } i}$.

6.3.1.8 Вычислить среднее квадратическое отклонение (СКО) результатов измерений длин волн отражения решёток (пиков поглощения кюветы) с помощью АСВОД $S_{\min}$ и $S_{\max}$ по формуле (2):

$$S = \sqrt{\frac{1}{n \cdot (n-1)} \cdot \sum_{i=1}^n (\lambda_i - \lambda)^2}, \quad (2)$$

где λ_i – соответственно $\lambda_{\max_i}$ или $\lambda_{\min_i}$, а λ – соответственно $\lambda_{\max}$ или $\lambda_{\min}$.

6.3.1.9 Аналогично п.6.3.1.8 определить СКО результатов измерений длин волн отражения решёток (пиков поглощения кюветы) с помощью эталонной аппаратуры S_{etalon_min} и S_{etalon_max}

6.3.1.10 Определить неисклѹченную систематическую погрешность (НСП) измерений $\Theta_{\min}$ и $\Theta_{\max}$ по формуле (3):

$$\Theta = |\lambda - \lambda_{etalon}|, \quad (3)$$

где λ – соответственно $\lambda_{\max}$ или $\lambda_{\min}$, а λ_{etalon} – соответственно $\lambda_{\text{etalon min}}$ или $\lambda_{\text{etalon max}}$.

6.3.1.11 Определить значение абсолютной погрешности измерений длин волн отражения решёток (пиков поглощения кюветы) $\Delta_{\min}$ и $\Delta_{\max}$ по формуле (4):

$$\Delta = 2 \cdot \sqrt{\frac{\Delta_E^2 + \Theta^2}{3} + S_{etalon}^2 + S^2}, \quad (4)$$

где Δ_E – значение погрешности измерений длины волны с помощью измерителя длины волны из состава ГЭТ 170-2011 для длины волны λ ($\Delta_E = \lambda \cdot 1,4 \cdot 10^{-7}$ нм).

6.3.1.12 Полученные значения диапазона измерений длин волн и абсолютной погрешности измерений длин волн, а также значения вносимого ослабления при проведении измерений длин волн должны соответствовать значениям таблицы 4.

Таблица 4

Модель	A31x	A32x	X32x	A35x	A332	УОВОД 30404-2	УОВОД 20820-2	УОВОД 2 04-3
Диапазон измерений длин волн, нм	От 1500 до 1600		От 1520 до 1580 для $x=0-4$; От 1500 до 1600 для $x=5-9$	От 1539,9 до 1543,1 От 1546,3 до 1549,5 От 1552,7 до 1555,9 От 1559,2 до 1562,4	От 1500 до 1600	От 1539,9 до 1543,1 От 1546,3 до 1549,5 От 1552,7 до 1555,9 От 1559,2 до 1562,4	От 1500 до 1600	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин волн ¹ , пм	± 2 для $x=0-4$; ± 10 для $x=5-9$			± 50	± 2	± 50	± 2	± 2

¹ При ослаблении отражённого от датчиков оптического излучения анализатора не более 40 дБ для модификаций ASTRO A31x ($x=0-4$), ASTRO A32x ($x=0-4$), ASTRO A332, УОВОД 20820-2 и УОВОД 2 04-3, не более 20 дБ для модификаций ASTRO A31x ($x=5-9$), ASTRO A32x ($x=5-9$), УОВОД 30404-2, ASTRO X32x ($x=5-9$) и ASTRO A35x, не более 35 дБ для модификации ASTRO X32x ($x=0-4$).

6.3.2 Определение допускаемого ослабления отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длин волн

6.3.2.1 Собирают установку согласно схеме, приведенной на рисунке 2. Выбирают значение вносимого с помощью перестраиваемого аттенюатора из состава РЭСМ-ВС ослабления в 2 раза меньше значения допускаемого ослабления отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длины волны поверяемого АСВОД. Критерием оценки допускаемого ослабления отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длин волн является обнаружение поверяемым АСВОД датчика (брэгговской решётки) и измерение длины волны отражения оптического излучения от найденного датчика без нормирования погрешности данного измерения.

Кроме того, необходимо учитывать двойное прохождение оптического сигнала анализатора во время измерений длин волн (к датчику и обратно), вследствие чего при испытаниях значение вносимого с помощью перестраиваемого аттенюатора из состава РЭСМ-ВС ослабления выбирают в 2 раза меньшим, чем указано в характеристиках поверяемого АСВОД. Таким образом, учитывается двойное прохождение оптического сигнала АСВОД через аттенюатор 2 согласно схеме на рисунке 2.

