

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ ВИДЕОСКОП
FOD-6001

Руководство по эксплуатации

АПБР.418414.011РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. СОСТАВ ВИДЕОСКОПА	6
4. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА.....	6
5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	6
6. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ВИДЕОСКОПОМ И ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ	7
6.1. Расположение индикаторов, кнопок управления и портов подключения	7
6.1.1. Расположение органов управления и подключения.....	7
6.1.2. Зоны LCD дисплея.....	8
6.1.3. Назначение органов управления и подключения	9
6.1.4. Список возможных установок	11
6.1.4. Результирующие файлы.....	12
6.1.5. Детали результатов анализа годности	13
6.1.6. Карта страниц меню	14
6.1.7. Блок-схема интерфейса пользователя: Запись и сохранение изображения	14
6.2. Подготовка к проведению измерений	15
7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	15
8. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	16
8.1. Домашняя (начальная) страница меню.....	16
8.1.1. Страница Живое	16
8.1.2. Информация на странице Живое.....	16
8.2. Запись и просмотр изображения	16
8.2.1. Стандартные функции, которые выполняются после нажатия кнопки Снимок.....	17
8.2.2. Получение изображения.....	17
8.2.3. Слои. Возможные режимы отображения результатов автоматического анализа.....	18
8.2.4. Вкладка Детали анализа.....	19
8.2.5. Вкладка Информация.....	19
8.3. Главное меню, страница установок и информационная страница	20
8.3.1. Главное меню	20
8.3.2. Страница установок (Настройки)	20
8.3.3. Информационная страница (Об устройстве).....	20
8.4. Установка параметров режима проверки Годеи/Не годен.....	21

8.4.1. Страница Критерии.....	21
8.4.2. Работа в режиме автоматического анализа годности (Автоанализ = Вкл.)	21
8.4.3. Выбор стандарта МЭК для анализа годности торцов соединителей.....	21
8.4.4. Установка критериев пользователя для определения годности торцов соединителей	22
8.5. Сохранение изображения и результатов обработки	24
8.5.1. Включение режима сохранения	24
8.5.2. Изменение имени файла (работы, конца кабеля, кабеля, волокна) при сохранении.....	24
8.6. Просмотр сохраненных результатов	25
8.6.1. Навигация по страницам	25
8.6.2. Страница Концы (кабеля)	26
8.6.3. Страница Работы	26
8.6.4. Страница Файлы	27
8.7. Выделение и обработка записей.....	27
8.7.1. Обычное (одиночное) выделение	27
8.7.2. Выделение нескольких файлов одновременно.....	27
8.7.3. Выполнение операций сразу над всеми выделенными объектами.....	28
8.8. Работа с Bluetooth	28
8.8.1. Настройка Bluetooth.....	28
8.8.2. Подключение устройств Bluetooth	28
8.9. Подключение внешних устройств через USB 2.0 интерфейс.....	29
8.9.1. Подключение видеоскопа к внешнему компьютеру.....	29
8.9.2. Собственная структура файлов	30
8.9.3. Пользовательские файлы, хранящиеся в папке RESULTS	30
8.10. Установка времени и даты	31
9. ПРОВЕРКА ВОЛОКОН	31
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	33
11. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ВИДЕОСКОПА	34
12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	34
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	35
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О УПАКОВКЕ.....	35
15. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ	35

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации волоконно-оптического видеоскопа, модель FOD-6001 (далее по тексту видеоскоп), в течение срока службы видеоскопа.

Руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении видеоскопа, принципе действия, характеристиках, указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации видеоскопа и оценки его технического состояния при определении необходимости отправки в ремонт, а также гарантии изготовителя.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Видеоскоп серии FOD-6001 предназначен для визуального контроля чистоты торцевой поверхности разъемных волоконно-оптических соединителей, локализации положения дефектов на поверхности, автоматической идентификации дефектов и оценки годности использования соединителя в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Видеоскоп представляет собой портативный измерительный прибор с автономным источником питания. Для подключения к видеоскопу соединителей различных типов поставляется в комплекте с адаптерами для наиболее распространенных типов соединителей.

Видеоскоп позволяет хранить измеренные данные (изображения торца оптического волокна в цифровом виде) в встроенной памяти, а также передавать данные на внешние накопители через стандартный интерфейс USB 2.0 или другие устройства посредством беспроводного соединения **Bluetooth**.

Видеоскоп соответствует требованиям технических условий АПБР.418414.011ТУ в части параметров и характеристик.

1.2. Условия эксплуатации видеоскопа:

температура окружающего воздуха	от минус 10 до 50 ⁰ С;
относительная влажность воздуха	до 90 % при 30 ⁰ С без конденсации влаги;
атмосферное давление	84-106 кПа;
напряжение питающей сети переменного тока	100-240 В;
частота питающей сети	50/60 Гц.

1.3. Предельные условия хранения и транспортирования видеоскопа:

температура окружающей среды	от минус 20 до 60 ⁰ С
относительная влажность воздуха	до 90% при температуре +30 ⁰ С

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Размер LCD экрана 2.5 ' TFT

2.2. Видеоскоп имеет две зоны обзора:

- узкая зона обзора 250 мкм;
- широкая зона обзора 400 мкм

2.3. Видеоскоп обеспечивает два режима фокусировки::

- ручной
- автоматический (Автофокус)

2.4. Максимальное время фокусировки в автоматическом режиме 3 сек.

2.5. Видеоскоп имеет встроенный интерфейс пользователя, построенный на базе экранного меню с шестью управляющими кнопками (двумя функциональными и четырьмя навигационными), и одной кнопки для управления режимом съемки изображения с экрана

2.6. Основные функции интерфейса пользователя:

- 2.6.1. Управление режимами отображения и фокусировки;
- 2.6.2. Запись и сохранение изображения торца волокна в файлы;
- 2.6.3. Автоматический анализ качества поверхности наблюдаемых торцов волокна на соответствие требованиям стандарта МЭК IEC-61300-3-35 либо другим требованиям, задаваемым пользователем (Правила Годен / Не годен)
- 2.6.4. Автоматическое определение типов дефектов на поверхности оптического соединителя с волокном и графическое выделение дефектных зон. Файл с графически выделенными зонами может быть сохранен отдельно в файле формата GIF и отображен с наложенным изображением торца.
- 2.6.5. Звуковая и визуальная (цветовая) индикация результатов анализа Годен / Не годен
- 2.6.5. Работа с файлами:
- сохранение,
 - удаление,
 - автоматическое присвоение имени,
 - редактирование имени,
 - автоматическая идентификация и распределение по папкам для хранения (по имени работ, по идентификатору кабеля, по имени конца кабеля, по имени волокна)
 - обмен файлами с внешними устройствами через стандартный интерфейс USB 2.0 и через беспроводное соединение Bluetooth.
- 2.6.6. Формат рабочих файлов изображения:
- JPG : оттенки серого, VGA (480x680 px) – запись и сохранение, QVGA (240x320 px) – передача через Bluetooth ,
 - GIF : трехцветный с прозрачным фоном – контуры дефектов;
- 2.7. Внутренняя память видеоскопа обеспечивает хранение более 10000 рабочих файлов
- 2.8. Тип интерфейса для подключения внешних устройств (персонального компьютера): USB 2.0
- 2.9. Внешние устройства, оснащенные Bluetooth, с которыми поддерживается беспроводной обмен данными: оптические рефлектометры серий FOD-732x; мобильные телефоны и планшетные компьютеры на операционных системах Android и Symbian.
- 2.10. Разрешающая способность видеоскопа 1.5 мкм
- 2.11. Время непрерывной работы от встроенных батарей в режиме получения изображений не менее 3 часов (60 тестов в час).
- 2.12. Питание видеоскопа (зарядка аккумулятора) обеспечивается через блок питания от сети переменного тока напряжением 100-240 В и частотой 50/60 Гц.
- 2.13. Видеоскоп имеет индикацию разряда аккумуляторов.
- 2.14. Габаритные размеры видеоскопа не более 38x47x166 мм
- 2.15. Масса видеоскопа не более 230 г
- 2.16. Тип доступных адаптеров и насадок:
- | | |
|-------------|--|
| FOD-5080-VS | SC для панелей |
| FOD-5081-VS | FC для панелей |
| FOD-5082-VS | ST для панелей |
| FOD-5083-VS | LC для панелей |
| FOD-5084-VS | 2.5 mm универсальный (SC/FC)/UPC для кабелей |
| FOD-5085-VS | 1.25mm универсальный (LC) /UPC для кабелей |
| FOD-5086-VS | (SC/FC)/ APC для панелей |
| FOD-5087-VS | LC/APC для панелей |
| FOD-5088-VS | 2.5mm универсальный (SC/FC)/APC для кабелей |
| FOD-5089-VS | 1.25mm универсальный (LC)/APC для кабелей |
- 2.17. Дополнительные параметры
- | | |
|-----------------------|---------|
| Время включения | ~ 7 сек |
| Время зарядки батарей | 4 часа |

Файлы, которые создаются при каждой команде записи изображения - 4 файла: VGA JPEG изображение и GIF контуры для двух зон обзора (~400 мкм и ~250 мкм).

Файлы, передаваемые на оптические рефлектометры (мобильные устройства) при каждой команде записи изображения с экрана - два файла: QVGA JPEG для одной зоны обзора (~250 мкм) и GIF контуры.

Типичное время передачи файлов через Bluetooth – 2-3 с и более в зависимости от сложности изображения.

3. СОСТАВ ВИДЕОСКОПА

Волоконно-оптический видеоскоп мод.FOD-6001	1
Защитный колпачок (установлен на видеоскопе)	1
Универсальный адаптер для кабелей 2,5 мм (установлен на видеоскопе)	1
Универсальный адаптер для кабелей 1,25 мм (вложен в прозрачный колпачок)	1
Адаптер для панелей FC/UPC (вложен в прозрачный колпачок)	1
Адаптер для панелей SC/UPC (вложен в прозрачный колпачок)	1
Прозрачные колпачки для адаптеров	4
Брелок (прикреплен к видеоскопу)	1
Аккумулятор (установлен в видеоскопе)	1
Блок питания (зарядное устройство)	1
Руководство по эксплуатации	1
Сумка для переноски	1

Примечание. По заказу потребителя видеоскоп может комплектоваться дополнительными адаптерами для подключения волоконно-оптического кабеля с соединителями различных типов. Количество адаптеров и их типы следует указывать при заказе. Возможные типы адаптеров и международные обозначения соединителей, стыковка с которыми ими обеспечивается: FC; ST; SC; LC.

4. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

4.1. Маркировка и упаковка видеоскопа соответствуют требованиям ГОСТ 22261 «ЕССП. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

На видеоскопе установлена планка, на которой нанесено:
серийный номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
товарный знак предприятия-изготовителя.

4.2. Видеоскоп упакован в сумку для переноски.

5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.1. После длительного хранения перед началом работы произвести внешний осмотр видеоскопа.

При проведении внешнего осмотра необходимо проверить:
комплектность видеоскопа в соответствии с разделом 3;
отсутствие видимых механических повреждений;
чистоту адаптеров.

5.2. После транспортирования или хранения видеоскопа при температуре ниже 5°C включать видеоскоп только после выдержки его не менее 3 ч в рабочих условиях эксплуатации.

6. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ВИДЕОСКОПОМ И ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ

6.1. Расположение индикаторов, кнопок управления и портов подключения

6.1.1. Расположение органов управления и подключения



Рис. 6.1. Расположение органов управления

а) передняя панель

б) нижняя стенка

в) верхняя часть видеоскопа со снятым колпачком адаптера

На передней панели расположены

- 1 - Область где указано наименование прибора и его тип (**FOD 6001 VideoScope**).
- 3 - LCD дисплей
- 4 – кнопка F2, (функциональная)
- 5 - кнопки ▲ ▼ ◀ ▶ (навигационные)
- 9 - кнопка F1, (функциональная)

На верхней стенке расположены:

- 7 - Кнопка включения/выключения питания
ВНИМАНИЕ! Перед подключением видеоскопа к тестируемому торцу волокна убедитесь в отсутствии оптической мощности в этом волокне.
- 6 - Оптический вход видеоскопа с устройством для установки волоконно-оптических адаптеров. Если видеоскоп не используется, оптический вход видеоскопа должен быть закрыт защитным колпачком (8).

На правой боковой стенке расположена:

- 2 - Кнопка включения режима записи изображения с экрана видеоскопа (в дальнейшем обозначаемая как **Снимок**)

На нижней стенке расположены

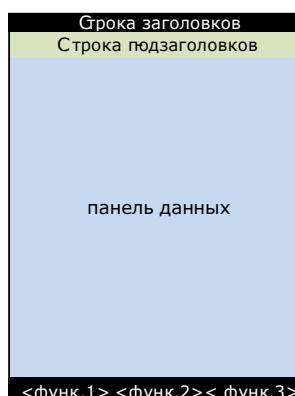
- 14 - Разъем USB micro B-типа для подключения кабеля USB 2.0
- 13 - Индикатор заряда батарей (светодиод)
- 12 - Гнездо для подключения зарядного устройства

На задней стенке расположена

- 11 - Крышка отсека аккумуляторных батарей. Для того, чтобы снять крышку следует открутить два винта в нижней ее части

- 10 – Брелок-карабин для крепления видеоскопа к ремню при переноске

6.1.2. Зоны LCD дисплея



6.1.2.1. Строка заголовков

Строка заголовков указывает имя текущей страницы и может отображать другую информацию, такую как текущее время, иконку заряда батарей.

6.1.2.2. Кроме строки заголовков, некоторые страницы имеют строку подзаголовков. Строка подзаголовков отображает результаты проверки годности (**Годен/Не годен**) и вкладки зоны обзора и страниц с результатами расчетов и информацией о текущих используемых объектах (имена работы, конца кабеля, волокна, стандарта, файла).


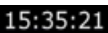








6.1.2.3. Средняя часть экрана – панель данных - отображает всю доступную графическую и текстовую информацию, соответствующую выбранному режиму работы.

6.1.2.4. Нижняя строка – строка функций, с ярлыками кнопок и выполняемых действий, доступных в текущий момент.

6.1.3. Назначение органов управления и подключения

Назначение органов управления и подключения приведено в табл.1.

Таблица 1

Органы управления и подключения	Назначение	Примечание
	Верхняя стенка	
	Включение и выключение видеоскопа	После нажатия кнопки раздается звуковой сигнал. Ожидайте в течении 4-6 сек пока не засветится дисплей. Для выключения удерживать кнопку в нажатом состоянии примерно 2 сек, пока дисплей не погаснет
Оптический вход видеоскопа	Для подключения видеоскопа к тестируемым оконцованным кабелям и панелям	Для подключения используется соответствующий адаптер
	Передняя панель	
	LCD дисплей	
	Текущее время	Отображает текущее время в формате часы : минуты : секунды
	Закладка Широкая зона обзора	Выводит на экран зону обзора 400 мкм
	Закладка Узкая зона обзора	Выводит на экран зону обзора 250 мкм
	Закладка Результаты анализа	Выводит на экран результаты расчетов по анализу годности (годен/не годен)
	Закладка Информация	Выводит на экран страницу с информацией о просматриваемом волокне, его наименовании, обозначении Работы/Кабеля и примененных критериях Годен/Не годен
Органы управления и подключения	Назначение	Примечание
	Кнопка возврата	Возвращает к предыдущему выполненному действию (пункту меню)
	Меню	Переход к основному меню
	Слои	Позволяет просматривать различные слои изображения: изображение торца; расчетное GIF наложение (границы дефектов и царапин) и изображение с GIF наложением
	Перемещение вверх, вниз, влево, вправо	Используется: - в меню для перемещения по строкам меню (вверх/вниз) и для перехода на другие страницы меню; обычно выбор подтверждается нажатием кнопки F2 (Выбрать) - на экране для перемещения по строкам экрана для выбора возможной функции

		<ul style="list-style-type: none"> - в установках для изменения числовых значений параметров (увеличение/уменьшение) - для перемещения движка фокуса в ручном режиме фокусировки - установка состояния включено/выключено (вправо/влево) для некоторых функций (автофокус, анализ годности) - переключение зоны обзора (вправо/влево)
	Правая боковая стенка	
	Кнопка включения режима съемки (Снимок)	
	Нижняя стенка	
	Разъем для подключения зарядного устройства	
	Порт USB2.0 микро В типа	Подключение к персональному компьютеру

6.1.4. Список возможных установок

6.1.4. Список возможных установок приведен в таблице 2

Таблица 2

Имя установки	Функция	Значение	Местонахождение (страница)
Автофокус	Включает и выключает автоматическую фокусировку когда нажимается кнопка Снимок	Вкл.: Автоматическая фокусировка (Автофокус) осуществляется всегда после нажатия кнопки Снимок . На странице Живое не отображаются движок ручной фокусировки и функция однократной автофокусировки. Выкл.: Автоматическая фокусировка не осуществляется после нажатия кнопки Снимок . На странице Живое отображаются движок ручной фокусировки.	Живое > Главное меню > Настройки > Режим с-ёмки
Время/дата	Установка текущей даты и времени.	Год, месяц, день, часы, минуты.	Живое > Главное меню > Настройки > Время/дата
Язык	Определяет язык пользовательского интерфейса	Английский, русский.	Живое > Главное меню > Настройки > Язык
Сигнал	Включает и выключает звуковой сигнал при нажатии кнопки питания	Вкл.: Раздается звуковой сигнал по окончании анализа изображения Выкл.: Звуковой сигнал отключен	Живое > Главное меню > Настройки > Сигнал
Автовыкл.	Автоматически отключает питание через заданный промежуток времени после последнего выполненного действия.	1 мин, 2 мин, 5 мин, Нет	Живое > Главное меню > Настройки > Авто выкл.
Критерии	Включает и отключает автоматическое определение дефектов и царапин, а также расчеты годности (Годен /Не годен) соединителя после нажатия кнопки Снимок и получения изображения	Вкл.: Автоматический анализ включен. Выкл.: Автоматический анализ выключен.	Живое > Главное меню > Настройки > Критерии > Авто анализ
Имя текущего правила Годен/Не годен	Если Критерии = Вкл. , то определяет критерии годности соединителя для проведения анализа Годен/Не годен , которые могут задаваться международными стандартами	Строки, относящиеся к каждому заданному стандарту МЭК или критериям пользователя	Живое > Главное меню > Настройки > > Критерии > Правило

	или пользователем.		
Имя установки	Функция	Значение	Местонахождение (страница)
Линейные размеры (μm) и число дефектов в критериях годности пользователя	Устанавливает критерии годности пользователя	Строка с требованиями годности, заданными пользователем	Живое > Главное меню> Настройки > Критерий > Правило > Пользовательские
Сопряжение	Определяет Bluetooth устройство, с которым видеоскоп установил связь	Имя Bluetooth устройства (MAC адрес устройства тоже известен, но пользователю не показывается).	Живое > Главное меню> Настройки > Bluetooth > Сопряжение
Работа:	Задаёт текущую рабочую папку.	Строка из 12 буквенно-цифровых символов.	Главное меню> Результаты
Этот конец:	Конец кабеля, к которому подключен видеоскоп	Строка из 6 буквенно-цифровых символов.	Главное меню> Результаты
Дальний конец:	Другой конец кабеля	Строка из 6 буквенно-цифровых символов..	Главное меню> Результаты
Кабель:	Идентификатор кабеля	Строка из 4 буквенно-цифровых символов..	Главное меню> Результаты
Волокно:	Номер волокна	Трёхзначное целое число.	Главное меню> Результаты

Примечание:

1. Вместе: **Этот конец, Дальний конец, и Кабель** – образуют для каждого конца кабеля уникальную папку внутри текущей рабочей папки.
2. Номер волокна является уникальным внутри каждой папки для определенного конца волокна.

6.1.4. Результирующие файлы

Результирующие файлы, которые могут быть сохранены во внешней памяти, приведены в таблице 3.

Таблица 3

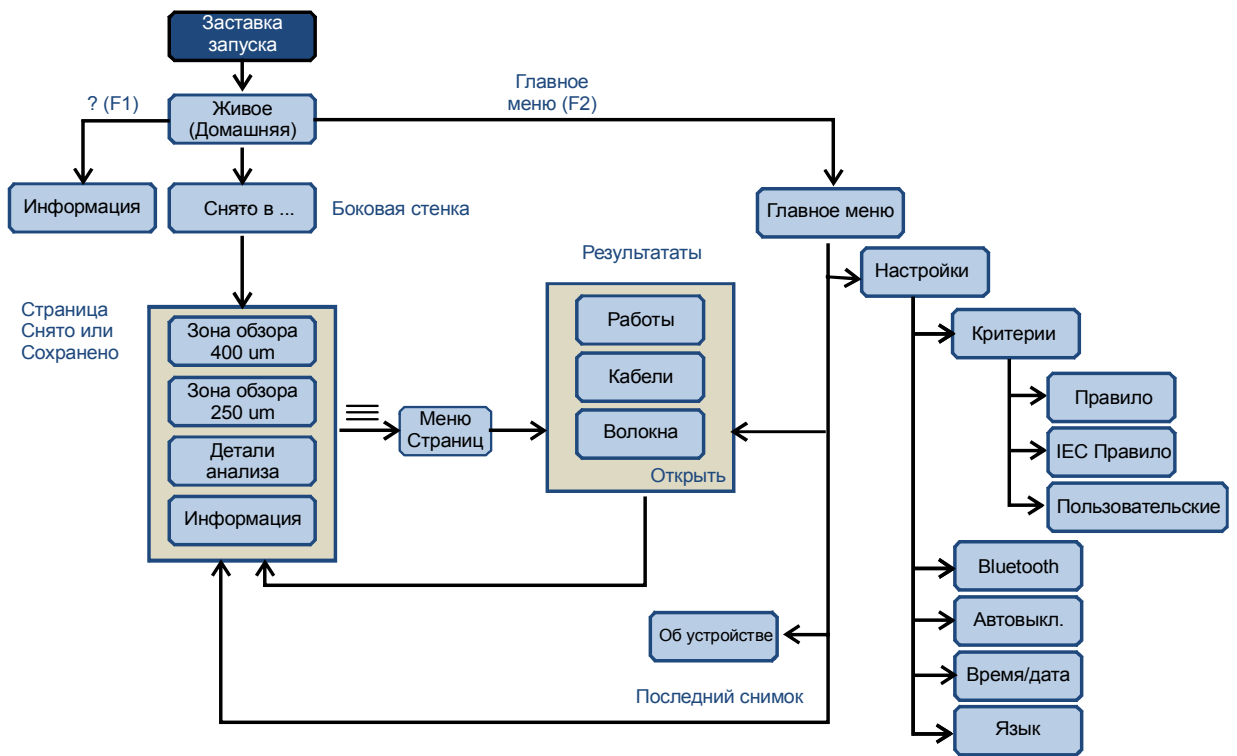
Имя	Описание
Зона обзора 400 мкм, JPEG изображение	VGA, оттенки серого, JPEG изображение торца с зоной обзора ~ 400 мкм.
Зона обзора 400 мкм, GIF наложение	VGA, цветное GIF (GIF– наложение цветных границ на соответствующее 400 мкм Зона обзора JPEG изображение). Прозрачное изображение за исключением отдельных цветовых зон для выделения царапин и дефектов на JPEG изображении, окружностей для выделения границ зон по стандарту МЭК. Красный цвет = не пригоден. Зеленый цвет = годен. Голубой цвет = границы зоны по стандарту МЭК.
Зона обзора 250 мкм, JPEG изображение	VGA, оттенки серого, JPEG изображение торца с зоной обзора ~ 250 мкм
Зона обзора 250 мкм, GIF наложение	VGA, цветное GIF (GIF overlay – наложение цветных границ на соответствующее 250 мкм Зона обзора JPEG изображение).