6.3.2.2 Проводят измерения длин волн отражения решёток в соответствии с п.6.3.1.2. Фиксируют полученные значения длин волн. В случае отсутствия найденных решёток уменьшают значение вносимого ослабления на 1 дБ и снова проводят измерения.

6.3.2.3 Операции п.6.3.2.2 проводят до тех пор, пока поверяемый АСВОД не найдёт все подключенные к нему решётки и не измерит их длины волн отражения оптического излучения.

6.3.2.4 Полученные значения допускаемого ослабления отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длины волны поверяемого АСВОД должны соответствовать значениям таблицы 5.

Таблица 5

Модель	A31x	A32x	X32x	A35x	A332	УОВОД 30404-2	УОВОД 20820-2	УОВОД 2 04-3
Допускаемое ослабление отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длин волн, дБ, не более	50 для x=0-4; 25 для x=5-9		40 для x=0-4; 25 для x=5-9	20	50	20	50	

6.4 Идентификация программного обеспечения

6.4.1 Проверяют соответствие заявленных идентификационных данных программного обеспечения: идентификационное наименование программного обеспечения, номер версии программного обеспечения, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода).

6.4.2 Проводят проверку уровня защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

6.4.3 Проводят оценку влияния программного обеспечения на метрологические характеристики АСВОД.

6.4.4 АСВОД признаются прошедшими поверку, если идентификационные данные программного обеспечения соответствуют значениям, приведенным в таблицах 6 – 12.

Таблица 6

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.so
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	B55E1411
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Динамический модуль вычисления длины волны под ОС Debian x32 bit GCC 4.8.2

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.a
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	730CECFF
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Статический модуль вычисления длины волны под ОС Debian x32 bit GCC 4.8.2

Таблица 8

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.so

Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	1C631C04
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Динамический модуль вычисления длины волны под ОС AltLinux p7 x64 bit

Таблица 9

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.a
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	74E99FDA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Статический модуль вычисления длины волны под ОС AltLinux p7 x64 bit

Таблица 10

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	2E6A009D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Динамический модуль вычисления длины волны под ОС windows7 x32 bit компилятор Mingw gcc 4.8.1

Таблица 11

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.a
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	B55E1411
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Статический модуль вычисления длины волны под ОС windows7 x32 bit компилятор Mingw gcc 4.8.1

Таблица 12

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	fbgsearch.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	60B788C5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Наименование ПО	Динамический модуль вычисления длины волны под ОС windows7 x32 bit MSVC 2013 x86
-----------------	--

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 По результатам поверки оформляется протокол поверки в соответствии с Приложением А.

7.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке и (или) наносят оттиск поверительного клейма согласно ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения» и прибор допускают к эксплуатации.

7.3 При отрицательных результатах поверки свидетельство о предыдущей поверке и (или) оттиск поверительного клейма аннулируют и выписывают «Извещение о непригодности» с указанием причин в соответствии с требованиями ПР 50.2.006-94.

Начальник отдела ФГУП «ВНИИОФИ»

А.В. Иванов

Старший научный сотрудник ФГУП «ВНИИОФИ»

А.К. Митюрев

Руководитель группы испытаний СИ
ФГУП «ВНИИОФИ»

Т.Н. Ссыпных

Инженер ФГУП «ВНИИОФИ»

И.А. Смирнова

Приложение А. Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ № _____ от «____» _____ 20__ г.

поверки средства измерений

1. Общие данные о поверяемом средстве измерений

Наименование: _____

Заводской номер: _____

Дата изготовления: _____

Владелец: _____ ИНН _____

2. Результаты поверки

Метрологическая характеристика	Требования технической документации	Полученные значения	Результат (соответствие)

3. Условия поверки:

- температура окружающей среды _____
- относительная влажность воздуха _____
- атмосферное давление _____

Поверка проведена в соответствии с методикой поверки МП _____, утвержденной ФГУП «ВНИИОФИ» _____ 2014г.

По результатам поверки средство измерений признано пригодным / непригодным к применению в соответствии с ГОСТ 8.585-2005.

Срок очередной поверки: «____» _____ 201__ г.

Поверку проводил _____

Выдано свидетельство о поверке № _____ от «____» _____ 201__ г.

Выдал _____