6.1.5. Детали результатов анализа годности.

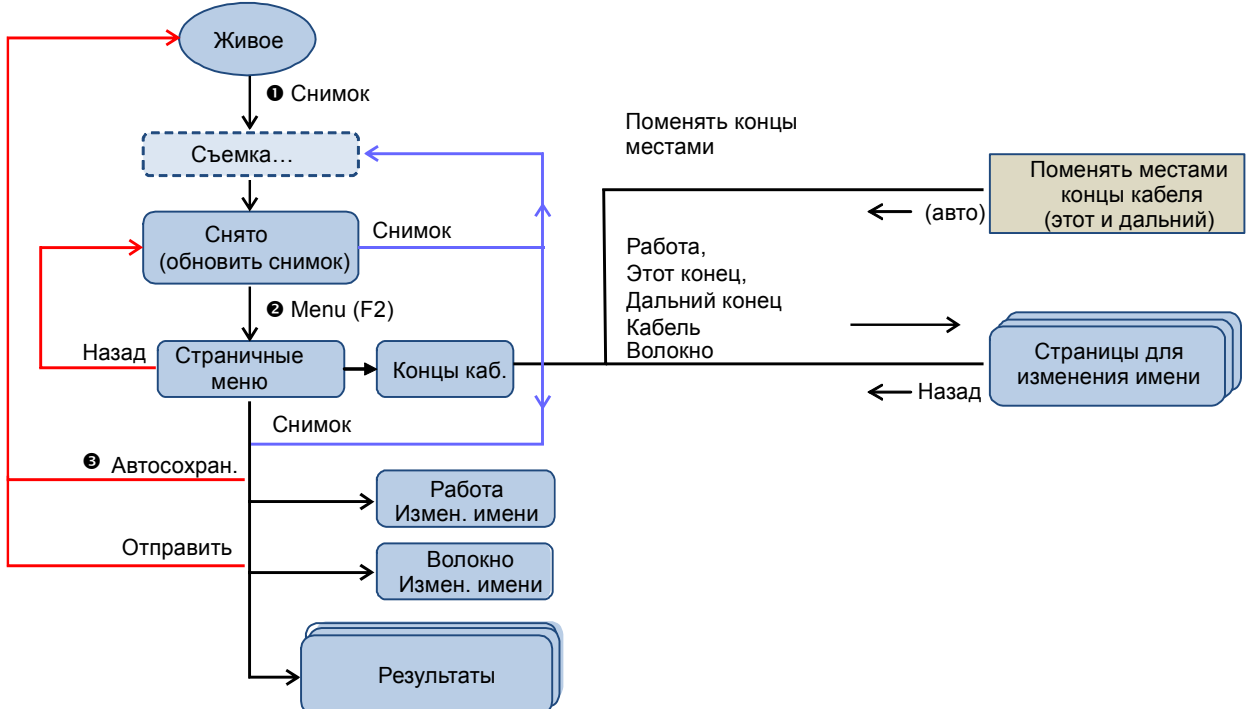
Таблица 4

Наименование	Описание
Наименование правила Годен/Не годен	Строка, описывающая критерии годности по Стандарту МЭК или критериям пользователя. Не отображается, если анализ годности не производится.
Результат проверки Годен/Не годен	Заключение по результату анализа годен/не годен (Годен или Не годен)
Значения ограничений по правилам Годен/Не годен	Значение, которое определяет границы «ячейки» в текущем критерии годности.
Количество дефектов и царапин	Количество дефектов или царапин для каждой «ячейки» в текущем критерии годности.

6.1.6 Карта страниц меню



6.1.7. Блок-схема интерфейса пользователя: Запись и сохранение изображения



6.2. Подготовка к проведению измерений

6.2.1. Перед началом работы изучите настоящее руководство по эксплуатации.

6.2.2. Разместите комплект видеоскопа на рабочем месте, обеспечив удобство работы и условия естественной вентиляции.

6.2.3. ВНИМАНИЕ! Видеоскопы поставляются с перевернутыми аккумуляторами, чтобы избежать преждевременной их разрядки. Откройте задний отсек и переверните их.

6.2.4. При первом включении видеоскопа или после длительного хранения может возникнуть необходимость в полной зарядке встроенных аккумуляторов. Проведите зарядку аккумуляторов следующим образом:

Подсоедините один конец блока питания к видеоскопу, а другой конец блока питания к сети 220 В / 50 Гц или 110 В / 60 Гц. При этом на боковой панели видеоскопа рядом с разъемом, когда включен блок питания, загорается красный светодиод. Зарядка аккумуляторов длится примерно 4 ч, после чего свечение светодиода изменяется с красного на зеленое.

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Используйте только блок питания (устройство зарядки), поставляемый с видеоскопом. Использование другого блока питания может привести к повреждению видеоскопа и создать пожароопасную ситуацию.

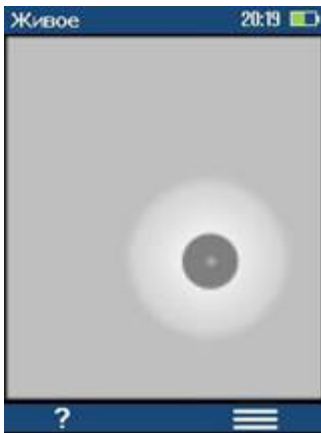
7.2. Не начинайте измерений или опробования до тех пор, пока волокно не подключено к выходному разъему видеоскопа.

7.3. При использовании оптического оборудования придерживайтесь специальных мер ухода за оптическими поверхностями. Поврежденные или загрязненные оптические коннекторы могут отрицательно влиять на функциональность оборудования. Очень важно надевать защитные колпачки на адаптеры в то время, когда оборудование не используется.


8. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

8.1. Домашняя (начальная) страница меню

8.1.1. Страница Живое



Страница **Живое** является домашней (начальной) страницей пользовательского интерфейса видеоскопа. Термин «**Живое**» означает, что на экране отображается живое, т.е. текущее изображение на входе видеоскопа (в отличие от других изображений, полученных после запоминания, сохранения или расчетов).

Вы можете всегда вернуться к этой странице, нажимая  (F1) достаточное число раз либо просто держа нажатой F1. В строке заголовков всегда указываются:

- имя страницы
 - время суток
 - иконка заряда батарей
- Кнопка F2 вызывает Главное меню.

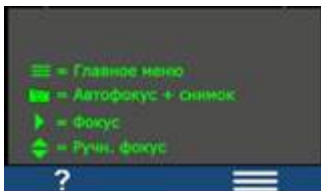
8.1.2. Информация на странице Живое.

Нажатие F1 на странице **Живое** делает серым изображение с видеоскопа и отображает справочную информацию страницы **Живое**. Эта информация содержит сведения о тех операциях, которые будут осуществляться при нажатии доступных органов управления.




- При однократном нажатии F1 справочная информация появляется на 2 сек.

Нажав и удерживая F1 справочная информация будет отображаться, пока не будет отпущена F1

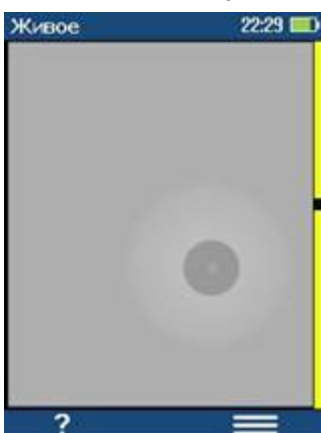


Если включена автоматическая автофокусировка **Автофокус = Вкл.**, то справочная информация страницы **Живое** будет выглядеть так, как показано на верхнем рисунке слева.

Символ  показывает действия, которые будут осуществляться при нажатии кнопки **Снимок**, расположенной на левой боковой стенке.

Если **Автофокус = Выкл.**, то справочная информация страницы **Живое** будет выглядеть так, как показано на нижнем рисунке слева.

8.1.1.3. Ручная фокусировка (Страница Живое, Автофокус = Выкл.)



Вертикальный движок справа показывает, что возможна ручная установка фокуса, используя кнопки ▲ и ▼.

При нажатии кнопки ▶, запускается однократный режим автоматической фокусировки

Кнопка ◀ не имеет функций.

Ручная фокусировка имеет три скорости:

- нажатие: Минимальный шаг
- удержание в течение 0.5 - 1.5 s: прохождение всего диапазона фокусировки примерно за ~10 сек.
- удержание более 1.5 s: весь диапазон за ~5 сек

Примечание: экспериментально можно определить наилучшее соотношение между задержкой и скоростью

8.2. Запись и просмотр изображения

8.2.1. Стандартные функции, которые выполняются после нажатия кнопки Снимок

Если включена автоматическая фокусировка **Автофокус = Вкл.:**

- Производится автоматическая фокусировка и формирование изображения.

Если включен автоматический анализ изображения **Критерии = Вкл.:**

- Производится анализ дефектов/царапин

- После проведения анализа годности **Годен/Не годен** результаты выводятся вместе с записанным изображением.

Нажатие кнопки **Снимок** из страниц, отличных от домашней страницы **Живое** возвращает на страницу **Живое**.

8.2.2. Получение изображения

Используя адаптер соответствующего типа для кабелей или панелей вставьте кабель (разъем панели) соосно в оптический вход видеоскопа и зафиксируйте в таком положении.

Кратковременно нажмите кнопку **Снимок** и дождитесь звукового сигнала, информирующего о том, что процесс формирования изображения завершен.

Если Авто анализ активирован, то после нажатия кнопки **Снимок** заголовок станицы последовательно меняется: **Обработка...**, **Контур...**, **Анализ...**

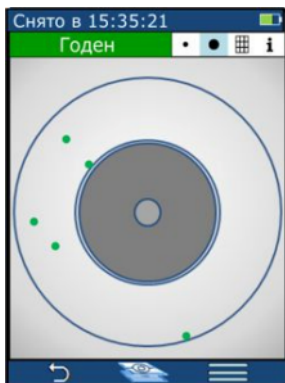
Таким образом, пользователь информируется, что начался процесс записи изображения и прохождение каждого этапа этого процесса отображается в строке заголовков. Если включены

дополнительные режимы, такие как режим автоматического фокусирования **Автофокус** и режим автоматических вычислений годности **Критерии**, то процесс формирования и обработки изображения может длиться несколько секунд.

После формирования изображения раздается звуковой сигнал, информирующий пользователя, что процесс получения изображения и построения контура завершен, и видеоскоп и волокно можно перемещать.

Страница **Снято в... (время)** появляется сразу после формирования изображения (нажатия кнопки **Снимок**).

В строке заголовков указано, что на экране отображается уже полученное изображение, время, когда оно было сделано, а также иконка батареи.



Строка подзаголовков показывает результат проверки годности **Годен/Не годен** и имеет четыре иконки вкладок:


- Широкая зона обзора (~400 мкм)
- Узкая зона обзора (~250 мкм)
- ☰ Детали анализа
- ℹ Информация



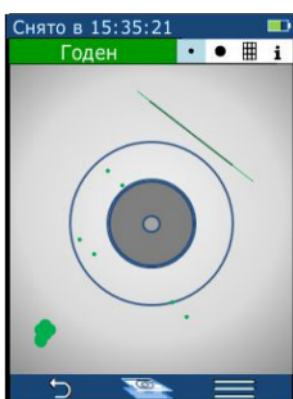
Светло-голубая засветка выделяет иконку текущей вкладки (●).

Нажимая клавиши ◀ или ▶ можно изменить текущую вкладку.

Например, чтобы изменить зону обзора с широкой на узкую надо нажать ▶. Зона с границей (250 мкм) заполняет среднюю область экрана. Для возврата к широкой зоне обзора нажмите ◀.

В нижней строке появляется иконка слоя , информирующая, сформирован расчетный контур, показывающий положение дефектов (зеленым или красным цветом) и границы зон по стандарту МЭК. Этот контур можно наложить на полученное изображение торца волокна или просмотреть отдельно.

8.2.3. Слои. Возможные режимы отображения результатов автоматического анализа

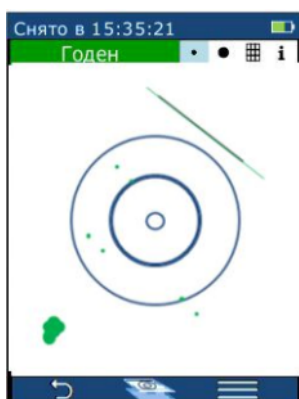


Если в результате проведения анализа сформированы расчетные контуры зон и обнаруженных дефектов, то кнопки ▲ ▼ можно использовать для выбора отображаемого слоя:

- изображение + наложение (рассчитанные контуры дефектов)
- только изображение
- только наложение (контуры).

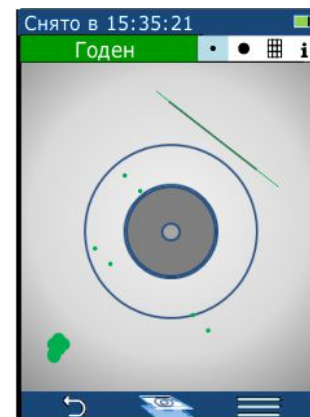


Например, если отображается изображение + наложение (как показано на рисунке слева) нажмите кнопку ▲ чтобы увидеть слой только с изображением (рисунок справа).



При этом, дефекты и царапины больше не будут выделяться (окрашиваться цветом) и не будут отображаться границы зон МЭК.

Нажав ▲ еще раз, на экране вы увидите только слой наложения (слой с цветными контурами). В этом случае вы увидите только дефекты и царапины, которые окрашены в цвета, означающие годность (зеленый) или не годность (красный). Кроме того, показаны синим цветом границы зон по стандарту МЭК IEC 61300-3-35.

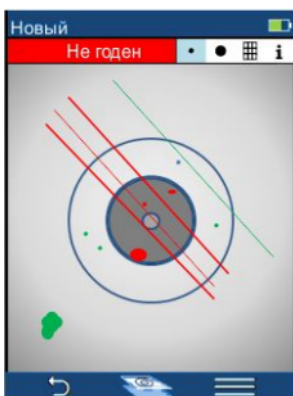


Нажмите ▲ еще раз для возврата к отображению изображения + наложение.


Таким образом, нажав кнопки ▲ ▼ три раза можно увидеть три различных комбинации слоев изображения с видеоскопа.

Дефекты или царапины, которые определяют результат анализа, как «Не годен», показаны красным цветом.

Все другие обнаруженные дефекты или царапины, показаны зеленым цветом.



8.2.4. Вкладка Детали анализа.


На вкладке , показывающей детали анализа, приводится таблица с количеством дефектов или царапин, найденных в каждой зоне по стандарту МЭК. Сама надпись «Детали анализа» на реальном экране заменяется характеристикой правила, по которому проводились расчеты. Например: **IEK: PC, SM, ORL > 45 dB**




АВС	Царапины (диагональные линии)	Дефекты (случайны формы)
A	>0 μm: 0	>0 μm: 0
B	≤3 μm: NA >3 μm: 0	<2 μm: NA 2-5 μm: 5 >5 μm: 0
D	>10 μm: NA	>10 μm: 0

Таблица имеет три колонки:

 Зона


 Царапины (диагональные линии)

 Дефекты (случайны формы)

Ячейка, данные в которой приводят к отрицательному результату, подсвечивается красным светом.

На примере слева результатом анализа является – **Годен**, поэтому ни одна ячейка не выделена.

Ячейки со значением NA (not applicable – не задано), не влияют на результат для используемого критерия (стандарта), поэтому они не содержат данных.

Справа на примере вкладки  число дефектов в зоне, размеры которых лежат в диапазоне от 2 до 5 мкм, превышает соответствующий предел годности для используемого стандарта.

Поэтому ячейка, содержащая этот результат, выделена красным цветом, а окончательный результат – **Не годен**.



АВС	Царапины (диагональные линии)	Дефекты (случайны формы)
A	≤3 μm: 0 >3 μm: 0	≤2 μm: 0 >2 μm: 0
B	≤3 μm: NA >3 μm: 0	<2 μm: NA 2-5 μm: 10 >5 μm: 0
D	>10 μm: NA	>10 μm: 0

8.2.5. Вкладка Информация.



Задание:	20131001A*
Этот конец:	END100*
Дальний конец:	END200*
Кабель:	0001*
Волокно:	007*
Время...	2013.10.01 15:35
Правило:	IEC 61300-3-35 SM, PC, ORL ≥ 45 dB



На вкладке **Информация**  приводятся:

- Имя работы (**Работа:**)
- Имя тестируемого конца кабеля (**Этот конец:**)
- Имя другого конца кабеля (**Дальний конец:**)
- Идентификатор кабеля (**Кабель:**)
- Номер волокна (**Волокно:**)
- Время, когда получено изображение (**Время ...**)
- Критерий или стандарт годности (**Правило:**).

Если изображение снято, но не сохранено, то данные из текущей панки будут отмечены звездочкой, стоящей после каждого значения, а фон будет светло-голубым (а не белым), показывая что эти значения будут иметь место только после сохранения изображения.

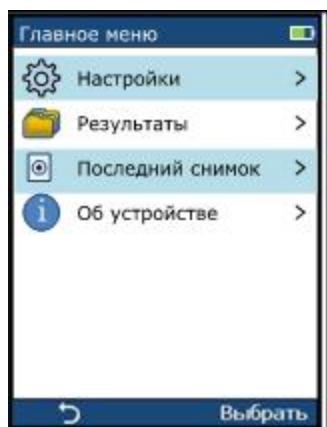
Если анализ проводится по критериям пользователя. то это отражается в записи строки **Правило:**

Правило:
 SM, PC, ORL ≥ 45 dB

Переход на новую вкладку циклично осуществляется при переходе через левую и правую границы строки навигации. Это означает, что используя кнопку  с вкладки информации можно перейти на вкладку отображения зоны широкого обзора, а используя кнопку  из вкладки отображения зоны широкого обзора, можно перейти на вкладку информации.

8.3. Главное меню, страница установок и информационная страница

8.3.1. Главное меню.



Главное меню появляется на экране после нажатия кнопки **F2** под иконкой (Меню) на странице **Живое**. Эта страница содержит меню с четырьмя или пятью строками.

- Настройки**
- Результаты**
- Последний снимок**
- Об устройстве (Информация)**

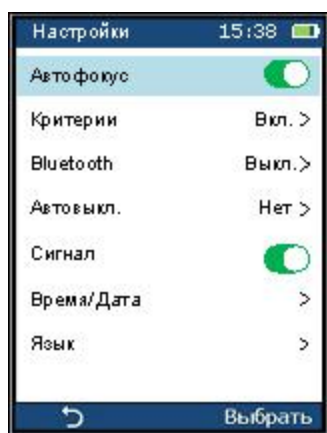
Дополнительная строка **ОРМ (Измеритель оптической мощности)** будет появляться только в том случае, если данная модель видеоскопа оснащена такой возможностью

Для того выбрать нужный пункт меню выделите его кнопками

и нажмите **Выбрать (F2)** либо кнопку . Для возврата в меню **Живое** нажмите (F1)

Выбрав пункт **Последний снимок** и нажав , на экране отображается последнее считанное с экрана изображение, которое, могло быть и не сохранено, либо изображение, которое использовалось менеджером результатов (**Результаты**)

8.3.2. Страница установок (Настройки)



Эта страница содержит два вида установок:

- Бинарные (выключатели)
Возможные значения или (**Включено** или **Выключено**)
Возможное значение указывается цветом и положением выключателя.

Если строка параметров выделена, то состояние выключателя может быть изменено нажатием **Выбрать**, а затем или .

На приведенном примере слева оба выключателя установлены во включенное состояние.

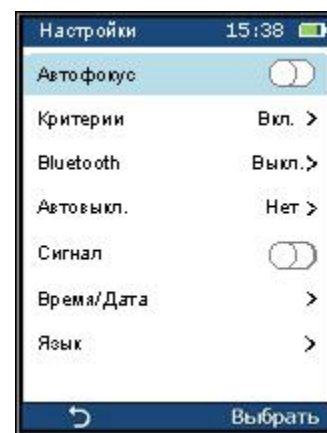
На рисунке справа показаны бинарные выключатели в положении **Выключено** ()

- Установки с переходом на соответствующую страницу

Они имеют стрелку перехода (>) в правой части строки параметра.

В установках некоторых функций указано текущее значение. Например, в настройках критериев **Годен/Не годен** показано текущее значение **Критерии (Вкл. или Выкл.)**.

Если строка установки выделена, то переход на страницу для соответствующей установки может быть осуществлен нажатием **Выбрать (F2)** или .

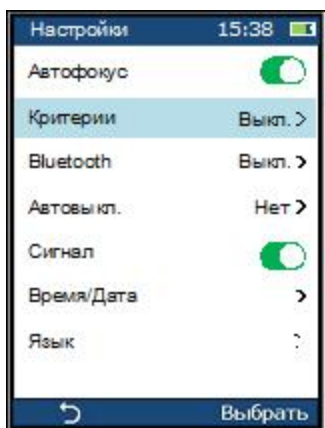


8.3.3. Информационная страница (Об устройстве)

Страница **Об устройстве** содержит данные о серийном номере прибора, версиях программы и контроллера.

8.4. Установка параметров режима проверки Годен/Не годен

8.4.1. Страница Критерии

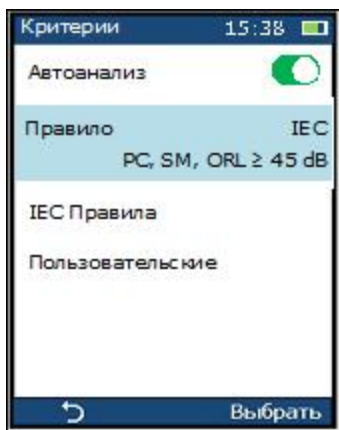


Для того, чтобы произвести настройку режима проверки **Годен/Не годен**, выделите и выберите **Критерии** на странице **Настройки**.

Страница **Критерии** позволяет видеть или изменить все установки, связанные с проведением автоматического анализа изображения торца и расчетами результата годен/не годен. Начальной установкой является включение или выключение функции **Критерии**.

В случае, если автоанализ отключен (в строке **Критерии** стоит **Выкл.**), то состояние **Автоанализ** является единственной установкой, доступной на странице **Критерии**.

8.4.2. Работа в режиме автоматического анализа годности (Автоанализ = Вкл.)



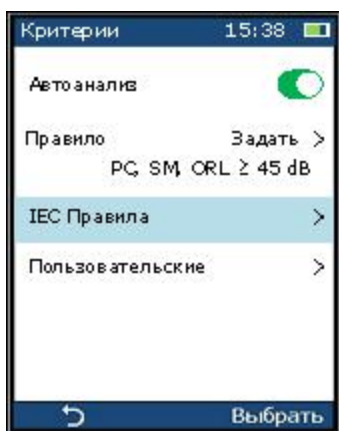
8.4.2.1. Страница проверки годности (Критерии) в режиме Автоанализ = Вкл.

Когда выключатель **Автоанализ** установлен в положение **Вкл.**, в меню страницы **Критерии** становится доступным подпункт выбора **Правила** (критерий или стандарт):

- **IEC правила** (стандарт МЭК)
- **Пользовательские** (критерий пользователя)

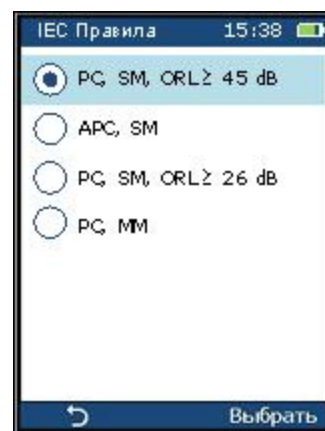
Выделите и нажмите **Выбрать** на строке, содержащей нужное **Правило** для того, чтобы увидеть детали критериев годности или внести в них изменения.

8.4.3. Выбор стандарта МЭК для анализа годности торцов соединителей



8.4.3.1. Для выбора стандарта МЭК, следует открыть страницу **Критерии**, затем выделить и выбрать **IEC Правила**.

На странице перечислены доступные стандарты МЭК. Нужная позиция выбирается с помощью кнопок ▲ ▼. Для установки выбранной позиции в качестве текущей нажмите кнопку **Выбрать** (F2).



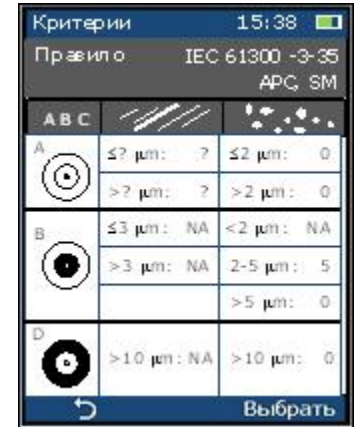
Если в этом списке есть выбранный в текущее время стандарт, то для него позиция переключателя обозначена точкой в круге . Выбор стандарта МЭК делает его текущим и возвращает на экран страницу меню **Критерии**.

8.4.3.2. Детали критериев по стандартам МЭК



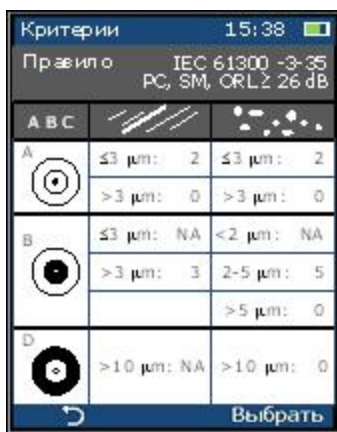
Каждая страница деталей критериев (**Правило**) имеет такой же формат, как и соответствующая страница деталей анализа годности, за исключением того, что в подзаголовке приводится наименование критерия годности.

Пример слева показывает имя стандарта МЭК для PC SM соединителя с низким уровнем отражения ORL, (IEC SM ORL > 45 dB).



Так как это требование стандарта, то оно не может редактироваться и ячейки не выделяются синим цветом

Справа изображена страница деталей критериев **Годен/Не годен** по стандарту IEC 61300-3-345 с для скошенного соединителя APC, SM.



Замечание: Число царапин и размер области в стандарте четко не определены.

Слева показана страница критериев **Годен/Не годен**, содержащая требования стандарта МЭК для одномодового соединителя, используемого в частных сетях и центрах данных, (IEC SM, ORL > 26 dB)

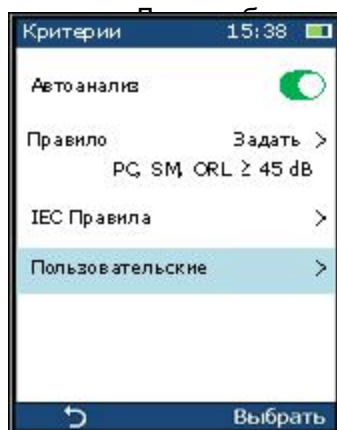


Справа представлены требования стандарта МЭК для многомодового соединителя (IEC MM).

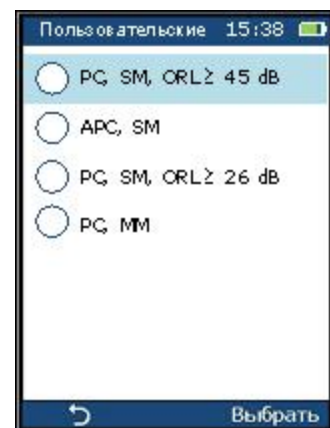
8.4.4. Установка критериев пользователя для определения годности торцов соединителей

8.4.4.1. Выбор критериев пользователя для годности торцов соединителей

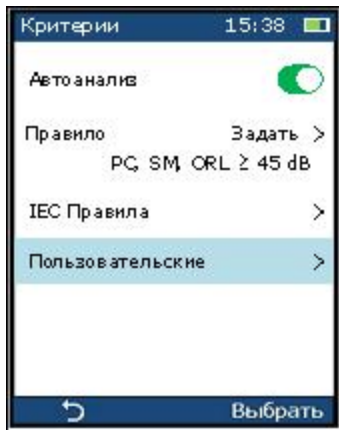
Критерии/Правило Пользовательские
Страница (рисунок справа) правил, которые отредактированы. Каждый критерий имеет критерий МЭК. При критерия критерий становится



критерия пользователя откройте страницу и нажмете **Выбрать**. **Пользовательские** содержит список могут быть пользовательский соответствующий выделения нужного пользователя, этот текущим.



8.4.4.2. Редактирование критерия годности пользователя



Для редактирования критерия годности пользователя:

Сделайте пользовательский критерий текущим. На странице **Критерии** выделите его и нажмите **Выбрать**

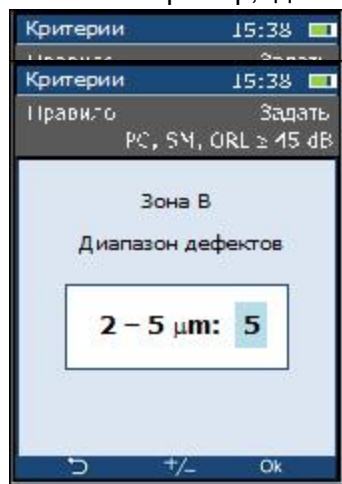
В открывшейся странице с деталями критерия пользователя содержимое каждой ячейки может быть отредактировано после выделения ее и нажатия **Выбрать**. В открывшемся окне редактора можно изменить



содержимое ячейки.

В окне редактора ячейки разделены:

- по зоне (столбец **A B C**);
- по размеру дефектов (столбцы царапины и дефекты).



Например, для задания ограничений по количеству дефектов (сколы и другие дефекты неправильной формы) в зоне B с поперечным размером от 2 до 5 мкм выделите и выберите ячейку, имеющую эти параметры и нажмите **Ок**.

На открывшейся странице для ввода данных в ячейку с помощью кнопок ▲ ▼ вы можете ввести любое число в подсвеченное голубым прямоугольником поле.

В этом примере мы задаем максимальное количество дефектов (5) размером от 2 до 5 мкм в зоне «B» (оболочка)

2 – 5 μm: 3 ⇒
 2 – 5 μm: 3 ⇒
 1 – 5 μm: 3


Кнопками вверх/вниз ▲ ▼ изменяется выделенное значение.

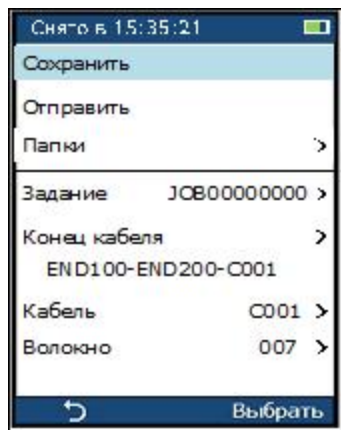
Кнопкам влево/вправо ◀ ▶ курсор перемещается между полями ввода значений.

После завершения ввода новых значений нажмите **Ок** для возврата на страницу задания деталей критериев пользователя. Для возврата на страницу **Критерии** нажмите

8.5. Сохранение изображения и результатов обработки

8.5.1. Включение режима сохранения

Сохранить изображение можно в любой момент со страницы **Снято в...**(п.8.2.2) , нажав кнопку меню  (F2).





На открывшейся странице с опциями сохранения можно задать имена сохраняемого файла и папки, в которую он будет помещен.

Когда меню вызывается впервые, пункт **Сохранить** будет выделен. Если не требуется изменять имя файла и папки, просто нажмите **Выбрать** (F2) снова для сохранения с текущими именами.


Выделите **Работа** и нажмите **Выбрать** (F2) для редактирования имени работы в одноименном окне редактора.

Точно также, выделяя нужную строку и нажимая **Выбрать** (F2), можно изменить имя конца кабеля, кабеля и волокна.

Для выбора другой папки Работы и другого конца кабеля выберите **Папки**. На открывшейся странице **Работы (N) xx% доступно** выберите нужную Работу, и нажмите кнопку  (**Открыть**). В открывшемся окне **Концы (N) xx% доступно** выберите из списка нужный конец кабеля и нажмите кнопку  (**Открыть**). На открывшейся странице **Файлы (N) xx% доступно** можно выбрать файл с именем волокна, в который будет осуществлена запись. При этом, предыдущее содержимое файла будет удалено.

В наименованиях страниц число в скобках **(N)** указывает число объектов - строк на странице, а число **xx%** указывает размер свободной памяти в процентах.






После выбора нужных имен файла и папок и расположения файла (работы, конца кабеля, кабеля, волокна) выделите **Сохранить** и нажмите **Выбрать** (F2).

Вернуться обратно на страницу **Снято в ...** можно нажав несколько раз кнопку  (**Закреть**)

8.5.2. Изменение имени файла (работы, конца кабеля, кабеля, волокна) при сохранении

Для изменения имени файла (работы, конца кабеля, кабеля и волокна) на странице **Снято в ...** нужно выделить соответствующую строку и нажать **Выбрать** (F2). На рисунке для примера выбрана строка **Волокно**.

Откроется окно редактора, связанное с именем выбранного объекта. На этой странице ввода все значения воспроизводятся с увеличенным шрифтом. В каждой позиции можно изменить значения, соблюдая следующим способом:

- С помощью кнопок   выделите позицию в имени, значение в которой вы хотите изменить.
- С помощью кнопок   (они помечены символом ) увеличьте или уменьшите значение в выделенной позиции. При этом, доступны следующие буквенно-цифровые символы:

цифры от **0** до **9** с шагом в единицу;
заглавные буквы латинского алфавита в алфавитном порядке от **A** до **Z**.
Сначала идут цифры, затем буквы, и все циклично повторяется.

- Количество символов в исходном и конечном именах должно быть одинаково

Внимание: Программное обеспечение видеоскопа может обрабатывать объекты, в имени которых используются только латинские буквы и цифры
Не рекомендуется создавать объекты, содержащие любые символы из различных кодовых таблиц (в том числе кириллицы), отличных от латиницы. В этом случае система будет игнорировать эти объекты.

Например, необходимо мы хотим переименовать Работу с именем JOB000000000 в JOB00000005Y.

1. Выделяем строку :

Работа JOB000000000 > .

2. Нажимаем кнопку **Выбрать** (F2) или **▶**.

3. В новом окне редактора **Работа** устанавливаем выделение кнопками **◀▶** на предпоследний символ 0: **JOB000000000**.

4. Нажав пять раз кнопку **▲**, получаем: **JOB000000050**.

5. Устанавливаем выделение кнопками **◀▶** на последний символ 0: **JOB000000050**.

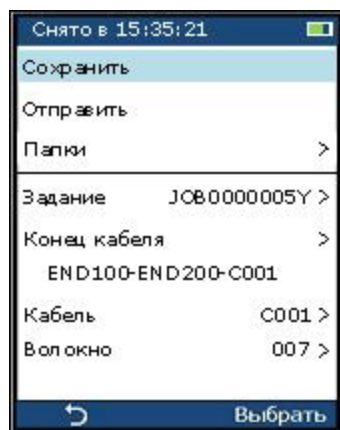
6. Два раза нажав кнопку **▼**, получаем: **JOB0000005Y**.

7. Нажимаем **↶** для возврата на страницу **Снято в ...**

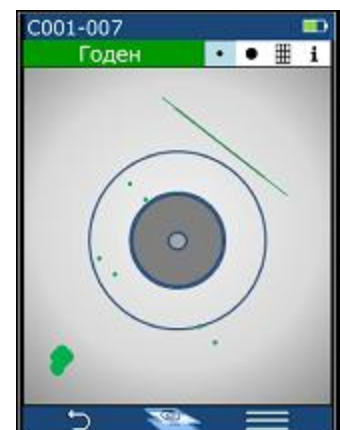
8. Для сохранения текущих результатов в переименованную папку выделите и выберите **Сохранить**



После сохранения текущих результатов интерфейс автоматически перейдет на страницу с сохраненным изображением.



Для того, чтобы показать, что отображаемое изображение сохранено, в строке заголовков будут указаны идентификатор кабеля и номер волокна.



8.6. Просмотр сохраненных результатов

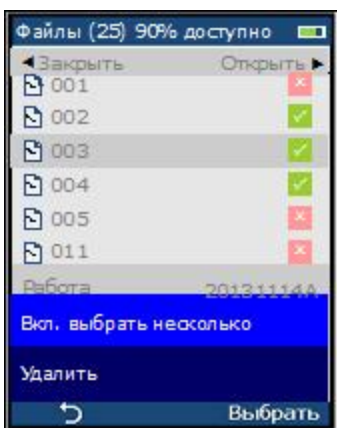
8.6.1. Навигация по страницам

Чтобы просмотреть на дисплее видеоскопа ранее сохраненные результаты, в **Главном меню** выделите строку **Результаты** и нажмите **Выбрать** или **▶**.

Чтобы дойти до нужного файла, надо пройти весь путь от папок верхнего уровня до папок нижнего уровня, содержащих этот файл.

Каждая вновь открытая страница содержит два перехода, указанных в подзаголовке:

- вперед (**Открыть**) - кнопка ► - переход на уровень ниже в иерархии папок;
- назад (**Заккрыть**) - кнопка ◀. – - переход на уровень выше в иерархии папок



Также, на этой странице приводится список всех доступных объектов, характерных для этой страницы. Тип объекта указывается в заголовке страницы. Кроме того, в заголовке указывается общее количество объектов данного типа (число в скобках) и доступный объем памяти (в процентах).

В нижней части страницы приводятся справочные данные для выделенного объекта (**Работа; Этот конец; Дальний конец; Кабель**). Выделение объекта в списке осуществляется с помощью кнопок ▲▼.

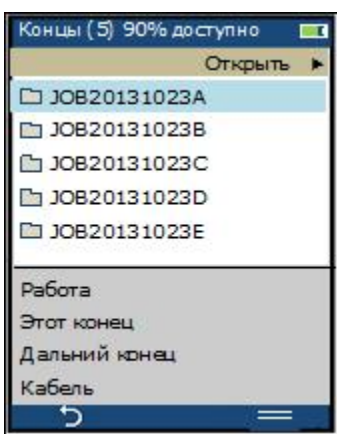
Таким образом, чтобы увидеть результаты анализа **Годен/Не годен** для определенного волокна нужно последовательно выделить и открыть:

Главное меню > Результаты > Работы > Концы > Файлы и выбрать файл нужного волокна.

При нажатии кнопки ≡ (**F2**) страницы папок меняют свой вид. Списки папок и файлов становятся серыми и недоступными для управления. В нижней части экрана появляется темно-синие поле, с командой **Удалить**. При повторном нажатии кнопки **Выбрать (F2)**, выделенный объект удаляется. На странице **Файл** в этой области есть еще одна функция – возможность одновременно выделить несколько строк (см.п. 8.7). Страница **Файл** будет описана ниже в п. 8.6.4.

8.6.2. Страница Концы (кабеля)

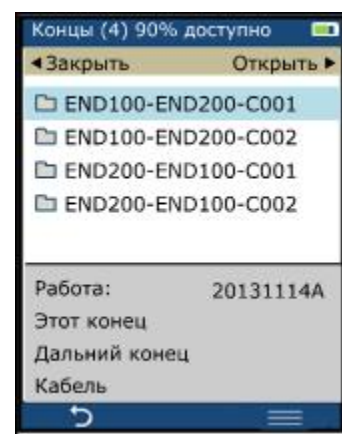
Страница **Концы** содержит список папок концов кабеля в текущей работе. Выделив и открыв папку конца кабеля, откроется страница **Файлы** с перечнем всех волокон в указанном кабеле, для которых были сохранены изображения торца.



Имя каждой папки конца кабеля состоит из трех составляющих: двух имен концов кабеля и идентификатора кабеля, разделенных тире. Вместе эти три имени устанавливают уникальное имя конца кабеля в текущей **Работе**.

Первая часть имени конца кабеля указывает на конец, к которому подключен видеоскоп и изображение которого было снято и сохранено (**Этот конец**).

Вторая часть имени конца кабеля указывает противоположный конец



кабеля (**Дальний конец**)

Закрытие (кнопка **Заккрыть** ◀) страницы **Концы** кабелей закрывает текущую папку и возвращает на страницу **Работы**.

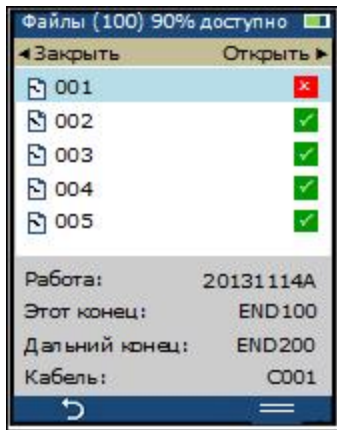
8.6.3. Страница Работы

Страница **Работы** содержит список всех папок Работ, сохраненных во внутренней памяти.

Открыв (▶) любую Работу, на экран выводится страница **Концы** со списком всех папок **Концов** кабелей, содержащихся в этой **Работе**.

Внимание: В связи с тем, что иерархия файлов и папок имеет строгую структуру с автоматическим присвоением имен папкам **Концы кабеля**, не рекомендуется менять их названия. Имена Работ могут быть произвольными, но количество символов должно быть 12

8.6.4. Страница Файлы



Страница **Файлы** является конечной в поиске нужных результатов и содержит список всех имен волокон для выбранного конца кабеля. Выбрав нужное имя и нажав **Открыть** ▶, открывается страница с четырьмя вкладками, содержащими изображения торца соответствующего волокна, результаты анализа и информация о волокне.

- Каждая папка с именем волокна содержит 4 файла :
- два JPG файла, содержащих снимки широкой и узкой зон обзора (8 бит оттенки серого, 480x680 пикселей - VGA)
 - GIF файл с рассчитанными контурами дефектов и царапин,
 - GIF файл наложения контуров на снимок широкой (400 мкм) зоны обзора.

Каждая папка помечена символами **✘** (**Не годен**) или **✔** (**Годен**), иллюстрирующими результаты проведенного анализа по заданному критерию.

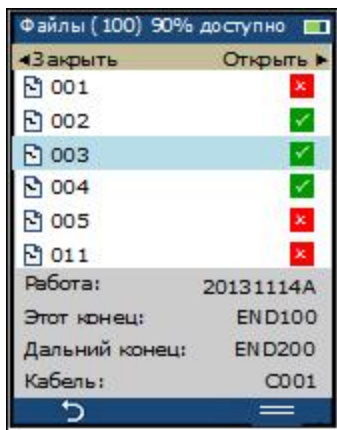
Каждая папка помечена символами **✘** (**Не годен**) или **✔** (**Годен**), иллюстрирующими результаты проведенного анализа по заданному критерию.

8.7. Выделение и обработка записей

8.7.1. Обычное (одиночное) выделение

В нормальном режиме выделения одна из строк всегда будет выделена светло-голубым фоном..

Для перемещения выделения между файлами и папками используйте кнопки вверх ▲ и вниз ▼.



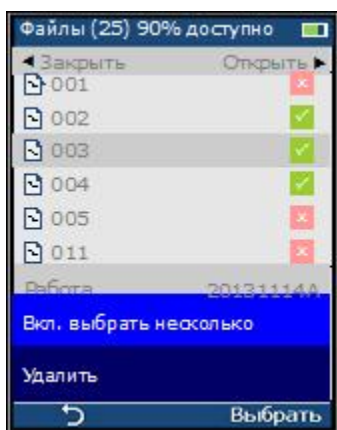
Однократное их нажатие перемещает на одну строку. Нажатие и удерживание приводит к непрерывному перемещению выделяющего светло-голубого фона до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.

Границы окна просмотра будут перемещаться автоматически, для того, чтобы выделенная строка всегда была видна.

Нажмите кнопку ▼, чтобы выделяющий прямоугольник опустился на одну строку вниз.

Нажмите ее еще раз, чтобы опустить выделяющий прямоугольник еще на одну строку вниз и т.д.

Для того, чтобы выделить строку, расположенную выше, нажмите необходимое количество раз кнопку вверх ▲.



8.7.2. Выделение нескольких файлов одновременно

На странице **Файл** можно выделить несколько папок одновременно. Возможность такого выделения позволяет проще и быстрее выполнить одни и те же действия над несколькими объектами.

Чтобы выделить несколько папок одновременно, следует нажать кнопку **≡** (**F2**). Цвета на экране блекнут, основное окно становится недоступными. В нижнем окне появляются две опции на синем фоне: **Вкл. выбрать**

несколько и **Удалить**. Для выбора нескольких папок (файлов) установите ярко синюю полосу выделения на **Вкл. выбрать несколько** и нажмите кнопку **Выбрать** (F2).

После включения режима выделения нескольких папок одновременно выделяющий прямоугольник (с фоном) заменяется на прямоугольник с синим контуром, но без фона. Строки добавляются в общее выделение по следующим правилам:

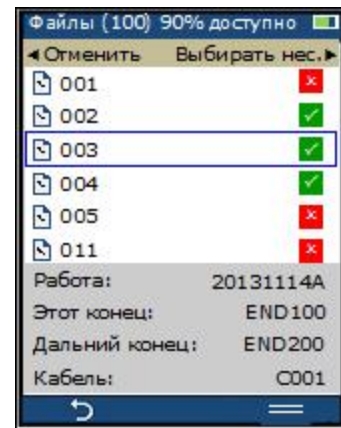


- При нажатии кнопки ► строка, на которой стоит контур прямоугольника, включается в выделение (заполняется фоном), а при нажатии кнопки ◀ - исключается из выделения (фон удаляется)


- Перемещение контура выделения по строкам вверх/вниз осуществляется с помощью кнопок ▲ ▼.

Таким образом, можно осуществить выделение строк в произвольном порядке.

Для того, чтобы выйти из режима выделения нескольких папок одновременно нажмите кнопку ◀ (F1).



8.7.3. Выполнение операций сразу над всеми выделенными объектами

Выделенные объекты можно удалить одним нажатием кнопки  (F2), в открывшемся меню выберите функцию **Удалить** и нажмите **Выбрать** (F2). Все выделенные объекты будут удалены, а интерфейс автоматически вернется к обычному одиночному выделению.

8.8. Работа с Bluetooth

Видеоскоп позволяет передавать снятое изображение в формате *.JPG и контуры дефектов в формате *.GIF, полученные в результате проведения анализа **Годен/Не годен**, с помощью беспроводного канала связи Bluetooth

8.8.1. Настройка Bluetooth

Прежде, чем установить связь через Bluetooth с другим устройством, имеющим соответствующее оснащение (ноутбук, мобильный телефон, планшетный компьютер и пр.) необходимо, в первую очередь, включить режим Bluetooth на выбранном устройстве.

Примечание 1: Изначально, передача файлов из видеоскопа предусмотрена при использовании его с оптическим рефлектометром. Поэтому дополнительные установки для такой передачи не требуются. Требуется лишь установить сопряжение с нужным прибором, как это описано ниже.

Примечание 2: Принимаемые файлы помещаются в папку Messaging (Сообщения). В оптическом рефлектометре, файловая структура которого совпадает с файловой структурой видеоскопа, принятые файлы сразу размещаются в папки в соответствии с именами **Работа – Концы кабеля - Волокно**

Используйте руководство пользователя для устройства, с которым предполагается установить связь через Bluetooth, для включения этого режима. Обычно, это осуществляется в меню **Settings** (Начальные установки). В этом меню выбирается пункт **Connectivity** (Подключения), выбирается пункт Bluetooth и делаются следующие установки:

- Переключатель **Bluetooth** устанавливается в положение **ON** (включено)
- Включается режим **Visible -Shown to all** (мое устройство видно всем)

В этом разделе меню также указывается имя устройства, под которым его распознают другие устройства через Bluetooth.

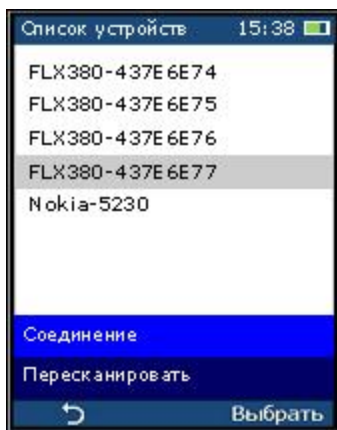
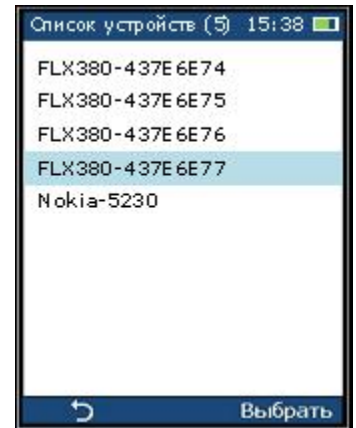
8.8.2. Подключение устройств Bluetooth



8.8.2.1. Порядок установления связи с новым устройством

- В **Главном меню** видеоскопа выберите пункт **Настройки** и нажмите **Выбрать (F2)**
- Выделите кнопками ▲ ▼ пункт меню **Bluetooth** и нажмите **Выбрать (F2)**.

На открывшейся странице **Bluetooth** можно включить или отключить автоматическую передачу данных во внешнее устройство. Для этого надо выделить строку **Автопередача** и кнопками ◀ ▶ включить или выключить режим автоматической передачи. Во включенном режиме при каждом нажатии кнопки **Снимок** снятое изображение и контур дефектов будут передаваться во внешнее устройство.



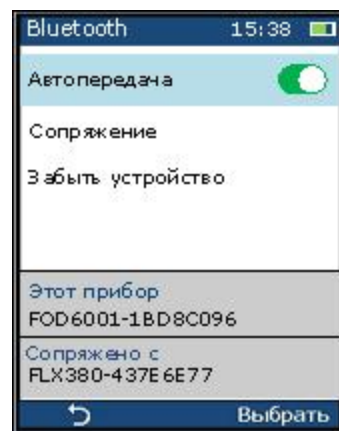
- Выделите пункт **Сопряжение** в меню **Bluetooth**. Откроется страница **Список устройств**, на которой появится список всех найденных Bluetooth устройств. Звездочка рядом с одним из устройств будет указывать, что с этим устройством в настоящее время уже установлена связь
- Пользуясь кнопками ▲ ▼, выделите нужное Bluetooth устройство и нажмите **Выбрать (F2)**. Вид страницы изменится.

Станут доступными два пункта меню: **Соединение** и **Пересканировать**.

8.8.2.2. Подключение и отключение устройства Bluetooth

Выделите **(F2)**. На экране указывается, что идет Bluetooth. После возвращается на нижней части экрана на **Сопряжено с** появится осуществлено

Для отключения **устройство** и нажмите



Подключение и отключение

Соединение и нажмите **Выбрать** появляется символ песочных часов, процесс подключения устройства завершения подключения интерфейс страницу **Bluetooth**, но при этом в сером поле под надписью имя устройства, с которым было сопряжение. устройства выделите строку **Забить** **Выбрать (F2)**.

8.9. Подключение внешних устройств через USB 2.0 интерфейс

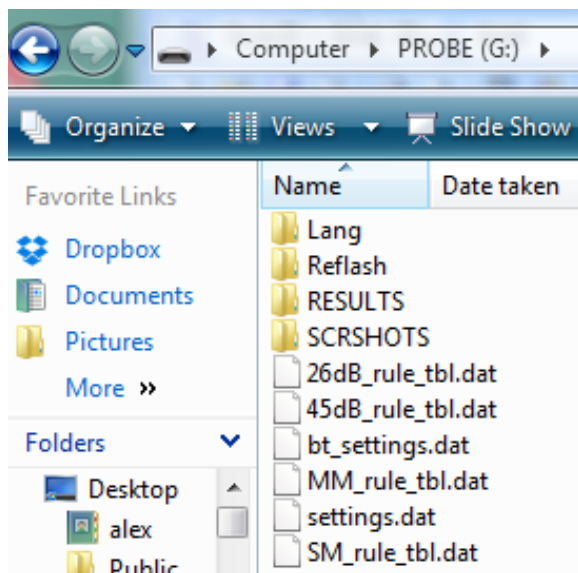
Видеоскоп имеет собственную структуру файлов, которыми он может обмениваться с другими устройствами, такими как персональный компьютер, через стандартный интерфейс USB 2.0. При этом сам видеоскоп работает в режиме внешнего накопителя, т.е. другие функции видеоскопа отключаются.

Внимание: При работе видеоскопа в режиме внешнего накопителя видеоскоп питается через USB интерфейс, автоматически производится заряд батарей, поэтому сетевое зарядное устройство должно быть обязательно отключено.

8.9.1. Подключение видеоскопа к внешнему компьютеру

- Выключите питание видеоскопа. Включите компьютер.

- С помощью соединительного кабеля микро USB A – USB A соедините разъемы USB видеоскопа и компьютера.
- Включите питание видеоскопа. Если видеоскоп впервые подключается к данному компьютеру, то на его экране появится сообщение, о том, что подключено новое устройство, дождитесь, пока установится связь, о чем компьютер выдаст новое сообщение или звуковой сигнал
- Откройте папку **Computer** (в зависимости от операционной системы



Windows компьютера название папки может отличаться). Среди внешних подключенных устройств в разделе **Devices with Removable Storage** (Устройства с внешним накоплением) появится новое устройство с именем **PROBE**. Этим устройством и является видеоскоп.

- Дважды щелкнув на имени **PROBE**, откроется файловая структура видеоскопа

8.9.2. Собственная структура файлов

Собственная структура файлов видеоскопа включает служебные файлы и папки и рабочие папки с файлами пользователя, полученными в результате проверки волокон.

Файлы пользователя хранятся в папке **RESULTS**.

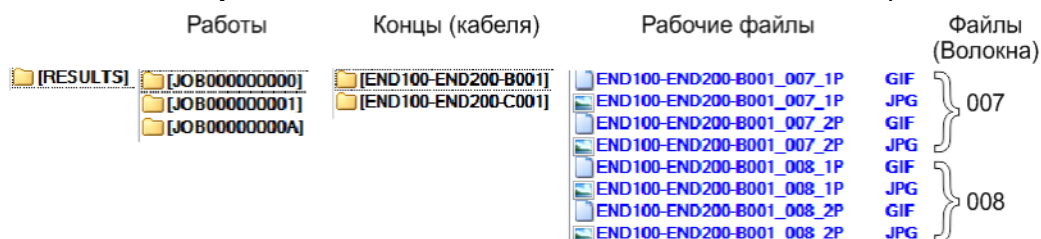
Внимание: Несмотря на то, что в описываемом режиме доступны все записанные в видеоскопе файлы, не стирайте и не меняйте другие файлы, кроме тех, которые расположены в папке **RESULTS**, т.к. повреждение информации, хранящейся в служебных файлах может привести к нарушению нормальной работы видеоскопа.

8.9.3. Пользовательские файлы, хранящиеся в папке RESULTS

Структура файлов в папке **RESULTS** аналогична структуре пользовательских файлов в оптическом рефлектометре **FOD-732X**, что облегчает хранение и обмен данными между этими устройствами.

Структура файлов видеоскопа в определенной степени отображается на страницах различных объектов, описанных в п.п. **8.6.1. – 8.6.4**:

- Папка **RESULTS** содержит все папки, имена которых совпадают с именами работ. В папках содержатся файлы, относящиеся к этим работам. Папки работы могут иметь любые имена, но состоять они могут только из заглавных латинских букв и цифр. Внешнее подключение удобно использовать для создания новых папок работ.



- Папка работы содержит относящиеся к ней папки концов кабеля. Эти папки создаются автоматически при выборе конца кабеля и идентификатора кабеля.

Имя, которое получает папка, складывается из трех частей:

- имя конца кабеля, наблюдаемого в видеоскоп, (**Этот конец**) ->
- имя удаленного конца кабеля (**Другой конец**) ->
- идентификатор кабеля (**Кабель**).

Изменять перечисленные имена рекомендуется с помощью встроенных в видеоскоп средств (см. п. **8.5.2**)

- Папка конца кабеля содержит все рабочие файлы – снимки торцов волокна и рассчитанные контуры, полученные при анализе пригодности Годен/Не годен по заданным критериям.

- Для каждого снимка для выбранного волокна при сохранении создается четыре файла:

- снимок торца волокна с широкой (400 мкм) зоной обзора (формат JPG, разрешение VGA 480x640 px);

- контуры, полученные при анализе пригодности Годен/Не годен, для узкой зоны обзора (формат GIF);

- снимок торца волокна с узкой (250 мкм) зоной обзора (формат JPG);

- контуры, полученные при анализе пригодности Годен/Не годен, для узкой зоны обзора (формат GIF).

Эти четыре файла используются (с GIF наложением или без) для отображения результатов анализа Годен/Не годен на вкладках страницы **Снято в ...** (см. п.п.8.2.2-8.2.3).

Файлы с GIF наложением изображений не сохраняются – только отображаются.

Имена файлам даются автоматически по следующей схеме

- имя конца кабеля (имя папки) ->

- имя волокна (трехзначный номер) ->

- цифра 1 или 2, указывающая размер зоны обзора, (1 – широкая зона, 2 – узкая зона) ->

- буква (P или F), указывающая результат анализа пригодности Годен/Не годен по заданному критерию (P=Pass - годен, F=Fail – не годен).

Объекты на странице **Файлы** содержат только имена волокон, к каждому из которых принадлежит группа из четырех перечисленных файлов. При удалении или изменении имени волокна автоматически такие же изменения происходят со всеми четырьмя файлами.

8.10. Установка времени и даты



8.10.1. Для установки текущей даты и времени выберите пункт **Время/Дата** в меню **Настройки**. Откроется страница установки времени и даты.

Используйте кнопки ◀ ▶ для выделения значений часов, минут, года, месяца или дня.

Используйте кнопки ▲ ▼ для изменения (+/-) выделенных значений .

Нажмите кнопку **OK** , после внесения изменений.

В зависимости от модели видеоскопа время может иметь форматы 24 или 12 часов. В конкретном изделии предоставлен только один формат.

Ниже представлено отображение времени и даты в формате 12 часов.

3:38AM 2013.10.09

9. ПРОВЕРКА ВОЛОКОН

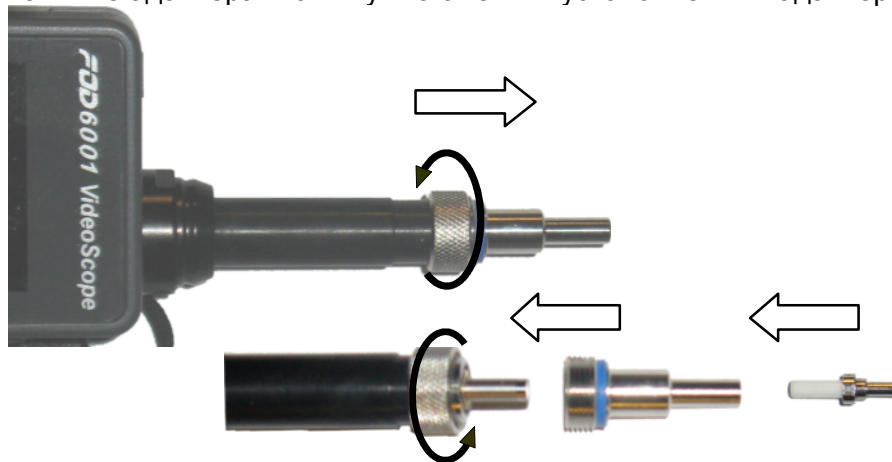
9.1. Извлеките видеоскоп из транспортной сумки и положите на ровную чистую поверхность.

9.2. Если видеоскоп длительное время не использовался, произведите подзарядку аккумуляторных батарей. Для этого извлеките зарядное устройство, вставьте его выходной разъем в гнездо питания, расположенное в нижней части корпуса видеоскопа, и включите зарядное устройство в сеть.

Для заряда аккумуляторов не обязательно включать кнопку питания видеоскопа.

Заряд аккумуляторов нужно производить до тех пор, пока цвет свечения светодиодного индикатора, расположенного рядом с гнездом питания, не изменится с красного на зеленый.

9.3. Снимите защитный колпачок с оптического входа видеоскопа и проверьте наличие адаптера. Если нужно сменить установленный адаптер на адаптер другого типа -




открутите гайку;
аккуратно вытащите старый адаптер из держателя;
вставьте в держатель новый адаптер и закрутите гайку.



9.4. Вставьте в адаптер наконечник волокна..



9.5 . Включите питание видеоскопа кнопкой, расположенной на верхней торцевой стенке корпуса видеоскопа.

Через 5-7 сек на экране появится живое увеличенное отображение торца соединителя. Видеоскоп готов к проведению измерений.

9.6. При первом включении видеоскопа для проверки общего функционирования и ознакомления с функциями видеоскопа выполните следующие действия:

нажмите кнопку F2 (правая кнопка в верхнем ряду, расположенная под иконкой );

в открывшемся Главном меню выделите кнопками   верхнюю строку **Settings (Настройки)** и вновь нажмите кнопку F2 (теперь она расположена под надписью **Select (Выбрать)**).

9.7. На открывшейся странице меню **Settings (Настройки)** сделайте следующие установки (выбор нужной строки осуществляется кнопками  ):


- **Autofocus (Автофокус)** → кнопки   →  (Включено)
- **Pass/Fail ((Критерии)** → кнопка F2 → **Auto Analysis (Автоанализ)** → кнопки   →  (Включено) → кнопка возврата  F1 → **ON (Вкл.)**
- **Auto Off (Автовykl.)** → кнопка F2 → **Never (Нет)** → кнопка возврата  F1 → **Never (Нет)**
- **Beep (Сигнал)** → кнопки   →  (Включено)
- **Time & Date (Время/Дата)** → установить текущее время (п.8.10)
- **Language (Язык)** → кнопка F2 → **Русский** → кнопка возврата  F1

После сделанных установок язык интерфейса меняется на русский, включаются режимы автофокусировки и автоматического проведения анализа по критериям Годен/Не годен, отключается автоматическое выключение видеоскопа через определенный промежуток времени, окончание анализа сопровождается звуковым сигналом.

9.8. Нажмите кнопку **Capture (Снимок)**, расположенную справа на боковой стенке корпуса видеоскопа. На экране начнут меняться заголовки станицы: **Обработка, Контур Анализ**. Это означает, что произведен снимок торца оптического соединителя,

производится расчет контуров дефектов и осуществляется анализ годности Годен/Не годен по установленному по умолчанию критерию – стандарту МЭК IEC. После завершения вычислений на экране появляется страница **Captured @ < time> (Снято в < время>)**, на которой отображается торец оптического соединителя с наложенным расчетным контуром дефектов и царапин. В подзаголовке указан результат прохождения проверки на годность по выбранному критерию : **Pass (Годен)** или **Fail (Не годен)**.

9.9. Используя четыре вкладки на странице **Captured @ <current time> (Снято в <текущее время>)**, просмотрите графические и табличные результаты проведенного анализа годности.

Нажатие на кнопку  F2 вызывает страницу с меню, на которой можно получить информацию о том, куда и с каким именем будут помещены графические и расчетные результаты анализа : папка **JOB (Работа)**, папка **Cable End (Конец кабеля)**, имя волокна **Fiber (Волокно)**. По умолчанию имена задаются автоматически. В дальнейшем их можно изменить.

9.10. Для сохранения выберите строку **Save (Сохранить)**. На экране появляется иконка песочных часов, свидетельствующая, что идет процесс записи. После его завершения интерфейс возвращается на страницу с изображениями волокна, которая будет озаглавлена, как имя кабеля и волокна.

9.11. Нажмите кнопку возврата  F1 нужное число раз, пока не вернетесь на начальную страницу **Live (Живое)**

9.12. К последнему запомненному изображению всегда можно вернуться из Главного меню, выбрав строку **Last Image (Последний снимок)**. Не сохраненные результаты после выключения видеоскопа удаляются из памяти.

9.13. На этом проверка функционирования видеоскопа завершается. Для начала работы следует (см. описание соответствующих пунктов интерфейса пользователя):

- создать рабочую папку **Job (Работа)**, в которую будут записываться все результаты измерений, Создать новую папку удобнее всего через подключенный через USB интерфейс внешний компьютер. Имя папки **Job (Работа)** должно состоять из 12 символов – только заглавных латинских букв и цифр. Имена остальных объектов (концов кабеля, волокон) будут создаваться автоматически. Поэтому, следует иметь ввиду, что имена разных объектов, но помещенные в разные папки **Job (Работа)** могут совпадать;
- установить критерии (по стандарту МЭК IEC61300-3-35 или пользовательские) для выполнения анализа годности торца оптического соединителя Годен/Не годен;
- подключить через Bluetooth внешнее устройство, на которое будут пересылаться результаты измерений (обычно это оптический рефлектометр или мобильное устройство).

Остальные установки сделайте исходя из удобства в пользовании видеоскопом.

9.14. Подключая различные оптические волокна и кабели с соединителями с использованием соответствующих адаптеров, при каждом нажатии кнопки **Capture (Снимок)** будут создаваться 4 файла: два файла с изображениями торца соединителя для узкой и широкой зоны обзора и два файла контуров дефектов, рассчитанных по заданным критериям годности. После сохранения эти файлы можно переносить на другие устройства, переименовывать и удалять.

9.15. После завершения работы выключите видеоскоп и закройте оптический вход защитным колпачком.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. При работе с видеоскопом тщательно следите за чистотой оптических и электрических разъемов, адаптеров, дисплея, кнопок.

Сразу после использования оптических разъемов защищайте адаптеры заглушками.

10.2. Рекомендуется регулярно проверять чистоту присоединяемых соединителей и адаптеров.

Чистку разъемов проводите следующим образом:

1. открутите адаптер;
2. снимите адаптер, аккуратно потянув его от видеоскопа;
3. чистой специальной салфеткой, смоченной спиртом, протрите соединитель. Затем сразу протрите соединитель сухой салфеткой;
4. накрутите адаптер, убедившись в том, что ключ на адаптере попал в паз детали на корпусе видеоскопа.

10.3. Видеоскоп следует хранить и использовать только с защитным колпачком. Это предотвратит попадание внутрь видеоскопа пыли и инородных частиц, которые могут привести к поломке видеоскопа.

10.4. Указания по замене аккумулятора

1. Снимите крышку отсека аккумуляторов, находящуюся на задней панели видеоскопа. Для этого открутите два винта и поднимите крышку;
2. извлеките аккумулятор;
3. вставьте новый аккумулятор таким образом, чтобы контакты аккумулятора попали на контакты, находящиеся на корпусе;
4. закройте крышку отсека аккумулятора и закрутите винты.

11. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ВИДЕОСКОПА

11.1. Видеоскоп рекомендуется хранить в индивидуальной упаковке при температуре окружающего воздуха от 5 до 40⁰С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

11.2. Хранить видеоскоп без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 до 35⁰С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

11.3. Транспортирование видеоскопов может производиться только в упаковке в закрытом транспорте в соответствии с ГОСТ 22261 (ЕССП. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия). Срок пребывания видеоскопов в условиях транспортирования не должен превышать 1 месяц.

11.4. В случае кратковременного транспортирования (до трех дней) на открытых платформах или автомашинах тара с видеоскопами должна быть покрыта водонепроницаемым материалом.

11.5. Тара на транспортных средствах должна быть закреплена.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1. Гарантии изготовителя соответствуют требованиям ГОСТ 22261.

12.2. Изготовитель гарантирует соответствие видеоскопа требованиям настоящего РЭ при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

12.3. Гарантийный срок эксплуатации - 12 мес. со дня ввода видеоскопа в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения - 6 мес. с момента изготовления видеоскопа.

12.4. Гарантия не распространяется на детали подверженные естественному износу в процессе эксплуатации, такие, как оптический вход видеоскопа, адаптеры, а также на неисправности, вызванные загрязнениями, механическими воздействиями на узлы и детали видеоскопа, попаданием внутрь насекомых, жидкостей и т.п.

12.5. Поцарапанные или поврежденные разъемы, видеоскопы с механическими повреждениями или вскрытые неавторизованными пользователями, а также видеоскопы, используемые не в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации не попадают под условия гарантийного ремонта.

25.6. Условия послегарантийного ремонта заводом - изготовителем, обеспечивающим работу рефлектометра в течение срока службы, оговариваются контрактом (договором) на поставку.

Претензии по качеству продукции следует направлять по адресу:

ТПК Волоконно-оптических приборов

107241, Россия, Москва, Щелковское ш., д.23А, офис 621

тел.(495) 690 90 88

факс (495) 690 90 85, E-mail:info@fod.ru http://www.fod.ru

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Волоконно-оптический видеоскоп FOD-6001, заводской номер _____, соответствует технической документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска «__» _____ 20__ г.

Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____
(подпись)

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О УПАКОВКЕ

Волоконно-оптический видеоскоп FOD-6001, заводской номер _____, упакован предприятием-изготовителем согласно требованиям, предусмотренными технической документацией.

Дата упаковки «__» _____ 20__ г.

Упаковку произвел _____
(подпись)

15. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

В разделе записывают различные замечания, возникающие в процессе эксплуатации прибора и конкретные пожелания, направленные на улучшение изделия, а также другие специальные отметки.